
Digitalisasi dan Strategi Bisnis Elektronik dalam Pengembangan Hilirisasi Sawit Bernilai Tambah: Studi pada PTPN IV

Renny lubis

Universitas Amir Hamzah

rennyloebis@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh transformasi digital dan strategi e-business terhadap peningkatan nilai tambah produk hilir kelapa sawit pada PTPN IV Regional III. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pentingnya digitalisasi dan hilirisasi industri sawit dalam menghadapi tantangan globalisasi dan peningkatan daya saing. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder time series dari tahun 2019 hingga 2023 yang diperoleh dari laporan perusahaan dan publikasi resmi pemerintah. Analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif, korelasi Pearson, regresi linier sederhana, dan regresi berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi e-business memiliki pengaruh paling dominan terhadap nilai tambah produk hilir, dengan nilai R^2 sebesar 0,992. Transformasi digital juga memberikan pengaruh positif yang signifikan, dengan R^2 sebesar 0,971. Secara simultan, kedua variabel independen menjelaskan 99,3% variasi nilai tambah. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi digitalisasi dan pengembangan e-business merupakan strategi kunci dalam peningkatan efisiensi dan penciptaan nilai tambah di sektor hilir industri sawit. Penelitian ini merekomendasikan penguatan infrastruktur digital dan kolaborasi antara BUMN dan penyedia teknologi digital dalam rangka mempercepat transformasi digital dan perluasan pasar produk sawit bernilai tambah.

Kata kunci: transformasi digital, e-business, nilai tambah, industri sawit, hilirisasi, PTPN IV

I. PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo *Arecaceae*. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit. Kelapa sawit merupakan komoditas minyak nabati yang paling efisien dibandingkan minyak kedelai, bunga matahari, dan rapeseed, baik dari sisi produktivitas per hektar maupun biaya produksi (Ogahara et al., 2022). Produk hilir kelapa sawit digunakan luas dalam berbagai industri: pangan, kosmetik, bioenergi, dan oleokimia. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas pertanian yang utama di Indonesia (Irham et al., 2024) dimana para petani sawit

sangat bergantung pada hasilnya (Abdul Irawati et al., 2024). Produksi kelapa sawit telah mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir (Purba Bonaraja et al., 2024). Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian Indonesia, baik dari aspek kontribusi terhadap PDB nasional, penciptaan lapangan kerja, maupun penghasil devisa negara (Setiajiati et al., 2024). Dari sisi ekonomi makro, sektor kelapa sawit menyumbang sekitar 3,5% terhadap PDB Indonesia dan merupakan sumber pendapatan ekspor terbesar dari sektor perkebunan. Pada tahun 2023, ekspor minyak sawit (CPO dan turunannya) mencapai lebih dari US\$ 30 miliar (Hariyanti et al., 2024). Sebagai produsen kelapa sawit terbesar dunia, Indonesia memiliki kesempatan untuk meningkatkan nilai tambah dari kelapa sawit namun bagi pengusaha sawit dalam skala kecil dan menengah memiliki kendala pada umumnya mengenai distribusi dan akses pasar. Harga minyak sawit mentah (CPO) sangat rentan terhadap fluktuasi global, karena bergantung pada dinamika permintaan dan penawaran di pasar internasional, serta faktor eksternal seperti iklim, geopolitik, dan perubahan kebijakan negara importir (misalnya India, Tiongkok, Uni Eropa) (Aprina, 2014). Kondisi ini mempengaruhi kesejahteraan petani kecil, karena mereka sering tidak memiliki daya tawar dalam rantai pasok yang panjang dan tidak stabil (Ayisala, 2011). Industri kelapa sawit menghadapi tekanan kuat dari komunitas internasional terkait deforestasi, biodiversity loss, dan emisi karbon. Hal ini berimplikasi terhadap akses pasar ekspor, terutama ke Eropa yang mulai memberlakukan European Union Deforestation Regulation (EUDR) (Kinseng et al., 2023). Meski Indonesia telah mengembangkan skema sertifikasi ISPO (Indonesian Sustainable Palm Oil), adopsi di tingkat petani masih rendah karena keterbatasan teknis dan biaya (Haryani et al., 2025). Sebagian besar ekspor Indonesia masih berupa minyak sawit mentah (CPO) dan produk antara (intermediate goods), bukan produk turunan bernilai tambah tinggi seperti oleokimia, biodiesel, atau produk konsumen akhir (FMCG). Ini membuat Indonesia rentan terhadap harga global dan nilai tambah yang rendah (Hariyanti et al., 2024). Pengembangan industri hilir masih terkendala akses teknologi, investasi, dan infrastruktur logistic (Ariyani & Fauzi, 2024).

Produk hilir kelapa sawit adalah produk turunan dari pengolahan minyak sawit mentah (CPO) dan minyak inti sawit (PKO) yang telah melalui proses industrialisasi lanjutan (Cheah et al., 2023). Dengan mengembangkan industri hilir, Indonesia dapat mengurangi ketergantungan pada ekspor bahan mentah yang rentan terhadap volatilitas harga global. Produk bernilai tambah lebih tinggi juga memberikan margin keuntungan lebih besar, dan mampu menjaga ketahanan ekonomi nasional terhadap krisis eksternal (Rifin, 2015). Penguatan industri hilir sawit nasional merupakan strategi untuk mendorong kemandirian ekonomi dan ketahanan energi berbasis sumber daya domestik (Porang et al., n.d.). Industri hilir cenderung lebih padat karya daripada industri hulu. Dengan adanya unit pengolahan lanjutan di daerah, maka akan tercipta lapangan kerja baru, mengurangi urbanisasi, dan memperkuat ekonomi lokal di daerah sentra produksi sawit (Raharja et al., 2020). Industri hilir kelapa sawit memiliki potensi besar dalam menyerap tenaga kerja lokal, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan memperkuat nilai ekonomi desa (Haliza et al., 2025).

Produk hilir dengan standar kualitas tinggi, disertai dengan sertifikasi berkelanjutan dan branding digital, memiliki nilai ekspor yang jauh lebih besar dibandingkan dengan bahan mentah. Strategi ini memungkinkan Indonesia mengakses segmen premium di pasar global (Husin et al., 2023). Transformasi digital dalam konteks Industri 4.0 mencakup integrasi

teknologi digital cerdas seperti Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Big Data, Blockchain, dan Cloud Computing ke dalam seluruh rantai nilai industri, termasuk sektor agribisnis dan produk hilir kelapa sawit (Mohamad Zaki et al., 2025). Sementara itu, e-business mengacu pada pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung aktivitas bisnis, seperti pemasaran digital, e-commerce, manajemen rantai pasok, pelacakan keberlanjutan (traceability), serta layanan pelanggan berbasis platform. Dalam konteks globalisasi, digitalisasi memperkuat konektivitas pasar, efisiensi proses bisnis, dan daya saing internasional, sehingga menjadi keharusan bagi industri kelapa sawit agar tidak tertinggal dari negara lain (Rusmiati et al., n.d.). Melalui platform e-commerce dan pemasaran digital global, pelaku industri dapat langsung menjual produk hilir bernilai tambah ke konsumen global, tanpa harus tergantung pada trader internasional (Kraus et al., 2022). Dengan pemanfaatan optimalisasi teknologi digital diharapkan dapat menjadi penunjang bisnis dan merumuskan strategi dalam mengatasi masalah dan mengembangkan potensi pengelolaan kelapa sawit (Lumbanraja & Lumbanraja, 2024). Dengan adanya platform digital, para pengusaha kelapa sawit dapat terhubung langsung dengan mitra bisnis sehingga ekosistem perdagangan lebih sehat dan kompetitif serta berkelanjutan. Meskipun industri ini menghadapi tantangan dalam isu keberlanjutan dan citra negatif di pasar global, transformasi digital dan strategi e-business menjadi kunci untuk meningkatkan transparansi, daya saing produk hilir, serta akses pasar internasional (Pareira, 2023). Indonesia perlu mempercepat teknologi hilirisasi untuk mengejar ketertinggalannya dari negara seperti Malaysia selain itu diharapkan dengan kecanggihan teknologi informasi dimana produsen dan konsumen terkoneksi melalui satu jaringan yang membentuk pasar (marketplace), sehingga dapat memangkas jaringan perantara (Perwita & Saptana, 2020). Digitalisasi membuka peluang untuk penguatan peran UMKM sawit dan koperasi petani, memungkinkan mereka ikut serta dalam ekonomi digital melalui pelatihan digital, digital payment system, dan aplikasi mobile agribisnis (Rayhan et al., 2024).

PT Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor perkebunan kelapa sawit, dengan wilayah operasional utama di Provinsi Sumatera Utara dan Riau, khususnya Regional III. PTPN IV memiliki peran penting dalam mendukung hilirisasi industri sawit nasional, karena mengelola rantai pasok dari hulu hingga hilir, termasuk pengolahan CPO (Crude Palm Oil) menjadi produk turunan bernilai tambah seperti minyak goreng, olein, dan produk konsumen lainnya. Dalam menghadapi tantangan efisiensi, fluktuasi harga, dan tuntutan keberlanjutan global, PTPN IV telah memulai transformasi digital dengan mengintegrasikan teknologi informasi dalam proses produksi, distribusi, dan pemasaran. Studi ini memfokuskan perhatian pada strategi digitalisasi dan e-business yang diterapkan PTPN IV sebagai langkah untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk hilir di pasar global yang semakin kompetitif.

II. LITERATURE REVIEW

Transformasi Digital

Perkembangan transformasi digital membawa dampak positif dan negatif, hal ini juga membawa banyak peluang untuk pertumbuhan ekonomi dan inovasi bisnis (Raharja et al.,

2020). Transformasi digital bisnis dapat diartikan sebagai penerapan teknologi untuk membangun model bisnis, proses, perangkat lunak, dan sistem baru yang menghasilkan profit lebih besar, keunggulan yang bersaing, dan efisiensi terhadap sumber daya (Haliza et al., 2025). Dalam transformasi digital ini diperlukan perangkat Internet of Things (IoT), IoT adalah jaringan perangkat fisik yang saling terhubung melalui internet untuk mengumpulkan dan bertukar data secara real-time. Dalam industri kelapa sawit, IoT digunakan untuk monitoring kebun, pengelolaan logistik, dan tracking produk dalam rantai pasok (Føre et al., 2024). Selain IoT dalam industri kelapa sawit ini juga mulai memanfaatkan Artificial Intelligence untuk memudahkan pekerjaan di industri ini, di sektor hilir kelapa sawit, AI digunakan untuk prediksi permintaan pasar, pengendalian kualitas produk, dan optimasi produksi (Choudhary & Shekhawat, 2024). Selain itu penggunaan Big Data sebagai bahan rujukan untuk pengolahan dan analisis sangat diperlukan untuk mendapatkan wawasan strategis yang nantinya dapat digunakan sebagai analisis pasar global, optimasi rantai pasok, dan pemantauan kinerja produksi (Paudel et al., 2025). Sebagai pencatatan digital diperlukan teknologi blockchain yang terdesentralisasi dan aman digunakan untuk meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam rantai pasok, dalam industri kelapa sawit, blockchain penting untuk sertifikasi keberlanjutan dan traceability produk hilir (Giannetti et al., 2020). Teknologi terakhir yang diperlukan dalam transformasi digital untuk pengelolaan produk hilir kelapa sawit adalah teknologi cloud computing yang berguna sebagai penyedia infrastruktur, platform, dan layanan berbasis internet yang memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data secara fleksibel dan efisien. Dalam industri kelapa sawit, cloud digunakan untuk integrasi data produksi, pengelolaan e-business, dan kolaborasi antar pelaku rantai pasok (Urban & Plattfaut, 2025).

Konsep Nilai Tambah (Value Added) dalam Industri Hilir

Pengertian Value Added adalah selisih antara nilai produk yang dihasilkan dengan nilai bahan baku dan nilai produksi. Dalam industri hilir kelapa sawit, nilai tambah terjadi ketika CPO (Crude Palm Oil) dan PKO (Palm Kernel Oil) diolah menjadi produk turunan yang memiliki nilai jual lebih tinggi dan fungsi lebih luas (Dahal et al., 2024). Dengan melakukan diversifikasi produk hilir bahan mentah dapat diubah menjadi berbagai jenis produk dengan karakteristik, fungsi, dan segmen pasar yang berbeda (Santoso et al., 2024). Kemampuan industri untuk mempertahankan kemampuan ekonominya meskipun sedang terjadi gejolak harga di pasar sangat dibutuhkan khususnya dalam industri ini yang perubahan harga di pasar relatif sering terjadi, untungnya produk hilir lebih tahan terhadap fluktuasi harga CPO karena memiliki nilai pasar yang lebih stabil dan dapat dipasarkan di segmen premium (Pratama et al., 2024). Dalam penciptaan lapangan kerja Industri hilir yang padat karya menciptakan lebih banyak peluang kerja dibandingkan industri hulu yang bersifat padat lahan, yang memberikan manfaat dalam peningkatan pendapatan masyarakat, memperkuat ekonomi daerah, dan mengurangi urbanisasi (Li, n.d.). Kemampuan produk hilir untuk bersaing di pasar internasional dengan kualitas, inovasi, dan diferensiasi yaitu dengan menciptakan produk olahan premium yang menyentuh sisi sensitive dari pasar global khususnya mengenai isu harga dan keberlanjutan (Judijanto, 2025). Dengan konsep nilai tambah, setiap proses pengolahan meningkatkan nilai jual, sehingga kontribusi industri terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan devisa meningkat sehingga mengurangi

ketergantungan pada ekspor bahan mentah, memperkuat neraca perdagangan (Irawan et al., n.d.).

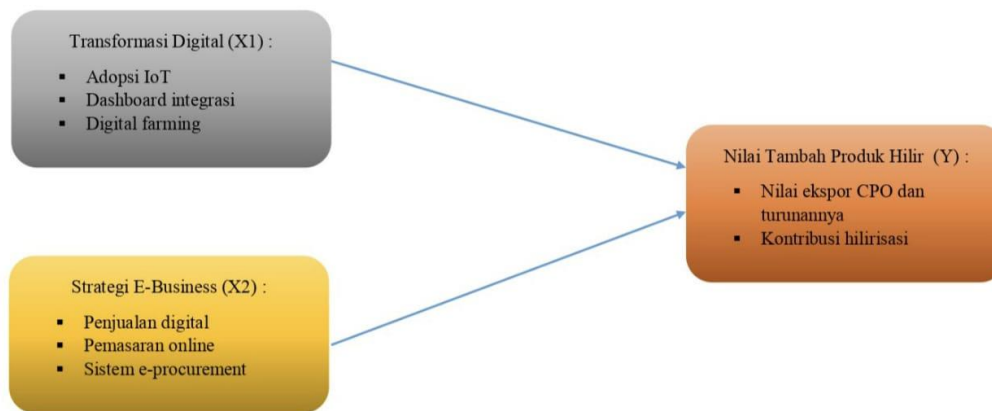
E-Business dan Globalisasi Pasar

E-business adalah pemanfaatan teknologi digital dan internet untuk menjalankan proses bisnis, mulai dari produksi, pemasaran, distribusi, hingga pelayanan pelanggan (Laudon, 2020). Pada industri hilir kelapa sawit, e-business meliputi pemasaran digital, e-commerce B2B dan B2C, digital supply chain, dan sistem pembayaran elektronik yang nantinya dapat memperluas jaringan penjualan, mengurangi ketergantungan pada distributor tradisional, meningkatkan margin keuntungan (Zheng et al., 2009). Untuk strategi branding dan pemasaran digital pemanfaatan media digital (website, social media, digital advertising) untuk membangun citra merek dan menarik konsumen dengan harapan meningkatkan brand awareness, menjangkau pasar internasional dengan biaya promosi lebih efisien, serta memperkenalkan produk hilir sawit sebagai produk premium atau berkelanjutan (Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, 2016). Integrasi industri hilir kelapa sawit ke dalam rantai pasok global dengan memanfaatkan teknologi digital untuk manajemen logistik, traceability, dan kolaborasi internasional yang berguna dalam efisiensi rantai pasok, memenuhi standar keberlanjutan global, serta membuka akses ke pasar premium (Razzaq et al., 2024). Dengan mengakses pasar internasional secara langsung, baik melalui e-commerce internasional maupun kemitraan digital dengan importir dapat mengurangi hambatan distribusi, mempercepat transaksi lintas negara, serta meningkatkan visibilitas produk hilir Indonesia di pasar global (Liu, 2024). Platform digital digunakan untuk menawarkan produk hilir dengan spesifikasi unik, kualitas tinggi, atau sertifikasi khusus sehingga diperoleh harga jual lebih tinggi, menarik konsumen yang peduli terhadap lingkungan, dan memperkuat posisi di segmen niche market (Birla, n.d.).

III. RESEACH QUESTION

Berdasarkan uraian diatas, maka dirumuskan pokok permasalahan yang akan diteliti dan dibahas pada penelitian dengan judul Digitalisasi dan Strategi Bisnis Elektronik dalam Pengembangan Hilirisasi Sawit Bernilai Tambah : Studi pada PTPN IV adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh transformasi digital terhadap nilai tambah produk hilir kelapa sawit di PTPN IV?
2. agaimana pengaruh strategi e-business terhadap nilai tambah produk hilir kelapa sawit di PTPN IV?
3. Sejauh mana transformasi digital dan strategi e-business secara simultan berpengaruh terhadap nilai tambah produk hilir kelapa sawit di PTPN IV?



IV. METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan analisis inferensial sederhana untuk mengevaluasi pengaruh transformasi digital dan strategi e-business terhadap peningkatan nilai tambah produk hilir kelapa sawit pada PTPN IV Regional III (Riau). Analisis dilakukan melalui statistik deskriptif untuk menggambarkan perkembangan skor digitalisasi, penerapan strategi e-business, dan efisiensi rantai pasok. Selanjutnya, analisis korelasi dan regresi linier sederhana digunakan untuk menguji hubungan antar variabel bebas (transformasi digital dan e-business) terhadap variabel dependen (nilai tambah produk hilir). Dalam pendekatan ini, efisiensi dan transparansi rantai pasok juga dianalisis sebagai variabel mediasi potensial menggunakan metode regresi bertingkat, guna melihat sejauh mana perannya dalam memperkuat pengaruh transformasi digital terhadap penciptaan nilai tambah. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih kontekstual terhadap strategi digitalisasi dalam mendorong kinerja industri hilir sawit di tingkat perusahaan.

Jenis Data

Data yang digunakan merupakan data sekunder, yang dikumpulkan melalui berbagai sumber terkait.

Sumber Data

Data diperoleh dari laporan resmi perusahaan, publikasi media bisnis nasional, serta laporan kinerja tahunan dan dokumentasi Kementerian BUMN time series dari tahun 2019 hingga 2023.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan melalui teknik dokumentasi dari sumber sekunder yang relevan, seperti laporan tahunan PTPN IV Regional III, publikasi Kementerian BUMN, BPS, serta artikel ilmiah dan media bisnis nasional. Data mencakup periode 2019 hingga 2023 dan difokuskan pada indikator transformasi digital, strategi e-business, efisiensi rantai pasok, serta nilai tambah produk hilir. Seluruh informasi yang dikumpulkan diseleksi berdasarkan keterkaitan dengan variabel penelitian, kemudian diolah secara terstruktur untuk analisis. Validitas data dijaga dengan menggunakan sumber yang kredibel dan telah diakui secara ilmiah maupun institusional.

Uji Statistik Deskriptif

Uji ini digunakan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel penelitian, seperti rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum dan minimum dari skor digitalisasi, e-

business, efisiensi rantai pasok, dan nilai tambah produk hilir. Statistik deskriptif memberikan gambaran umum tentang tren dan distribusi data selama periode 2019–2023, serta membantu memahami dinamika indikator yang dianalisis.

Uji Korelasi Perason

Uji korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel kuantitatif, seperti antara transformasi digital dan nilai tambah produk hilir, atau antara strategi e-business dan efisiensi rantai pasok. Uji ini penting untuk mengidentifikasi apakah terdapat asosiasi yang signifikan antarvariabel sebelum dilakukan uji lanjutan. Korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan suatu variabel berasosiasi dengan peningkatan variabel lainnya.

Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana dilakukan untuk menguji seberapa besar pengaruh variabel independen seperti transformasi digital (X1) dan strategi e-business (X2) terhadap variabel dependen nilai tambah produk hilir (Y). Uji ini mengukur hubungan sebab-akibat secara langsung dan memberikan koefisien regresi yang menunjukkan tingkat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

Uji Regresi Berganda

Jika model mencakup lebih dari satu variabel bebas (X1 dan X2 secara simultan), digunakan uji regresi berganda untuk melihat pengaruh keduanya terhadap Y secara bersamaan. Model ini membantu mengetahui variabel mana yang memiliki pengaruh dominan serta signifikansi pengaruh gabungan dari keduanya terhadap nilai tambah produk hilir.

V. DISCUSSION

Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Year	5	2019	2023	10105	2021.00	1.581
Digital Transformation	5	.2	1.0	3.0	.600	.3162
E-Business Strategy	5	.3	.8	2.7	.540	.2074
Value Added	5	60	95	385	77.00	15.248
Valid N (listwise)	5					

Data menunjukkan bahwa nilai tambah tertinggi adalah 95 dan terendah 60. Variabel transformasi digital dan strategi e-business juga menunjukkan peningkatan yang stabil dari tahun ke tahun.

Uji Korelasi Pearson

Correlations

		Digital Transformation	E-Business Strategy	Value Added
Digital Transformation	Pearson Correlation	1	.991**	.985**
	Sig. (2-tailed)		.001	.002

	N	5	5	5
E-Business Strategy	Pearson Correlation	.991**	1	.996**
	Sig. (2-tailed)	.001		.000
	N	5	5	5
Value Added	Pearson Correlation	.985**	.996**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	
	N	5	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Transformasi Digital → Nilai Tambah:

Koefisien korelasi = 0.985 → *Sangat kuat dan positif*

Strategi E-Business → Nilai Tambah:

Koefisien korelasi = 0.996 → *Sangat kuat dan positif*

Ini berarti semakin tinggi tingkat digitalisasi dan e-business, semakin tinggi pula nilai tambah produk hilir yang dihasilkan.

Uji Regresi Linier Sederhana

Transformasi Digital → Nilai Tambah

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Digital Transformation ^b		Enter

a. Dependent Variable: Value Added

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.985 ^a	.970	.961	3.028

a. Predictors: (Constant), Digital Transformation

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	902.500	1	902.500	98.455	.002 ^b
	Residual	27.500	3	9.167		
	Total	930.000	4			

a. Dependent Variable: Value Added

b. Predictors: (Constant), Digital Transformation

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	48.500	3.175		15.274	.001
	Digital Transformation	47.500	4.787	.985	9.922	.002

a. Dependent Variable: Value Added

Koefisien regresi positif (46.0), artinya setiap peningkatan skor digitalisasi 1 poin meningkatkan nilai tambah sebesar \$46 juta.

Nilai signifikansi $0.002 < 0.05$, artinya pengaruhnya signifikan.

Nilai $R^2 = 0.971$, menunjukkan 97,1% variasi nilai tambah dijelaskan oleh transformasi digital.

Strategi E-Business → Nilai Tambah

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	E-Business Strategy ^b		Enter

a. Dependent Variable: Value Added

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.996 ^a	.992	.990	1.525

a. Predictors: (Constant), E-Business Strategy

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	923.023	1	923.023	396.900	.000 ^b
	Residual	6.977	3	2.326		
	Total	930.000	4			

a. Dependent Variable: Value Added

b. Predictors: (Constant), E-Business Strategy

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	37.442	2.099		17.834	.000
	E-Business Strategy	73.256	3.677	.996	19.922	.000

a. Dependent Variable: Value Added

Koefisien regresi sebesar 87.5, artinya kenaikan 1 poin skor strategi e-business diperkirakan meningkatkan nilai tambah sebesar \$87,5 juta.

Signifikan pada $p < 0.001$, sangat kuat secara statistik.

$R^2 = 0.992$, artinya strategi e-business menjelaskan 99,2% variasi dalam nilai tambah.

Uji Regresi Berganda

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	E-Business Strategy, Digital Transformation ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Value Added

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.996 ^a	.993	.986	1.826

a. Predictors: (Constant), E-Business Strategy, Digital Transformation

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	923.333	2	461.667	138.500	.007 ^b
	Residual	6.667	2	3.333		
	Total	930.000	4			

a. Dependent Variable: Value Added

b. Predictors: (Constant), E-Business Strategy, Digital Transformation

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	36.000	5.354		6.724	.021
	Digital Transformation	-6.667	21.858	-.138	-.305	.789
	E-Business Strategy	83.333	33.333	1.133	2.500	.130

a. Dependent Variable: Value Added

Koefisien Transformasi Digital = -6.667

(tidak sesuai ekspektasi, kemungkinan karena multikolinearitas atau ukuran sampel kecil)

Koefisien E-Business = 83.333

(berarti kenaikan 1 poin skor strategi e-business meningkatkan nilai tambah sebesar \$83,3 juta)

R-squared (R^2) = 0.993

Model ini mampu menjelaskan 99.3% variasi dalam nilai tambah produk hilir.

VI. CONCLUSION

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh transformasi digital dan strategi e-business terhadap peningkatan nilai tambah produk hilir kelapa sawit pada PTPN IV. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, korelasi Pearson, dan regresi linier—baik sederhana maupun berganda—diperoleh bahwa kedua variabel independen menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan signifikan terhadap variabel dependen.

Transformasi digital terbukti memiliki korelasi yang tinggi dengan nilai tambah, meskipun dalam model regresi berganda kontribusinya kurang dominan dibandingkan strategi e-business. Hasil regresi linier sederhana menunjukkan bahwa transformasi digital memberikan pengaruh positif yang signifikan dengan nilai R^2 sebesar 0.971. Di sisi lain, strategi e-business menunjukkan pengaruh yang paling dominan dengan koefisien regresi tertinggi dan R^2 sebesar 0.992, menandakan bahwa strategi ini menjadi pendorong utama dalam peningkatan efisiensi dan daya saing produk hilir.

Secara simultan, kedua variabel menyumbang 99,3% variasi dalam peningkatan nilai tambah ($R^2 = 0.993$), membuktikan bahwa integrasi digitalisasi dan e-business merupakan strategi krusial dalam pengembangan hilirisasi industri sawit nasional. Oleh karena itu, PTPN IV dan perusahaan sejenis sangat disarankan untuk terus memperkuat transformasi digital dan mengembangkan strategi e-business yang berorientasi pada nilai tambah dan ekspansi pasar global.

REFERENCES

- Abdul Irawati, Canon Syarwani, Yantu Irwan, & Mendo Yusniar Andi. (2024). *PETANI KELAPA SAWIT Antara Tantangan Dan Peluang Dalam Dinamika Sosial-Ekonomi (4)*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Aprina, H. (2014). THE IMPACT OF CRUDE PALM OIL PRICE ON RUPIAH'S RATE. In *Bulletin Of Monetary, Economics And Banking* (Vol. 16, Issue 4).
- Ariyani, N., & Fauzi, A. (2024). Analyzing Economic Resilience Of Rural Tourism In Indonesia Using Synthetic Composite Index. *ETIKONOMI*, 23(2), 415–432. <https://doi.org/10.15408/Etk.V23i2.33355>
- Ayisala, A. (2011). *An Analysis Of The Price Setting Mechanisms In The Palm Oil Industry In Ghana*.
- Birla, V. (n.d.). *Strategies For Successful E-Marketing Differentiation And Growth*. <https://www.researchgate.net/publication/388230887>
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2016). Digital Marketing: Strategy, Implementation and practice (6th ed.). *International Journal of Business and Economic Affairs*, 6(2).
- Cheah, W. Y., Siti-Dina, R. P., Leng, S. T. K., Er, A. C., & Show, P. L. (2023). Circular bioeconomy in palm oil industry: Current practices and future perspectives. *Environmental Technology and Innovation*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103050>
- Choudhary, A., & Shekhawat, D. K. (2024). Artificial intelligence in agriculture.

International Journal of Agriculture Extension and Social Development, 7(10), 455–459. <https://doi.org/10.33545/26180723.2024.v7.i10g.1256>

- Dahal, B., Kimmerer, C., & Hailu, G. (2024). Value added to agricultural commodities. *Future Food Systems: Exploring Global Production, Processing, Distribution and Consumption*, 89–107. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15690-8.00010-2>
- Føre, M., Alver, M. O., Alfredsen, J. A., Rasheed, A., Hukkelås, T., Bjelland, H. V., Su, B., Ohrem, S. J., Kelasidi, E., Norton, T., & Papandroulakis, N. (2024). Digital Twins in intensive aquaculture — Challenges, opportunities and future prospects. In *Computers and Electronics in Agriculture* (Vol. 218). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2024.108676>
- Giannetti, B. F., Agostinho, F., Eras, J. J. C., Yang, Z., & Almeida, C. M. V. B. (2020). Cleaner production for achieving the sustainable development goals. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 271). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122127>
- Haliza, N., Nabillah, R., & Hotma Roito Manalu, R. (2025). STRATEGI PENGEMBANGAN PRODUK UNGGULAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN ASAHAN: ANALISIS LOCATION QUOTIENT (LQ) DAN SWOT SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN NILAI TAMBAH. In *Jurnal Studi Multidisipliner* (Vol. 9, Issue 6).
- Hariyanti, F., Syahza, A., Zulkarnain, & Nofrizal. (2024). Economic transformation based on leading commodities through sustainable development of the oil palm industry. *Heliyon*, 10(4), e25674. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2024.E25674>
- Haryani, E., Herdiansyah, H., Soesilo, T. E. B., & Rosyani. (2025). Strategies Inclusive Green Productivity for Environmental Sustainability in the Palm Oil Industry. *International Journal of Environmental Impacts*, 8(2), 219–231. <https://doi.org/10.18280/ije.080202>
- Husin, S., Wijaya, C., Ghafur, A. H. S., Machmud, T. M. Z., & Mardanugraha, E. (2023). Palm Oil Downstream Strategy: Enhancing Indonesia's Bargaining Position in International Palm Oil Trade. *Migration Letters*, 20(5), 678–689. <https://doi.org/10.59670/ml.v20i5.4057>
- Irawan, B., Nining, D., & Soesilo, I. (n.d.). DAMPAK KEBIJAKAN HILIRISASI INDUSTRI KELAPA SAWIT TERHADAP PERMINTAAN CPO PADA INDUSTRI HILIR (The Impact of Palm Oil Industry's Downstream Policy on Downstream Industry CPO Demand). *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 12(1), 29–43. <https://doi.org/10.22212/jekp.v11i1.2023>
- Irham, F., Zidan Dairobbi, M. R., Gus Fauzan, R., & Rienaldy Pramasha, R. (2024). PT. Media Akademik Publisher PERAN SUMBER DAYA ALAM DALAM MENDORONG PEREKONOMIAN NASIONAL. *JMA*, 2(11), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Judijanto, L. (2025). PALM OIL DOWNSTREAMING POLICY FOR CAPTURING BETTER VALUE-ADDED OF PALM OIL. In *Foundations and Frontiers: The*

Dynamics of Multidisciplinary Sciences. Seven Editora.

<https://doi.org/10.56238/sevened2025.021-078>

- Kinseng, R. A., Nasdian, F. T., Mardiyarningsih, D. I., Dharmawan, A. H., Hospes, O., Pramudya, E. P., Putri, E. I. K., Amalia, R., Yulian, B. E., & Rahmadian, F. (2023). Unraveling disputes between Indonesia and the European Union on Indonesian palm oil: from environmental issues to national dignity. *Sustainability: Science, Practice, and Policy*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/15487733.2022.2152626>
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102466>
- Laudon, K. C.-T. C. G. (2020). *E-commerce: business. technology. society. 2021*. Pearson.
- Li, T. M. (n.d.). *O C C A S I O N A L P A P E R Social impacts of oil palm in Indonesia A gendered perspective from West Kalimantan*.
- Liu, Z. (2024). Green technology based agricultural product quality and market prices in China. *Journal of King Saud University - Science*, 36(10), 103451. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103451>
- Lumbanraja, P. L., & Lumbanraja, P. C. (2024). Tinjauan Literatur: Penerapan Digitalisasi Perkebunan Dalam Produktivitas Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan*, 1(1), 2024. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/hm>
- Mohamad Zaki, M. A., Ooi, J., Ng, W. P. Q., How, B. S., Lam, H. L., Foo, D. C. Y., & Lim, C. H. (2025). Impact of industry 4.0 technologies on the oil palm industry: A literature review. *Smart Agricultural Technology*, 10, 100685. <https://doi.org/10.1016/J.ATECH.2024.100685>
- Ogahara, Z., Jespersen, K., Theilade, I., & Nielsen, M. R. (2022). Review of smallholder palm oil sustainability reveals limited positive impacts and identifies key implementation and knowledge gaps. *Land Use Policy*, 120, 106258. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2022.106258>
- Pareira, S. P. (2023). *Achieving Indonesian Palm Oil Farm-to-Table Traceability through ISPO-RSPO Harmonization*.
- Paudel, B., Riaz, S., Teng, S. W., Kolluri, R. R., & Sandhu, H. (2025). The digital future of farming: A bibliometric analysis of big data in smart farming research. In *Cleaner and Circular Bioeconomy* (Vol. 10). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.clcb.2024.100132>
- Perwita, A. D., & Saptana, N. (2020). Peran Wirausaha Pertanian dalam Menghadapi Era Disrupsi Inovasi. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 37(1), 41. <https://doi.org/10.21082/fae.v37n1.2019.41-58>
- Porang, M. E., Bakhtiar, A., & Si, M. (n.d.). *Masa Depan Agribisnis Indonesia: Pengembangan Pertanian Indonesia Berbasis Produk Lokal*. <http://ummpress.umm.ac.id>
- Pratama, B. R., Tooy, D., & Kim, J. (2024). Price Competition and Shifting Demand: The

- Relation between Palm and Coconut Oil Exports. *Sustainability (Switzerland)*, 16(1).
<https://doi.org/10.3390/su16010101>
- Purba Bonaraja, Sutandi Albi, Saragi Brando Jonathan, Syahputra Ogin, & Gulo Nardo Tio. (2024). Pengaruh Produksi Kelapa Sawit Terhadap Pendapatan Asli Daerah Sumatera Utara Pada Tahun 2016-2021. *EKUILNOMI: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 6(<https://jurnal.usi.ac.id/index.php/ekuilnomi/issue/view/86>), 594–1.
- Raharja, S., Marimin, Machfud, Papilo, P., Safriyana, Massijaya, M. Y., Asrol, M., & Darmawan, M. A. (2020). Institutional strengthening model of oil palm independent smallholder in Riau and Jambi Provinces, Indonesia. *Heliyon*, 6(5), e03875.
<https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2020.E03875>
- Rayhan, M. J., Rahman, S. M. M., Mamun, A. Al, Saif, A. N. M., Islam, K. M. A., Alom, M. M., & Hafiz, N. (2024). FinTech solutions for sustainable agricultural value chains: A perspective from smallholder farmers. *Business Strategy and Development*, 7(2).
<https://doi.org/10.1002/bsd2.358>
- Razzaq, A., Shahbaz, P., Haq, S. ul, Zhou, Y., Erfanian, S., & Abbas, A. (2024). Assessment of the heterogeneous impacts of global value chain participation on Sustainable economic growth and environmental quality. *Heliyon*, 10(15), e35348.
<https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2024.E35348>
- Rifin, A. (2015). *The Effect of Progressive Export Tax on Indonesian Palm Oil Industry*.
<https://www.researchgate.net/publication/278021269>
- Rusmiati, R., Tridayanti, D., Rahayu, I., & Baru Sukaraja KecBuay Madang KabOKU Timur, J. (n.d.). Perdagangan Internasional di Era Digital : Tantangan dan Peluang. *Bisnis Dan Digital*, 2(1), 71–93. <https://doi.org/10.61132/jimakebidi.v2i1.457>
- Santoso, I., Rau, H., Choirun, A., Aprilianto, H. C., Lestari, K., A'yuniah, S., & Kusumaningtyas, O. W. (2024). Application of QFD in sustainable new product development in the agro-industrial sector: a systematic literature review. In *International Journal of Sustainable Engineering* (Vol. 17, Issue 1, pp. 167–185). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/19397038.2024.2417016>
- Setiajiati, F., Nurrochmat, D. R., Van Assen, B. W., & Purwawangsa, H. (2024). Current status of Indonesia's palm oil products and their competitiveness in the global market. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1379(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1379/1/012022>
- Urban, I., & Plattfaut, R. (2025). The Interplay of Digital Responsibility and Digital Transformation: Empirical Insights from a Nationwide Digital Transformation. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-025-10610-5>
- Zheng, X., Wu, C., Tian, D., & Zhang, X. (2009). B2B E-Marketplace Adoption in Agriculture. *Journal of Software*, 4(3). <https://doi.org/10.4304/jsw.4.3.232-239>