

Pengaruh Keselamatan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Dengan Metode *Partial Least Square*

Rurry Patradhiani¹, Meriyana Amelia², Masayu Rosyidah³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jendral Ahmad Yani 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan, 30263
Email: patradh24@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas tenaga kerja erat kaitannya dengan proses industri, dimana aspek keselamatan Kesehatan kerja (K3) menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Dalam aktivitas industri perlu adanya program K3 agar tidak terjadi risiko kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Riset ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh K3 terhadap produktivitas tenaga kerja. Objek dalam penelitian ini adalah karyawan perkebunan PT ABC dengan jumlah responden sebanyak 52 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan pertanyaan kuisioner yang meliputi variabel keselamatan Kesehatan kerja dan variabel produktivitas tenaga kerja. Hasil dari penelitian menggunakan metode partial least square didapatkan bahwa untuk produktivitas tenaga kerja dengan variabel keselamatan kerja (X1) dipengaruhi oleh faktor alat pelindung diri 0,709, pengawasan secara lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan 0,688, metode petunjuk kerja 0,756. Sedangkan untuk variabel Kesehatan kerja (X2) dipengaruhi oleh faktor jaminan kesehatan yang diberikan perusahaan terhadap karyawan 0,820 serta pendidikan mengenai pentingnya kesehatan dalam menyelesaikan pekerjaan 0,827. Untuk variabel produktivitas Kerja (Y) dipengaruhi oleh faktor tercapainya target produksi yang melebihi Batasan 0,7 sangat kuat sehingga hal ini berarti K3 memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas kerja di lapangan. Dengan mengetahui faktor-faktor K3 yang berpengaruh kuat terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja maka dapat membantu perusahaan dalam menentukan kebijakan dalam program K3 yang ada diperusahaan.

Kata kunci: Keselamatan Kesehatan Kerja, Produktivitas, *Partial Least Square*

ABSTRACT

Labor productivity is closely related to industrial processes, where the aspect of occupational health safety (K3) is one of the factors that affect labor productivity. In industrial activities, it is necessary to have a K3 program so that there is no risk of work accidents or work-related diseases. This research aims to determine and analyze the effect of OSH on labor productivity. The objects in this study were plantation employees of PT ABC with a total of 52 respondents. Data collection was carried out using a questionnaire which included occupational safety and health variables and labor productivity variables. The results of the study using the partial least squares method found that for labor productivity with the variable work safety (X1) it was influenced by the personal protective equipment factor 0.709, more intensive supervision of work implementation 0.688, the work instruction method 0.756. Whereas the occupational health variable (X2) is influenced by the health insurance factor provided by the company to employees 0.820 and education regarding the importance of health in completing work 0.827. The work productivity variable (Y) is influenced by the factor of achieving production targets that exceed the limit of 0.7, which is very strong, so this means that K3 has an influence on increasing work productivity in the field. By knowing the K3 factors that have a strong influence on increasing labor productivity, it can help companies determine policies in the K3 program in the company.

Keywords: Occupational Health Safety, Productivity, *Partial Least Square*.

Pendahuluan

Tenaga kerja sebagai bagian dari sumber daya dalam proses industri berperan penting dalam pencapaian target perusahaan, untuk itu perlu pengelolaan maksimal terhadap tenaga kerja agar produktivitas perusahaan dapat tercapai. Menurut [1] untuk peningkatan produktivitas perusahaan yaitu dengan pengelolaan sistem kerja yang baik seperti meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja serta efisiensi perusahaan. Tingkat produktivitas perusahaan sebagai indikator seberapa efisien perusahaan dapat mengelola sumber daya yang digunakan [2]. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan tenaga kerja yaitu keselamatan dan kesehatan kerja, karena disetiap proses industri terdapat sumber bahaya yang dapat mengancam keberadaan tenaga kerja [3]. Berdasarkan undang-undang No.13 Tahun 2003 mengenai ketenagakerjaan pasal 87 disebutkan

bahwa “Setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan”. Menurut Sulaeman [4] salah satu persyaratan dalam meningkatkan produktivitas kerja karyawan yaitu adanya kebijakan yang mengatur karyawan terkait keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). Upaya dalam mencegah, mneghindari serta mengurangi kecelakaan ditempat kerja adalah adanya sistem manajemen K3 di perusahaan setempat, sehingga diharapkan target dari perusahaan dapat tercapai [5].

Sistem manajemen K3 sebagai salah satu faktor penunjang tercapainya produktivitas kerja. Adanya sistem manajemen K3 mampu mengurangi risiko kecelakaan kerja serta munculnya penyakit akibat kerja, sehingga hal ini dapat mendukung tercapainya target maupun produktivitas perusahaan. Dalam sebuah pertumbuhan organisasi atau perusahaan, dimana produktivitas adalah salah satu penyumbang terbesarnya [4]. Kecelakaan menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Terdapat tiga pilar utama dalam proses produksi yaitu Kuantitas (*Quantity*), Kualitas (*Quality*), dan Keselamatan (*Safety*) yang dapat menentukan tercapainya rproduktivitas[6]. Masalah keselamatan dan kesehatan kerja menjadi tanggung jawab semua pihak yang terlibat di organisasi, mulai dari pengusaha, tenaga kerja hingga masyarakat [7]. Adanya sistem manajemen K3 mampu mengurangi biaya perusahaan apabila muncul kecelakaan dan penyakit akibat kerja, yang tentunya juga akan berpengaruh ke produktivitas kerja [8] .

Provinsi Sumatera Selatan sebagai daerah yang dikenal akan potensi alamnya seperti perkebunan, pertanian, pertambangan dan lainnya. Saat ini perkebunan kelapa sawit menjadi daya tarik bagi perekonomian. Untuk menambah nilai guna dari kelapa sawit diperlukan faktor – faktor produksi yang memadai. Sebagai salah satu dari faktor produksi, tenaga kerja tidak dapat disamakan dengan faktor – faktor produksi lainnya seperti modal, mesin, bahan baku dan teknologi.

PT. ABC merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur pengolah hasil perkebunan menggunakan metode tanam tumbuh, dengan bahan baku menggunakan sawit yang didapatkan dari perkebunan yang dimiliki sendiri dan penanaman secara manual dengan bantuan tenaga kerja karyawan yang berasal dari sekitar perkebunan. PT. ABC belum memiliki standar Sistem Manajemen K3 yang sesuai dengan standar perusahaan pengolah hasil perkebunan bagi tenaga kerjanya, terlebih lagi diketahui bahwa area menuju perkebunan di PT. ABC yang sulit, kondisi jalan berbentuk seperti diatas tebing dengan kondisi keadaan jalan tidak rata berbatu, serta licin. Kondisi jalan yang tidak baik ini berpotensi menimbulkan risiko dalam bekerja seperti kecelakaan pada mobil yang ditumpangi karyawan, mobil jatuh ke jurang, dan sebagainya. Selain itu ketersediaan alat pelindung diri bagi karyawan perkebunan yang minim sehingga dapat memperbesar dampak dari risiko kecelakaan kerja. Dalam proses aktivitas kerja di perkebunan, setiap karyawan menggunakan alat berat seperti *dump truck*, *excavator*, dan peralatan *hand tool* lainnya yang dalam pengoperasiannya memiliki risiko terjadinya kecelakaan kerja. Adanya sistem manajemen K3 yang baik diharapkan mampu mengurangi terjadinya risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerjapada karyawan yang tentunya akan berdampak pada produksi perusahaan. Semakin produktif karyawan maka produktivitas kerja pun dapat meningkat dan dapat mendukung tercapainya target perusahaan.

Pada penelitian terdahulu, menunjukkan adanya pengaruh antara keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas karyawan, seperti pada penelitian prayitno (2015) menyebutkan bahwa adanya program keselamatan dan kesehatan kerja yang tinggi membawa pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan [9]. Sedangkan pada penelitian Kaligis (2013) menyebutkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara kesehatan kerja dengan produktivitas kerja [10]. Pada penelitian anindya (2017) menyebutkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja secara Bersama sama memberikan pengaruh pada produktivitas kerja karyawan, dimana semakin baiknya keselamatan kerja maka produktivitas kerja semakin baik pula [11].

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian mengenai pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja karyawan di PT ABC. Mengingat kondisi di area perkebunan yang berpotensi besar muncul risiko kecelakaan kerja, serta penggunaan alat alat berat di area perkebunan yang memerlukan perhatian khusus terkait keamanan kerja. Kurangnya kesadaran karyawan dalam menggunakan alat pelindung diri yang masih rendah seperti tidak menggunakan *safety shoes* dalam bekerja yang bersinggungan dengan alat berat, tidak menggunakan *helm safety* saat berada di area yang berbahaya, tidak menggunakan sarung tangan saat bekerja. Dari kondisi kondisi tidak aman ini dapat mempengaruhi produktifitas karyawan, dimana karyawan dapat bekerja dibawah tekanan akan keselamatan dan kesehatan yang dapat memberikan pengaruh pada konsentrasi, ketika bekerja dikondisi tidak focus akan menimbulkan terjadinya risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat mempengaruhi produktifitas karyawan dan perusahaan. Untuk menganalisis pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktifitas karyawan dapat dilakukan dengan metode *Partial Least Square* (PLS).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Partial Least Square* yaitu metode analisis yang *powerfull* yang mana dalam metode ini memerlukan banyaknya asumsi serta sampel yang digunakan tidak harus besar [12]. Pendekatan *Partial Least Square* (PLS) adalah *distribution free* (tidak mengasumsikan data tertentu, dapat berupa nominal, kategori, ordinal, interval dan rasio). PLS tidak mensyaratkan jumlah minimum sampel

yang akan digunakan dalam penelitian, penelitian yang memiliki sampel kecil dapat tetap menggunakan (*Partial Least Square*) PLS. Permodelan PLS tidak diperlukan data dengan distribusi normal sehingga *Partial Least Square* digolongkan jenis non-parametrik. *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menutup kelemahan yang terdapat pada metode regresi. Salah satu tujuan PLS yaitu dapat membantu peneliti dalam memprediksi adanya pengaruh dari variabel *dependent* dan *independent* [13].

Metode Penelitian

Pada penelitian ini diawali dengan pengumpulan data mengenai sistem manajemen K3 di PT ABC. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuisioner, wawancara kepada beberapa karyawan, studi literatur serta dokumentasi. Pengolahan data menggunakan metode PLS. PLS adalah model persamaan *Structural Equation Modeling* (SEM) yang berbasis komponen atau varian [13]. PLS merupakan pendekatan alternatif yang bergeser dari pendekatan SEM berbasis kovarian menjadi berbasis varian. SEM yang berbasis kovarian umumnya menguji kausalitas/teori sedangkan PLS lebih bersifat predictive model. Model formalnya mendefinisikan variabel laten adalah linear agregat dari indikator-indikatornya.

Hasil dari pengolahan data dengan metode PLS berupa estimasi parameter dapat dikelompokkan dalam tiga tahap. Pertama, adalah penentuan skor variabel laten dengan menggunakan *weight estimate*. Kedua, mencerminkan estimasi jalur (path estimate) yang menghubungkan variabel laten dan antar variabel laten dan indikatornya (*loading*). Ketiga, berkaitan dengan lokasi parameter (nilai konstanta regresi) dan *means* untuk indikator dan variabel laten. Untuk memperoleh ketiga estimasi ini, PLS menggunakan proses iterasi 3 tahap dan setiap tahap iterasi menghasilkan estimasi. Dimana tahap pertama, menghasilkan *weight estimate*, tahap kedua menghasilkan estimasi untuk inner model dan outer model, dan tahap ketiga menghasilkan estimasi means dan lokasi [14].

Uji Kualitas Data (Validitas dan Reabilitas)

Dalam evaluasi uji kualitas data Pada pengolahan data dengan SEM berbasis *Partial Least Square* dilakukan dengan beberapa tahap seperti measurement model, struktural model, evaluasi model dan Analisis pengaruhnya. Karena SmartPLS memiliki karakteristik algoritma intertif yang khas [15], maka dapat diterapkan dalam model pengukuran reflektif dan formatif. Dalam indikator variabel diatas terdiri dari variabel keselamatan kerja, kesehatan kerja dan produktivitas kerja. Variabel keselamatan kerja dan kesehatan kerja bersifat reflektif, dimana keselamatan kerja dan kesehatan kerja seseorang dapat menceminkan terpenuhinya kebutuhan prestasi, dorongan (*affiliation*) dan pengaruh (*power*). Sedangkan variabel produktivitas kerja bersifat formatif, yaitu dimana variabel produktivitas kerja dibentuk atau dipengaruhi oleh kompetensi individu, dukungan manajemen dan organisasi serta lingkungan

Model Struktural atau Inner Model

Dalam *Inner model (inner relation, structural model dan substantive theory)* hasil yang diperoleh berupa hubungan pada antar variabel laten yang didasarkan pada teori substantif [16]. Model struktural dievaluasi dengan menggunakan R-square untuk konstruk dependen, Stone-Geisser Q-square test untuk predictive relevance dan uji t serta signifikansi dari koefisien parameter jalur struktural.

Model Pengukuran atau Outer Model

Pada *Convergent validity* yaitu model pengukuran dengan model reflektif indikator dinilai berdasarkan korelasi antara item score/*component score* dengan *construct score* yang dihitung dengan PLS. Ukuran reflektif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,70 dengan konstruk yang ingin diukur. Namun demikian pengembangan skala pengukuran nilai loading 0,5 sampai 0,60 dianggap cukup dapat diterapkan pada penelitian tahap awal [13]. *cross loading* pengukuran dengan konstruk dapat digunakan untuk menentukan *Discriminant validity* dari model pengukuran dengan reflektif indikator [17]. Jika korelasi konstruk dengan item 32 pengukuran lebih besar daripada ukuran konstruk lainnya, maka akan menunjukkan bahwa konstruk laten memprediksi ukuran pada blok yang lebih baik daripada ukuran blok lainnya.

Validasi GOF (Goodness of Fit) Indeks

GOF indeks merupakan ukuran tunggal untuk mem-validasi performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural. Nilai GOF diperoleh dari average communalities index dikalikan dengan nilai R2 model.

$$GOF = \sqrt{Com + R2}$$

Nilai GOF terbentang antara 0 sampai 1 dengan interpretasi nilai-nilai :0,1 Gof kecil, 0,25 Gof sedang (*moderate*) , 0,36 Gof besar.

Hasil Dan Pembahasan

PT ABC sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan dengan metode sistem tanam tumbuh, dimana bahan baku menggunakan sawit yang diperoleh dari perkebunan milik sendiri dan penanaman secara manual menggunakan tenaga manusia yang berasal dari sekitar lokasi perkebunan. Luas lahan yang telah dimanfaatkan PT ABC sebesar 1.797,98 Ha. Perkebunan PT. Keza Lintas Buana berada dilokasi lahan yang cukup ekstrim kondisi tanah merah yang licin dan berbatu, serta berbentuk seperti lembah-lembah sehingga hanya memungkinkan kendaraan yang bisa beroperasi didalam perkebunan hanyalah kendaraan alat berat, yang dimanfaatkan untuk kegiatan perusahaan sepertimembersihkan jalan yang longsor, mengangkut hasil panen dan motor trail yang digunakan karyawan untuk keperkebunan. Sehingga tidak memungkinkan untuk kendaraan lain bisa berlalu lalang diperkebunan ini.

Media dalam penelitian ini dengan menggunakan kuesioner (angket) yang terbentuk dari 2 variabel yaitu variabel keselamatan kesehatan kerja merupakan variabel X dan variabel produktivitas kerja merupakan variabel Y. Pada variabel keselamatan dan kesehatan kerja terbagi menjadi 2 variabel kembali yaitu variabel X1 pada keselamatan kerja yaitu variabel X2 untuk kesehatan kerjanya. Angket ini terdiri dari 8 pertanyaan untuk variabel keselamatan kerja (X1), 8 pertanyaan dari variabel kesehatan kerja (X2) dan 17 pertanyaan dari variabel produktivitas kerja sehingga total indikator dalam angket ini berjumlah 33 pertanyaan yang ditampilkan dalam tabel 1 dibawah ini. Untuk objek penelitian dalam hal ini adalah karyawan pada bidang perkebunan yang berjumlah 52 responden, hal ini disesuaikan dengan jumlah karyawan tetap khusus bagian perkebunan.

Tabel 1. Variabel Indikator Penelitian

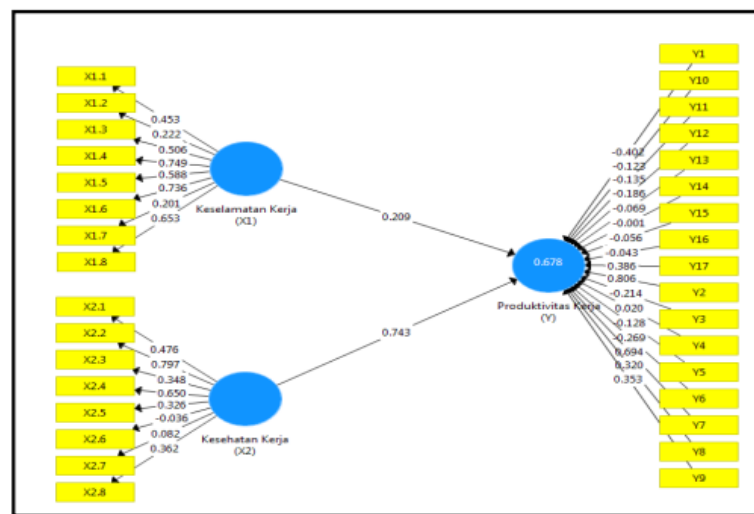
Variabel Keselamatan Kerja (X1)	
Simbol	Indikator
X1.1	Ketersediaan Alat Pelindung Diri
X1.2	Kelayakan Peralatan yang digunakan
X1.3	Asuransi Kecelakaan Kerja
X1.4	Poster Tanda Bahaya/ Spanduk Peraturan Keselamatan Kesehatan Kerja
X1.5	Keamanan dan kebersihan Lingkungan Kerja
X1.6	Pengawasan Terhadap Keselamatan Karyawan
X1.7	Pelatihan Keselamatan Kesehatan Kerja
X1.8	Perubahan dalam prosedur pekerja dikomunikasikan secara efektif kepada para karyawan
Variabel Kesehatan Kerja (X2)	
X2.1	Ketersediaan Obat-obatan
X2.2	Dukungan jaminan kesehatan
X2.3	Jadwal Kerja Karyawan
X2.4	Pendidikan dalam memelihara kesehatan dalam pekerjaan
X2.5	Lingkungan pekerjaan yang aman
X2.6	Ketersediaan poliklinik dalam pelayanan kesehatan
X2.7	Keterbukaan komunikasi mengenai kesehatan dalam lingkungan kerja
X2.8	Sosialisasi dalam lingkungan kerja
Variabel Produktivitas Kerja (Y)	
Y1	Tanggung Jawab
Y2	Pengetahuan fungsi peralatan kerja
Y3	Pengetahuan mekanisme peralatan kerja
Y4	Memahami kondisi lingkungan kerja
Y5	Kemampuan menggunakan peralatan kerja dengan efektif
Y6	Kemampuan menyelesaikan pekerjaan dengan tepat waktu
Y7	Kemampuan meningkatkan produktivitas kerja
Y8	Ketepatan waktu
Y9	Ketelitian dalam kerja
Y10	Program perusahaan dapat meningkatkan semangat kerja
Y11	Kepatuhan terhadap ketentuan perusahaan
Y12	Sosialisasi dengan menerimasan dan kritik
Y13	Kemauan belajar lebih baik
Y14	Tanggung jawab menyelesaikan pekerjaan
Y15	Tidak meninggalkan pekerjaan walaupun tanpa pengawasan
Y16	Kemampuan mencapai target dalam kerja yang telah ditetapkan perusahaan
Y17	Pekerjaan sudah sesuai kemampuan saya

Evaluasi Outer Model (Model Pengukuran)

Measurement Model Dalam evaluasi outer model (model pengukuran) terbagi menjadi dua evaluasi model pengukurannya yaitu refleksif dan formatif. Dalam indikator variabel diatas terdiri dari variabel keselamatan kerja, kesehatan kerja dan produktivitas kerja. Variabel keselamatan kerja dan kesehatan kerja bersifat refleksif, dimana keselamatan kerja dan kesehatan kerja seseorang dapat mencerminkan terpenuhinya kebutuhan prestasi, dorongan (affiliation) dan pengaruh (power) [18]. Sedangkan variabel produktivitas kerja bersifat formatif, yaitu dimana variabel produktivitas kerja dibentuk atau dipengaruhi oleh kompetensi individu, dukungan manajemen dan organisasi serta lingkungan.

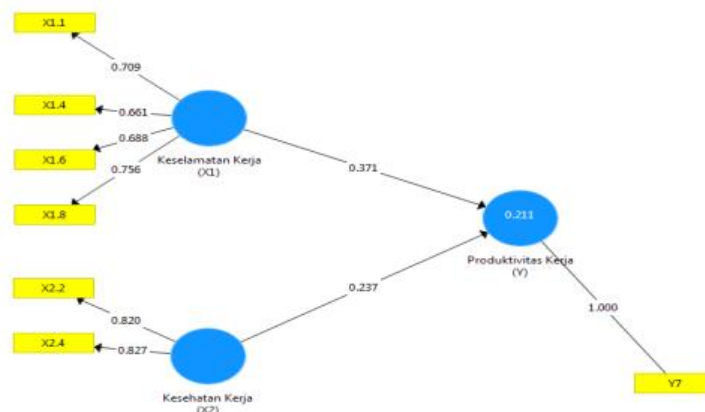
Analisis Pengukuran Refleksif

Pada *Loading Factor* ukuran refleksif individual dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari 0,70 dengan konstruk yang diukur. Namun menurut [13] nilai loading 0,5 sampai 0,6 dianggap cukup memadai. Dalam penelitian ini akan digunakan batas loading factor sebesar 0,5. Pada jalur pemodelan gambar 1 dari hasil perhitungan algoritma dengan menggunakan SmartPLS diketahui masih banyak nilai dari setiap indikator yang mengukur variabelnya masih belum memenuhi batasan nilai 0.5 yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan tidak valid, namun untuk pemodelan awal menggunakan batasan 0,4.



Gambar 1. Jalur 1 Pemodelan SmartPLS

Pada gambar 2 jalur pemodelan 7 terlihat bahwa nilai dari indikator memenuhi syarat. dibawah ini merupakan *outer loading / loading factor* yang sudah dinyatakan valid. Pada gambar 2 jalur pemodelan 7 terlihat bahwa nilai dari indikator memenuhi syarat. dibawah ini merupakan *outer loading / loading factor* yang sudah dinyatakan valid. Pada outer model yang menggambarkan masing – masing blok indikator yang saling berkaitan dengan variabel latennya [19]. Dimana hasil nilai *outer model* atau korelasi antara konstruk dengan variabel pada tersebut menunjukkan bahwa semua *loading factor* memiliki nilai diatas 0,50 diantaranya variabel indicator X1.8, X1.1, X1.6, X1.4, X2.2, X2.4, Y7, maka evaluasi modelnya sudah dinyatakan valid.



Gambar 2. Jalur 7 Pemodelan SmartPLS

Tahapan *Composite Reability* (CR) sama dengan cronbach's alpha untuk mengukur internal *cosistency* dan nilainya harus > 0.6 atau dengan nilai batas ≥ 0.7 dapat diterima, dan nilai 0,8 sangat memuaskan. (CR) sama dengan cronbach's alpha untuk mengukur internal *cosistency* dan nilainya harus > 0.6 atau dengan nilai batas ≥ 0.7 dapat diterima, dan nilai 0,8 sangat memuaskan.

Tabel 2. Composite reability (CR) Pengukuran Refleksif

Variabel Reflesif	Composite Reability (CR)
Keselamatan Kerja	0,761
Kesehatan Kerja	0,808

Pada Tabel 2 model menunjukkan nilai *composite reliability* untuk semua konstruk berada diatas nilai 0,70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua konstruk dengan abtas minimum yang disyaratkan merupakan nilai *reliabilitas* yang baik .

Average Variant Extracted (AVE) merupakan nilai yang menggambarkan besarnya varian atau keragaman variabel. Pada tabel 3 menunjukkan nilai yang *valid* hal ini ditunjukkan dengan nilai X1 dengan AVE 0,678, nilai X2 dengan 0,579 dimana nilai telah sesuai dengan ukurannya atau dapat dikatakan baik.

Discriminant validity menggambarkan hubungan dengan prinsip bahwa pengukuran konstruk yang berbeda yang seharusnya tidak berkorelasi tinggi [20]. Pada evaluasi *discriminant validity* pada tahap awal dengan *fornell lacker*, dimana pada evaluasi dari tabel *fornell lacker criterion* dengan cara analisis diagonal diatas diketahui bahwa nilai korelasi variabel dengan variabelnya sudah memenuhi syarat dimana nilai korelasi variabel dengan variabelnya tidak boleh melebihi korelasi variabel dengan variabel lainnya. Diketahui nilai korelasi Kesehatan kerja dengan kesehatan kerja bernilai 0.823, korelasi variabel keselamatan kerja dengan variabel itu sendiri dengan nilai 0.76

Tabel 3. Discriminant Validity Refleksif Valid

Variabel	Kesehatan Kerja	Keselamatan Kerja	Produktivitas Kerja
Kesehatan kerja	0,823	-	-
Keselamatan Kerja	0,062	0,761	-
Produktivitas Kerja	0,274	0,431	-

Pada tahap *Cross loading* dimana korelasi antara indikator dengan variabel. Dibawah ini merupakan nilai cross loading perhitungan dengan menggunakan SmartPLS. Evaluasi dari tabel 4.14, 4.15, 4.16 cross loading dengan konsep korelasi antara indikator dengan variabel itu sendiri. Pada tabel indikator dari keselamatan kerja dikorelasikan dengan variabel itu sendiri dengan nilai korelasi X1.1 = 0.855, dan nilai X1.8 = 0.653. Pada korelasi indikator kesehatan kerja dengan variabelnya dengan nilai X2.2 = 820, dan X2.4 = 0.827. dan pada korelasi indikator produktivitas dengan variabel produktivitas kerja dengan nilai Y7 = 1.000, semua korelasi sudah dinyatakan baik hal tersebut dikarenakan syarat dalam pengukuran cross loading dimana nilai korelasi antar indikator dengan variabel harus lebih besar dari nilai lainnya.

Analisis Pengukuran Formatif

Analisis nilai model pada pengukuran formatif dapat dilakukan dengan melihat nilai koefisien regresi dengan signifikansi nilai *weight* yaitu nilai estimasi untuk model pengukuran formatif harus signifikan, tingkat signifikansi ini dapat dilihat dengan prosedur *bootstrapping*. Dari perhitungan koefisien regresi *outer weight* menunjukan bahwa nilai X1.1 sebesar 7.601 terhadap Y berada di atas 1,96 berarti signifikan diterima, dan X1.8 dengan nilai 3.048 terhadap Y berada di atas 1,96 berarti signifikan diterima, nilai X2.2 sebesar 4.104 signifikansi diterima dan nilai X2.4 sebesar 4.071 terhadap Y berada di atas 1,96 juga dapat diterima. Untuk melihat nilai koefisien regresi berikutnya dengan *Multikolineoritas (coolinarity indicator)* yaitu pada hasil nilai outer VIF diatas terlihat bahwa nilai Y7 = 1.000, Nilai X1.1 = 1.029, Nilai X1.8 = 1.029, Nilai X2.4 = 1.144, dan nilai X2.2 = 1.144 menunjukan batasan < dari 10 yang artinya tidak terdapat masalah multikolineoritas dari masing masing indikator tersebut.dan untuk nilai inner VIF terlihat bahwa nilai keselamatan kerja terhadap produktivitas kerja sebesar 1.004 dan nilai kesehatan kerja terhadap produktivitas sebesar 1.004 yang artinya tidak terdapat masalah multikolineoritas dari masing masing variabel tersebut.

Analisis Inner Model (Structural Model)

Analisis struktural model terbagi menjadi beberapa pengolahan data menggunakan SmartPLS yaitu pertama dengan R dimana variabel *attention to apply* (y) dimana setelah dikalkulasikan ke % menjadi sebesar 24%. Artinya produktivitas kerja dipengaruhi sebesar 24% oleh keselamatan kerja, dan kesehatan kerja. Kedua dengan *Path coefficients* yaitu nilai untuk menunjukan arah hubungan variabel. *path coefficient* pengaruh keselamatan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja menunjukan bahwa besarnya pengaruh keselamatan kerja sebesar 41 % dan pengaruh dari kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja sebesar 24% maka hubungan keduanya dinyatakan positif. Ketiga F 2 untuk *effect size* adalah nilai untuk menunjukan nilai f2 dapat diinterpretasikan apakah prediktor variabel mempunyai pengaruh yang lemah, medium, atau besar pada tingkat



struktural. Pada gambar F 2 -Square menunjukan bahwa variabel eksogen berada dalam rentang 0.15 yang artinya memiliki pengaruh sedang/moderat terhadap terhadap variabel terikat (endogen). Keempat Prediktif relevan (Q_2) adalah nilai untuk menunjukan seberapa baik nilai observasi yang dihasilkan. Dari hasil perhitungan didapatkan apabila nilai blindfolding hasil perhitungan Q_2 pada SmartPLS menunjukkan nilai Q_2 0,167. Nilai Q_2 lebih besar dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model dikatakan sudah cukup baik, sedangkan nilai Q_2 kurang dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki relevansi prediktif. Dalam model penelitian ini, konstruk atau variabel laten endogen memiliki nilai Q_2 yang lebih besar dari 0 (nol) sehingga prediksi yang dilakukan oleh model dinilai telah relevan

Analisis Goodness of Fit (GOF) Indeks

GOF indeks merupakan ukuran tunggal untuk mem-validasi performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural. Nilai GOF diperoleh dari average communalities index dikalikan dengan nilai R^2 model [13]. Nilai GOF terbentang antara 0 sampai 1 dengan interpretasi nilai-nilai :0,1 Gof kecil, 0,25 Gof sedang (moderate) , 0,36 Gof besar. Dari hasil perhitungan GOF diperoleh nilai 0,43582 sehingga dapat disimpulkan bahwa model memiliki GOF yang besar dengan melebihi batas rentang 0,36 artinya semakin besar nilai GOF maka semakin sesuai dalam menggambarkan sampel penelitian [21].

Analisis K3 Terhadap Produktivitas Kerja

Dari penelitian ini didapatkan hasil setiap indikator memiliki hubungan yang positif terhadap variabel konstruk/latennya dan setiap variabel laten memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel laten lainnya. Berikut merupakan indikator dari variabel yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja diperkebunan PT. ABC keselamatan kerja karyawan (X1) dipengaruhi secara signifikan oleh indikator metode petunjuk kerja (X1.8), alat pelindung diri (X1.1), dukungan dan komunikasi (X1.6), dan yang dijelaskan oleh persamaan $X1 = 0,756 X1.8 + 0,709 X1.1 + 0,688 X1.6$, Variabel kesehatan kerja karyawan (X2) dipengaruhi secara signifikan oleh indikator sarana kesehatan karyawan (X2.2) dan pemeliharaan kesehatan (X2.4) yang dijelaskan oleh persamaan $X2 = 0,820 X2.2 + 0,827 X2.4$, Variabel produktivitas kerja (Y) dipengaruhi secara signifikan oleh Indikator Y7 yang dijelaskan oleh persamaan $Y = 1.000 Y7$. Maka dari itu, penerapan keselamatan kesehatan kerja (K3) dan pengaruhnya pada produktivitas tenaga kerja pada indikator tercapainya target produksi melebihi batasan signifikansi 0,7 sangat kuat yang berarti K3 memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas kerja dilapangan. keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu aspek yang penting dalam usaha meningkatkan kesejahteraan serta produktivitas karyawan. Apabila tingkat keselamatan kerja tinggi, maka kecelakaan yang menyebabkan sakit, cacat dan kematian dapat ditekan sekecil mungkin. Apabila keselamatan kerja rendah, maka hal tersebut akan berpengaruh buruk terhadap kesehatan sehingga berakibat pada produktivitas yang menurun[22]. Penurunan produktivitas dapat terjadi apabila unsur – unsur produktivitas tidak terpenuhi, unsur tersebut diantaranya kualitas, efisiensi, dan efektivitas . Perusahaan diharapkan dengan serius dapat menjaga keselamatan dan kesehatan karyawannya dengan membuat aturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang dilaksanakan oleh seluruh karyawan dan pimpinan [23]

Hal ini berbeda indikator yang mempengaruhi produktivitas kerja dalam penelitian [24] Salah satu indikator kesehatan kerja yaitu sarana prasarana serta pelayanan kesehatan yang perlu ditingkatkan supaya dapat memberikan pertolongan pada kecelakaan yang disebabkan oleh keselamatan kerja yang rendah, Penelitian [25] dimana hasil risetnya menunjukan bahwa Keselamatan dan kesehatan kerja (X1), kedisiplinan kerja (X2) dan pengawasan kerja (X3) secara simultan (Bersama-sama)memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas karyawan (Y) di bagian cutting crimping PT. Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia, Dan dalam penelitian [26]Hasil penelitian menyimpulkan bahwa variabel keselamatan dan kesehatan kerja (OSH) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja tenaga kerja, serta disiplin kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan

Simpulan

Berikut ini beberapa kesimpulan pada analisis pengaruh keselamatan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas tenaga kerja dimana produktivitas tenaga kerja karyawan pada PT. ABC dipengaruhi signifikan oleh variabel keselamatan kesehatan kerja dengan indeks *Goodness Of Fit* sebesar 0,43 artinya hasil penelitian sudah sesuai dengan sampel yang diambil di lapangan. Program keselamatan kesehatan kerja (K3) yang diberikan PT. ABC dalam penerapannya terlihat pada outer weight dari hasil penelitian menunjukan indikator dari variabel X yaitu pada Alat pelindung diri $X1.1 = 0,709$, pengawasan secara lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan $X1.6 = 0,688$, metode petunjuk kerja $X1.8 = 0,756$, jaminan kesehatan yang diberikan perusahaan terhadap karyawan $X2.2 = 0,820$ dan pendidikan mengenai pentingnya kesehatan dalam menyelesaikan pekerjaan $X2.4 = 0,827$ Nilai

tersebut melebihi batasan 0,5 artinya terdapat pengaruh keselamatan kesehatan kerja terhadap produktivitas tenaga kerja. Penerapan keselamatan kesehatan kerja (K3) dan pengaruhnya pada produktivitas tenaga kerja pada indikator tercapainya target produksi melebihi batasan signifikansi 0,7 sangat kuat yang berarti K3 memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas kerja dilapangan

Daftar Pustaka

- [1] I. Mindhayani and H. Purnomo, "Perbaikan Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan," *J. PASTI*, vol. 10, no. 1, pp. 98–107, 2016.
- [2] P. Fithri and R. Y. Sari, "Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsintan CV. Cherry Sarana Agro," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 14, no. 1, p. 138, 2016, doi: 10.25077/josi.v14.n1.p138-155.2015.
- [3] S. Bastuti, "Analisis Bahaya K3 Pada Line Produksi Dengan Metode Hazard Operability Study (Hazops) Dan Fishbone Diagram Di Pt. Silinder Konverter Internasional," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 148–157, 2021, [Online]. Available: <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/pasti/article/view/8587>.
- [4] Sulaeman, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kualitas Kehidupan Kerja Dan Produktivitas Kerja," *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., vol. 13, no. April, pp. 15–38, 2019.
- [5] I. Z. Satalaksana, "Kajian Awal Sistem Keselamatan Kerja Pada Kasus Kecelakaan Di SBU ITS PT. X dengan Menggunakan Metodologi Human Factors Analysis and Classification System (HFACS)," *J. Ergon. dan K3*, vol. 3, no. 1, pp. 11–17, 2018, doi: 10.5614/j.ergo.2018.3.1.3.
- [6] R. Soehatman, *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. 2010.
- [7] M. Nur and Chania Dwi Oktafia, "Pengaruh Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada PT. Bormindo Nusantara Duri," *J. Tek. Ind. UIN SUSKA RIAU*, vol. 03, no. 02, pp. 116–125, 2017.
- [8] L. T., "Hubungan Keselamatan dan Kesehatan dengan produktivitas kerja karyawan (Studi kasus: Bagian Pengolahan PTPN VIII Gunung Mas Bogor)," 2007.
- [9] H. R. A. P. K. Prayitno, "The Effect of Occupational Safety and Health on Work Productivity of Field Workers of Access Network Maintenance at PT. Telkom Kandatel Jember," *Int. J. Sci. Basic Appl. Res.*, vol. 22, no. 1, pp. 257-262., 2015.
- [10] T. J. W. D. R. . Kaligis, Raldo Septian Victor , Sompie B.F., "Pangaruh Implementasi Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja PT. Trakindo Utama Balikpapan Facility Upgrade," *J. Sipil Stat.*, vol. 1, no. 3, pp. 219–225, 2013.
- [11] A. N. Kusuma, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Sistem Distribusi PDAM Surya Sembada Surabaya," *J. Ilmu Manaj.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [12] S. Hermawan, Rino Tri; Hasibuan, "Analisis Pengaruh Tingkat Pengalaman dan Coaching Style Terhadap Kualitas Kepemimpinan Manajer Proyek Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas di PT. JCI," *J. Pasti*, vol. XI, no. 1, pp. 84–97, 2016, [Online]. Available: <https://publikasi.mercubuana.ac.id/files/journals/3/articles/1357/submission/copyedit/1357-3090-1-CE.pdf>.
- [13] I. Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program SPSS (Edisi ke-4)*. 2006.
- [14] L. H. Imam Ghozali, *Partial Least Square: Konsep Teknik dan Aplikasi Smart PLS 2.0M3*. 2012.
- [15] A. M. A. Ausat and T. Peirisal, "Determinants of E-commerce Adoption on Business Performance: A Study of MSMEs in Malang City, Indonesia," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 20, no. 2, pp. 104–114, 2021, doi: 10.25077/josi.v20.n2.p104-114.2021.
- [16] E. Worldailmi and B. Hartono, "Hubungan Boundary Spanning , Kinerja Middle Manager Proyek , Dan Kinerja Proyek Menggunakan," vol. XV, no. 2, pp. 147–160, 2021.
- [17] B. G. Ukhisia, R. Astuti, and A. Hidayat, "Analysis of the Occupational Health and Safety Effects on Productivity of Employees," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 14, no. 2, pp. 95–104, 2013, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Retno-Astuti-2/publication/316716634_Analisis_Pengaruh_Keselamatan_dan_Kesehatan_Kerja_terhadap_Produktivitas_Karyawan_dengan_Metode_Partial_Least_Squares/links/590f05eaa6fdccad7b12428f/Analisis-Pengaruh-Keselamatan-da.
- [18] H. (2015) Abdillah, W., *Partial Least Square (PLS)*. 2015.
- [19] N. Susanto, E. A. Mujahidin, and S. Siswanto, "Pengaruh Kebiasaan Berkendara Terhadap Perilaku Berkendara Dan Atribut Berkendara Driver Ojek Online (Studi Kasus)," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 3, pp. 169–176, 2020, doi: 10.14710/jati.15.3.169-176.
- [20] J. R. Salsabila, A. A. Suhendra, and I. Mufidah, "Usulan Strategi Peningkatan Kepercayaan Pelanggan Dan Keputusan Booking Pelanggan Hotel X," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 17, no. 2, pp. 118–127, 2022,

- doi: 10.14710/jati.17.2.118-127.
- [21] S. Haryono, *Metode SEM untuk Penelitian Manajemen AMOS Lisrel PLS*. 2017.
- [22] M. T. E. Hariandja, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. 2007.
- [23] A. MAS'ARI, "Analisa Kecelakaan Kerja di PT. Haluan Riau Pekanbaru," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 1, p. 66, 2020, doi: 10.24014/jti.v5i1.7462.
- [24] dan A. H. Bella Gloria Ukhisia, Retno Astuti, "Analisis Pengaruh Keselamatan Kesehatan Kerja Karyawan dengan Metode Partial Least Square.," *J. Teknol. Pertan.*, vol. Vol 14 No, no. Malang, 2013.
- [25] A. (2017) Jumanto dan Parlaungan Nasution, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Kedisiplinan Dan Pengawasan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Bagian Seksi Cutting Crimping Di PT. Sumitomo Wiring Systems Batam Indonesia," 2017, vol. ISSN: 2252.
- [26] Illahi, "mengetahui pengaruh secara parsial antara keselamatan kesehatan kerja (K3) dan disiplin kerja terhadap produktivitas kerja.," vol. ISSN 2303-, 2018.