

ANALISIS KINERJA PERUSAHAAN KELAPA SAWIT BERBASIS SISTEM *BARCODE*

DISERTASI



Oleh:

ZULHAM

NPM. 201901002

PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU PERTANIAN

PASCASARJANA

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 1/12/23

Access From (repository.uma.ac.id)1/12/23

ANALISIS KINERJA PERUSAHAAN KELAPA SAWIT BERBASIS SISTEM *BARCODE*

Disertasi

Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Doktor

Program Studi Ilmu Pertanian



Oleh:

ZULHAM

NPM. 201901002

PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU PERTANIAN

PASCASARJANA

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 1/12/23

Access From (repository.uma.ac.id)1/12/23

PENGESAHAN DISERTASI

Judul Disertasi : ANALISIS KINERJA PERUSAHAAN KELAPA SAWIT
BERBASIS SISTEM *BARCODE*

Nama : ZULHAM

NPM : 201901002

Disetujui oleh

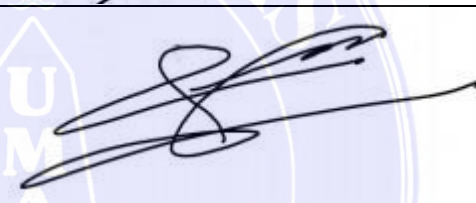
Promotor:

Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, MS., Ph.D



Co-Promotor:

Prof. Dr. Muhammad Zarlis, M.Kom



Diketahui oleh

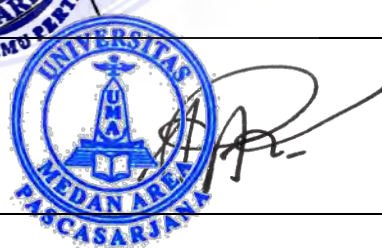
Ketua Program Studi :

Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, MS., Ph.D



Direktur Pascasarjana :

Prof. Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS



Tanggal Ujian :

31 Oktober 2023

Tanggal Lulus :

31 Oktober 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam disertasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Medan, 31 Oktober 2023
Yang menyatakan



Zulham

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulham
NPM : 201901002
Program Studi : Doktor Ilmu Pertanian
Fakultas : Pascasarjana
Jenis karya : Disertasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Analisis Kinerja Perusahaan Kelapa Sawit Berbasis Sistem Barcode**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 31 Oktober 2023

Pada tanggal :

Yang menyatakan



Zulham

ABSTRAK

Sebagai salah satu produsen dan eksportir *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia, umumnya perusahaan kelapa sawit di Indonesia belum optimal dalam menerapkan teknologi yang tersedia di industri sehingga upaya peningkatan kinerja masih belum maksimal dilakukan yang menyebabkan potensi peningkatan produksi belum terlihat. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam mendukung peningkatan kinerja adalah sistem *barcode*. Oleh karenanya dalam disertasi ini penelitian dilakukan untuk mengetahui dan mengkaji efektifitas kinerja perusahaan kelapa sawit yang menerapkan sistem *barcode* di PT LNK (Langkat Nusantara Kepong) sehingga dapat dijadikan referensi bagi perusahaan kelapa sawit Indonesia lainnya. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) pada bulan April 2022 sampai Juni 2022. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan wawancara dengan variabel seperti pekerjaan, teknologi, ekonomi, infrastruktur, organisasi, kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan sebagai data primer kemudian menggunakan data perusahaan dengan variabel kinerja sebagai data sekunder. Terdapat 4 kebun yang dipilih sebagai sampel penelitian yakni Kebun Basilam, Bekium, Padang Brahrang, dan Gohor Lama dengan total 237 orang. Teknik sampling yang dipilih adalah *proportional stratified random sampling*. Analisis hipotesis menggunakan metode analisis *Partial Least Square*. Hasil penelitian menunjukkan sistem *barcode* dapat meningkatkan kinerja di seluruh kebun kelapa sawit yang diamati, kemudian diketahui juga bahwa kinerja perusahaan sangat dipengaruhi oleh penggunaan dan keberlangsungan sehingga dapat diartikan peningkatan kedua variabel tersebut akan meningkatkan kinerja perusahaan. Variabel kecocokan ditemukan memiliki pengaruh negatif terhadap kinerja perusahaan. Artinya banyak karyawan yang merasa tidak cocok dengan sistem *barcode* khususnya pada kebun-kebun yang memiliki kinerja yang baik.

Kata kunci : Kelapa sawit, Kinerja, Sistem *barcode*

ABSTRACT

As one of the largest producers and exporters of Crude Palm Oil (CPO) in the world, generally palm oil companies in Indonesia have not been optimal in applying the available technology in industry era so that efforts to improve performance have not been maximized which has resulted in the potential for increased production not being seen. One of the technologies that can be applied to support performance improvement is a barcode system. Therefore, in this dissertation research was conducted to find out and examine the effectiveness of the performance of palm oil companies that implement the barcode system at PT Langkat Nusantara Kepong so that it can be used as a reference for other Indonesian palm oil companies. The research location was chosen purposively from April 2022 to June 2022. The instruments used were questionnaires and interviews with variables such as employment, technology, economy, infrastructure, organization, suitability, sustainability and use as primary data then using company data with variables performance as secondary data. There were 4 gardens selected as research samples namely Basilam Gardens, Bekiun, Padang Brahrang, and Gohor Lama with a total of 237 people. The sampling technique chosen was proportional stratified random sampling. Hypothesis analysis using the Partial Least Square analysis method. The results of the study show that the barcode system can improve performance in all observed oil palm plantations, especially for plantations that have low production, then it is also known that company performance is strongly influenced by Use and Sustainability so that it can be interpreted that an increase in these two variables will increase Company Performance. Fit variable was found to have no effect on company performance. The barcode system can still be used even if it's not suitable for the employees.

Keywords : Oil Palm, Performance, Barcode System

RINGKASAN

ZULHAM. ANALISIS KINERJA PERUSAHAAN KELAPA SAWIT BERBASIS SISTEM *BARCODE*. ZULKARNAIN LUBIS. MUHAMMAD ZARLIS

Pemanfaatan sistem *barcode* telah diuji diberbagai penelitian salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem *barcode* dapat menghemat biaya pembelian fisik kertas dan juga kinerja karyawan yang meningkat cukup signifikan dalam menjalankan operasional sehari-hari kinerja perusahaan kelapa sawit di Indonesia. Oleh karena hal di atas maka diperlukan kajian tentang kinerja perusahaan kelapa sawit berbasis sistem *barcode* untuk menjawab permasalahan tersebut.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan menganalisis kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan sistem *barcode* terhadap kinerja perusahaan PT. Langkat Nusantara Kepong dan menganalisis pengaruh variabel yang mempengaruhi kecocokan dan keberlangsungan. Beberapa manfaat penelitian ini adalah berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi PT. LNK, luaran penelitian ini sebagai bahan sumber referensi dalam menentukan kebijakan untuk peningkatan kinerja perusahaan.

Penelitian dilakukan di 4 (empat) kebun yang dipilih sebagai sampel penelitian yakni Kebun Basilam, Bekium Padang Brahrang, dan Gohor Lama dengan total karyawan yang disurvei sebanyak 237 orang. Teknik sampling yang dipilih adalah *proportional stratified random* sampling. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2022 sampai Juni 2022.

Hasil penelitian menunjukkan kinerja perusahaan sangat dipengaruhi oleh penggunaan dan keberlangsungan sehingga dapat diartikan peningkatan kedua variabel tersebut akan meningkatkan kinerja perusahaan serta pada variabel kecocokan tidak berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Rekomendasi penulis terhadap PT LNK adalah perlu adanya peningkatan literasi digital terhadap karyawan agar sesuai dengan sistem *barcode* yang dijalankan kemudian karyawan perlu diberikan pemahaman tentang pentingnya teknologi sehingga menghasilkan *awareness* serta sistem *barcode* sebaiknya diintegrasikan dengan sistem penjualan serta *feedback* dari pembeli tidak hanya sampai pelacakan pengiriman saja.

SUMMARY

ZULHAM. *PERFORMANCE ANALYSIS OF PALM OIL COMPANIES BASED ON BARCODE SYSTEM*. ZULKARNAIN LUBIS. MUHAMMAD ZARLIS.

The utilization of barcode systems has been examined in various studies, and one of the research findings indicates that the use of barcode systems can lead to cost savings in physical paper purchases and also significantly improve employee performance in the day-to-day operations of palm oil companies in Indonesia. Therefore, there is a need for a study on the performance of palm oil companies based on the barcode system to address this issue.

This research aims to determine and analyze the fit, viability, and utilization of the barcode system on the performance of PT. Langkat Nusantara Kepong and analyze the influence of variables affecting fit and viability. Some benefits of this research include contributing to the advancement of knowledge and providing PT. LNK with research outputs as reference materials in determining policies for improving company performance.

The research was conducted in 4 (four) selected plantations as research samples, namely Basilam Plantation, Bekium Padang Brahrang, and Gohor Lama, with a total of 237 surveyed employees. The chosen sampling technique was proportional stratified random sampling. The research was carried out from April 2022 to June 2022.

The research results indicate that company performance is greatly influenced by the utilization and viability of the barcode system. This means that an improvement in both of these variables will enhance company performance, while the fit variable has no effect on company performance. The author's recommendation for PT. LNK is the need for digital literacy improvement among employees to align with the barcode system in operation. Additionally, employees should be educated on the importance of technology to raise awareness, and the barcode system should be integrated with the sales system. Furthermore, feedback from buyers should go beyond just tracking shipments.

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

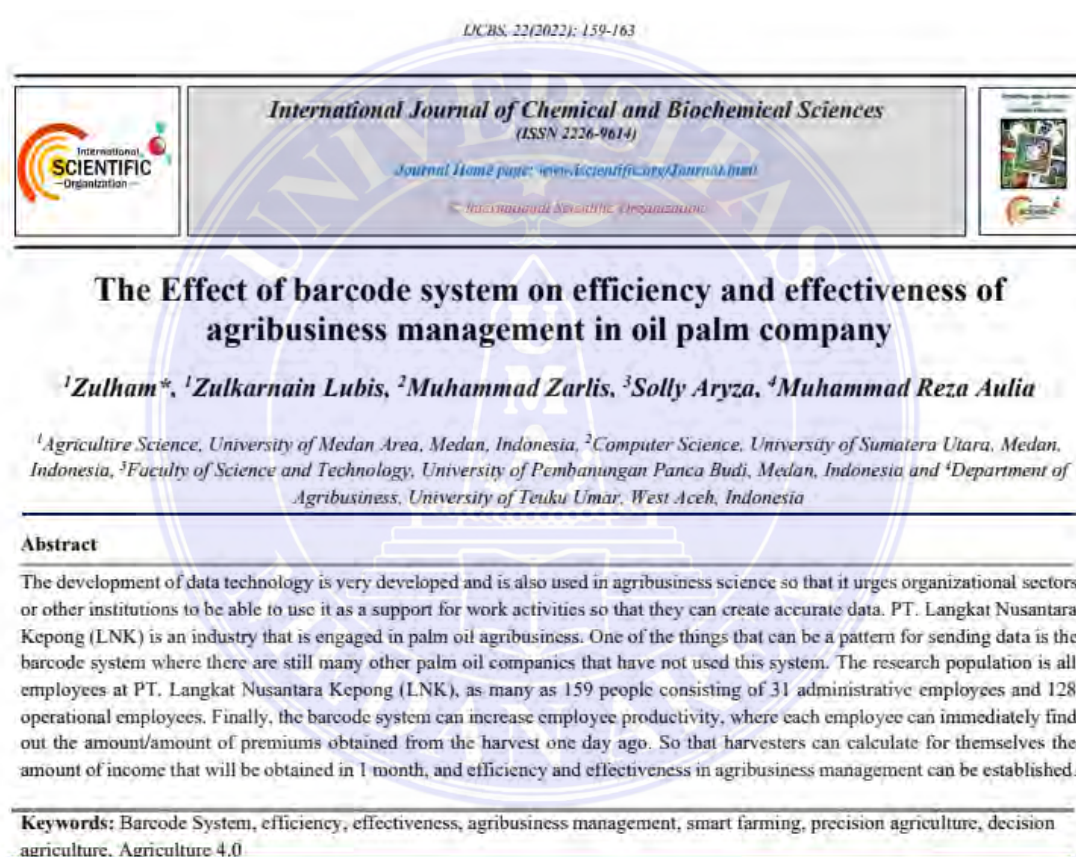
ARTIKEL I

The Effect of Barcode System on Efficiency and Effectiveness of Agribusiness Management in Oil Palm Company.

Zulham, Zulkarnain Lubis, Muhammad Zarlis, Solly Aryza, Muhammad Reza Aulia.

International Journal of Chemical and Biochemical Sciences IJCBS (Scopus Q4).

<https://www.iscientific.org/volume-22-2022/>



ARTIKEL II

Barcode System Management Model on Oil Palm Company Performance: Fit Viability Approach

Zulham, Zulkarnain Lubis, Muhammad Zarlis, Ardian Arifin, Muhammad Reza Aulia

Journal Research of Social, Science, Economics, and Management JRSSEM (Ebsco, Copernicus). <https://jrssem.publikasiindonesia.id/index.php/jrssem/issue/view/22>

JRSSEM 2023, Vol. 02, No. 09, 2116 – 2133

E-ISSN: 2807 - 6311, P-ISSN: 2807 - 6494



BARCODE SYSTEM MANAGEMENT MODEL ON OIL PALM COMPANY PERFORMANCE: FIT VIABILITY APPROACH

Zulham¹

Zulkarnain Lubis²

Muhammad Zarlis³

Ardian Arifin⁴

Muhammad Reza Aulia⁵

¹Program of Agriculture Science, University Medan Area, Medan, Indonesia

²Agriculture Economy, University of Medan Area, North Sumatra, Indonesia

³Information Systems Management Department, Bina Nusantara University, Jakarta, Indonesia

⁴Faculty of Technology and Informatics, University Technology Malaysia, Malaysia

⁵Department of Agribusiness, Faculty of Agriculture, University of Teuku Umar, Aceh, Indonesia

*e-mail: zulham@gmail.com, zulkarnainlubis@gmail.com, muhammadzarlis@gmail.com, ardianarifin@gmail.com, muhammadrezaaulia@gmail.com

*Correspondence: zulham@gmail.com

Submitted: April 02th 2023

Revised: April 15th 2023

Accepted: April 25th 2023

ARTIKEL III

Performane Analysis of Oil Palm Companies Based on Barcode System through Fit Viability Approach: Long Work as A Moderator Variabel
Zulham, Zulkarnain Lubis, Muhammad Zarlis, Muhammad Reza Aulia

Aptisi Transactions on Technopreneurship ATT (Sinta 3). [Vol. 5 No. 1 \(2023\): March | Aptisi Transactions on Technopreneurship \(ATT\)](#)

Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)
Vol. 5 No. 1 March 2023

P-ISSN: 2655-8807
E-ISSN: 2656-8888

Performance Analysis of Oil Palm Companies Based on Barcode System through Fit Viability Approach: Long Work as A Moderator Variable

Zulham¹, Zulkarnain Lubis², Muhammad Zarlis³, Muhammad Reza Aulia⁴
Doctoral Program of Agriculture Science¹, Professor of Agriculture Economy², Professor of Computer Science³, Department of Agribusiness, Faculty of Agriculture⁴
University of Medan Area^{1,2}, University of Sumatera Utara³, University of Teuku Umar⁴
Setia Budi No.79 B, Tj. Rejo, Medan Sunggal, Medan, Sumatera Utara, Indonesia^{1,2}
Dr. T. Mansur No.9, Padang Bulan, Medan Baru, Medan, Sumatera Utara, Indonesia³
Alue Peunyareng, Gunong Kleng, Meureubo, Aceh, Indonesia⁴

e-mail Corresponding: zul30.yasmin@gmail.com



Author Notification
26 October 2022
Final Revised
15 January 2023
Published
21 January 2023

Zulham, Lubis, Z., Zarlis, M., & Aulia, M. R. (2023). Performance Analysis of Oil Palm Companies Based on Barcode System through Fit Viability Approach: Long Work as A Moderator Variable. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 5(1), 40–52.

DOI: <https://doi.org/10.34306/att.v5i1.288>

ARTIKEL IV

Strategi Optimalisasi Adopsi Teknologi Sistem Barcode di PT Langkat Nusantara
Kepong
Zulham, Zulkarnain Lubis, Muhammad Zarlis, Muhammad Reza Aulia, Yulia Windi
Tanjung

Technomedia Journal TJM (Sinta 3).
<https://ijc.ilearning.co/index.php/TMJ/issue/view/75>

Technomedia Journal (TMJ)
Vol. 8 No. 1 Juni 2023

p-ISSN: 2620-3383
e-ISSN: 2528-6544

Strategi Optimalisasi Adopsi Teknologi Sistem Barcode di Pt. Langkat Nusantara Kepong

¹Zulham,
²Zulkarnain Lubis,
³Muhammad Zarlis,
⁴Muhammad Reza Aulia,
⁵Yulia Windi Tanjung

¹Program Doktor Pertanian Universitas Medan Area

²Profesor Universitas Medan Area

³Profesor Universitas Sumatera Utara

^{4,5}Dosen Agribisnis Universitas Teuku Umar

*Correspondence email: zul30.yasmin@gmail.com

TMJ



Notifikasi Penulis
07 Februari 2023
Akhir Revisi
12 Maret 2023
Terbit
01 Juni 2023

Zulham, Lubis, Z., Zarlis, M., Reza Aulia, M., & Tanjung, Y. W. (2023). Strategi Optimalisasi Adopsi Teknologi Sistem Barcode di Pt. Langkat Nusantara Kepong. *Technomedia Journal*, 8(1).

<https://doi.org/10.33050/tmj.v8i1.1935>

BUKU I

EFEKTIFITAS KINERJA PERUSAHAAN KELAPA SAWIT BERBASIS SISTEM *BARCODE*

April 2023.

Zulham, Zulkarnain Lunis, Muhammad Zarlis, Muhammad Reza Aulia, Yulia Windi
Tanjung, Mawaddah Putri Arisma Siregar

Publisher: CV. Pena Persada Kerta Utama
ISBN: 978-623-455-745-9



BUKU II

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN PERUSAHAAN KELAPA SAWIT BERBASIS SISTEM *BARCODE*

September, 2023.

Zulham, Zulkarnain Lunis, Muhammad Zarlis, Muhammad Reza Aulia, Yulia Windi
Tanjung, Mawaddah Putri Arisma Siregar

Publisher: CV. Pena Persada Kerta Utama
ISBN: 978-623-455-744-2



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis sanjungkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi yang berjudul “Analisis Kinerja Perusahaan Kelapa Sawit Berbasis Sistem *Barcode*” untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Universitas Medan Area.

Penulis dengan rendah hati mengakui bahwa penyelesaian Disertasi ini tidak akan mungkin terwujud tanpa dukungan, doa, semangat, dan motivasi yang tak tergantikan dari berbagai pihak yang telah memberikan sumbangsih berarti. Untuk itu penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Medan Area, Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. Terima kasih atas saran, masukan, dan dorongan yang diberikan kepada saya. Bapak telah menciptakan lingkungan akademik yang memungkinkan penulis untuk berkembang.
2. Direktur Pascasarjana Universitas Medan Area, Prof. Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS., terima kasih atas dedikasi yang diberikan dalam mengelola program pascasarjana dan memberikan bimbingan yang berharga kepada penulis. Keberhasilan penyelesaian disertasi ini tidak terlepas dari peran Ibu dalam menyediakan lingkungan akademik yang kondusif dan memfasilitasi proses pembelajaran yang berkualitas.
3. Ketua Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Prof. Dr. Ir. Zulkarnain Lubis, M.S., terima kasih yang tak terhingga atas pengarahan dan bimbingan yang berharga dalam perjalanan penulis menuju gelar doktor. Kehadiran sebagai Ketua Program Studi telah memberikan pengetahuan dan wawasan yang tak ternilai harganya dalam memandu penulis dalam proses penelitian dan penulisan disertasi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Zulkarnain Lubis M.S dan Prof. Dr. Muhammad Zarlis, M.Kom., selaku promotor dan co-promotor disertasi yang telah membimbing, memberikan banyak saran dan masukan selama penyelesaian disertasi ini. Tak hanya sekadar dibimbing, Penulis juga selalu mendapat motivasi yang sangat berharga, serta menjadi inspirasi bagi penulis.
5. Kepada keluarga tercinta, yang selalu menjadi tiang yang kokoh dalam hidup penulis, terima kasih yang tak terhingga atas cinta, doa, pengertian, kasih sayang,

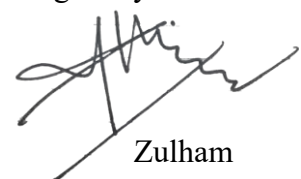
dan dukungan yang tidak pernah berkurang. Ayah dan ibu tercinta, Alm. Sayuti dan Hj. Nurpia Harahap, engkau adalah pahlawan sejati dalam hidup penulis. Istri tercinta Kristina, engkau adalah sumber inspirasi dan kekuatan sejati. Anak-anak tersayang, Almh. Adinda Aulia Yasmin, Baginda Bintang Syuhada, dan Callysta Chyntia Malikhah, kalian adalah sinar dan kebahagiaan dalam hidup Ayah. Kepada abang dan adik, Dr. Junaidi, SP., MP dan Ir. Herlambang Gunawan, terima kasih atas dukungan dan kasih sayang tanpa batas.

6. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Presiden Direktur PT. Langkat Nusantara Kepong, Bapak Nasrudin Bin Ismail, atas izin dan fasilitas yang diberikan selama penelitian berlangsung. Kepercayaan dan dukungan yang Bapak berikan telah memberikan pengaruh yang luar biasa dalam kesuksesan penelitian ini. Semoga hubungan kerja kita terus berjalan harmonis dan saling mendoakan yang terbaik.
7. Kepada seluruh dosen dan staf program Doktor Ilmu Pertanian Universitas Medan Area, terima kasih atas pembimbingan, dan dukungan yang tidak pernah surut. Keahlian, pengalaman, dan kebijaksanaan yang disampaikan telah memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan karir akademik penulis. Semoga kita dapat terus berkolaborasi dalam menjalin keunggulan akademik dan menghasilkan penelitian yang bermanfaat bagi masyarakat.
8. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa Pascasarjana Universitas Medan Area seangkatan 2020 Program Doktor Ilmu Pertanian atas dukungan, doa, semangat dan motivasi yang sudah diberikan.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini bisa diselesaikan berkat izin Allah serta dukungan banyak pihak. Ucapan terima kasih tentu belum cukup membalas kebaikan itu semua, penulis mendoakan semua pihak yang terlibat agar mendapat keberkahan dan keselamatan baik di dunia maupun di akhirat.

Medan, 31 Oktober 2023

Yang menyatakan



Zulham

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sei Karang Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada 30 April 1969. Penulis merupakan anak ke 6 dari 7 bersaudara pasangan Bapak Sayuti dan Ibu Nurpiah Harahap. Penulis menikah pada 9 Maret 2001 dengan seorang wanita bernama Kristina dan mempunyai 3 orang anak yang bernama Adinda Aulia Yasmin (almh), dan Baginda Bintang Syuhada, Callysta Chyntia Malikhah.

Jenjang pendidikan yang ditempuh penulis terdiri dari Sekolah Dasar di Sei Karang, Sekolah Menengah Pertama YPAK Sei Karang, SMA Negeri 1 Lubuk Pakam, Strata 1 di Universitas Islam Sumatera Utara Jurusan Budidaya Pertanian dan Strata 2 di Universitas Medan Area Jurusan Magister Agribisnis. Tahun 2020 penulis masuk sebagai mahasiswa Pasca Sarjana program Doktor Ilmu Pertanian jurusan Agribisnis di Universitas Medan Area, Medan Angkatan pertama.

Sejak tahun 1992 penulis bekerja sebagai Asisten Lapangan di PT. Perkebunan Hasil Musi Lestari tahun 1996 penulis bekerja sebagai *Head Project* di PT. Sumber Wangi Alam, pada tahun 2000 penulis bekerja sebagai Manager Kebun di PT. Adei Plantation Inc Industry, pada tahun 2015 penulis bekerja sebagai *Group Manager* di PT. Langkat Nusantara Kepong, dan sejak tahun 25 Oktober 2021 penulis bekerja sebagai General Manager di perkebunan kelapa sawit PT. Pinang Witmas Sejati hingga saat ini.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN DISERTASI	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
RINGKASAN.....	vii
<i>SUMMARY</i>	viii
PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xv
RIWAYAT HIDUP	xvii
DAFTAR ISI	xviii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	9
1.3. Hipotesis Penelitian.....	9
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5. Manfaat Penelitian	11
1.6. Kebaruan Penelitian.....	11
1.7. Kerangka Pemikiran	14
II. TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1. Perkembangan Teknologi Pertanian.....	19
2.2. <i>Barcode</i>	21
2.3. Keberlangsungan Teknologi	26
2.4. Kecocokan Teknologi.....	27
2.5. Kinerja Perusahaan	28
2.6. <i>Fit Viability Model</i>	30
2.7. Lama Bekerja	31

2.8. Efektivitas Kinerja	32
2.9. Penelitian Terdahulu	33
III. METODE PENELITIAN	38
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2. Jenis dan Sumber Data	38
3.3. Metode Pengambilan Sampel	38
3.4. Analisis Data	40
IV. GAMBARAN UMUM.....	58
4.1. Deskripsi Umum PT. Langkat Nusantara Kepong	58
4.2. Sarana dan Prasarana	59
4.3. Mekanisme <i>Barcode</i>	62
4.4. Pembagian Tugas	64
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
5.1. Kecocokan.....	68
5.2. Keberlangsungan.....	70
5.3. Penggunaan	71
5.4. Kinerja.....	72
5.5. Pengaruh kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan terhadap	74
5.6. Batasan Penelitian	75
5.7. Justifikasi	76
5.8. Kaitan <i>barcode</i> dengan penjaminan mutu	76
VI. PENUTUP.....	78
6.1. Kesimpulan	78
6.2. Rekomendasi.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

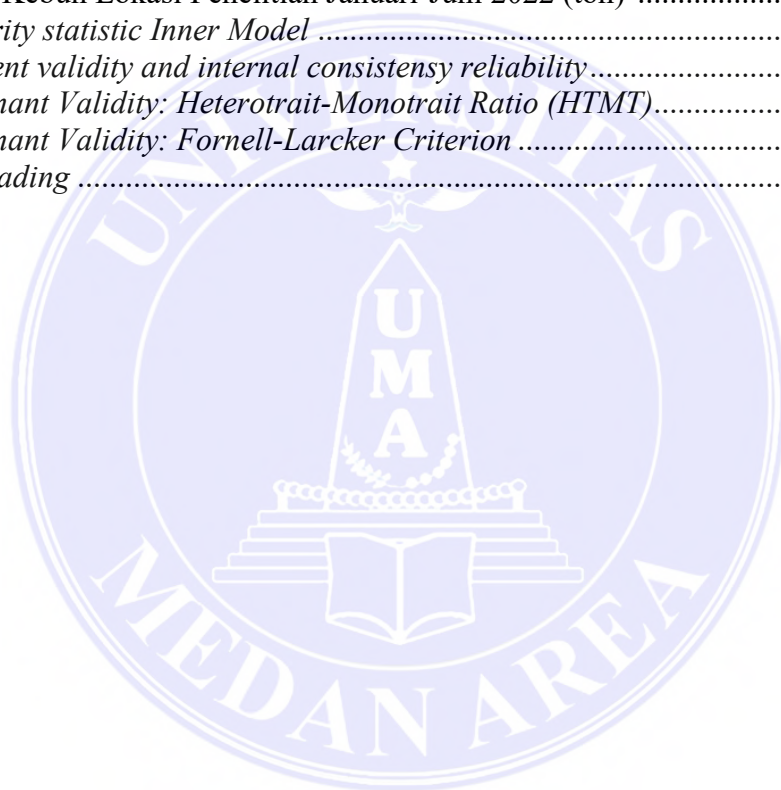
	Halaman
1.1. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Tingkat Provinsi	3
1.2. Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Pulau Sumatera	4
1.3. Riwayat Penelitian Berkaitan dengan Sistem <i>Code</i> untuk Pertanian	12
3.1. Sebaran Populasi dan Sampel Penelitian	39
3.2. <i>Rule of thumb</i>	42
3.3. Variabel Indikator Pekerjaan	45
3.4. Variabel Indikator Teknologi	45
3.5. Variabel Indikator Ekonomi	45
3.6. Variabel Indikator IT Infrastruktur	45
3.7. Variabel Indikator Organisasi	46
3.8. Variabel Indikator Kecocokan	46
3.9. Variabel Indikator Keberlangsungan	46
3.10 Variabel Indikator Penggunaan	47
3.11 Variabel Indikator Kinerja	47
3.12 Nilai <i>Loading Factor</i>	48
3.13 Nilai AVE dan <i>compose reliability</i>	51
3.14 Nilai VIF <i>Inner Model</i>	51
3.15 Nilai <i>cross loading</i>	52
3.16 Sebaran nilai <i>R-Square</i>	54
3.17 GoF (<i>Goodness of Fit</i>)	55
3.18 <i>Direct Effect</i>	56
3.19 <i>Indirect Effect</i>	57
5.1 Peningkatan dan Rata-Rata Produktivitas di Lokasi Penelitian	73
5.2 Sistem Error yang terjadi di lokasi penelitian	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1. Produksi Kelapa Sawit dan Volume Ekspor Indonesia	1
1.2. Produksi Minyak Kelapa Sawit Indonesia 2020-2022	2
1.3. Produktivitas Kelapa Sawit Pulau Sumatera 2017-2021	4
1.4. Metode Sistem <i>Barcode</i> PT Langkat Nusantara Kepong	8
1.5 <i>Fit-Viability Model</i>	15
1.6. Kerangka Konseptual	16
1.7. Kerangka Pemikiran	18
3.1. Diagram lintas pengaruh kecocokan dan keberlangsungan terhadap kinerja PT LNK	44
3.2. Model awal	48
3.3. Model Setelah TK 1 dihapus	50
3.3. Model final	53
4.1. Sarana dan Prasarana Internet PT LNK	60
4.2. Network Diagram PT LNK	61
4.3. Peta Lokasi Kebun PT LNK	61
4.4. <i>Scanner barcode</i>	64
4.5. <i>Printer barcode</i>	63
5.1. <i>Diagram Path</i> Variabel Kecocokan	69
5.2. <i>Diagram Path</i> Variabel Keberlangsungan	69
5.3. <i>Diagram Path</i> Variabel Penggunaan	71
5.4. <i>Diagram Path</i> Variabel Kinerja	72
5.5. <i>Diagram Path</i> Variabel Kinerja Usaha	74
5.6. Bagan Hubungan Mutu dengan Sistem <i>Barcode</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Kuisisioner Penelitian	92
2 <i>Database</i>	98
3 Peningkatan dan rata-rata produksi di lokasi penelitian	108
4 Produksi Januari-Juni 2022 di Lokasi Penelitian	108
5 Tabel lama bekerja yang dihubungkan variabel KC1	108
6 Tabel lama bekerja yang dihubungkan variabel KC2	108
7 Tabel umur yang dihubungkan variabel KC1	109
8 Tabel umur yang dihubungkan variabel KC2	109
9 Produksi Kebun Lokasi Penelitian Januari-Juni 2022 (ton)	109
10 <i>Collinearity statistic Inner Model</i>	110
11 <i>Convergent validity and internal consistency reliability</i>	110
12 <i>Discriminant Validity: Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)</i>	111
13 <i>Discriminant Validity: Fornell-Larcker Criterion</i>	112
14 <i>Cross Loading</i>	113

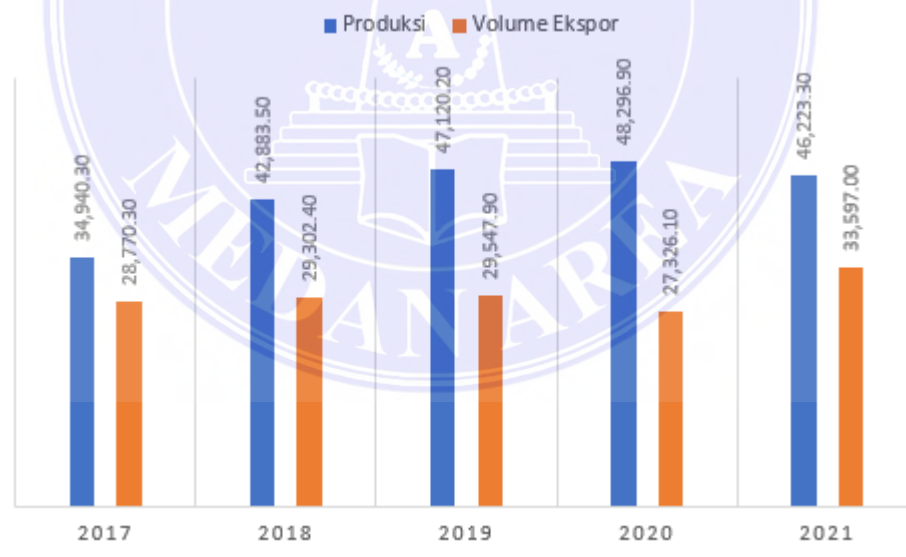


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan satu dari sekian banyak produsen dan eksportir *Crude Palm Oil* (CPO) yang terbesar di dunia (Makky *et al.*, 2018, Cherie *et al.*, 2019). Salah satu sumber minyak nabati paling banyak dibandingkan dengan jenis tanaman lain adalah berasal dari sari kelapa sawit. Kelapa sawit nasional telah memenuhi 78% produksi kelapa sawit dunia. Pada 2018 produk turunan kelapa sawit yaitu *crude palm oil* tercatat telah menyumbang sebanyak 56% dari total produksi dunia yang menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas unggulan di sektor perkebunan sehingga berkontribusi besar terhadap perekonomian makro di Indonesia dan menjadi penyumbang devisa terbesar, penggerak perekonomian nasional dan perekonomian kerakyatan serta pencipta lapangan pekerjaan (Purba dan Sipayung, 2018).

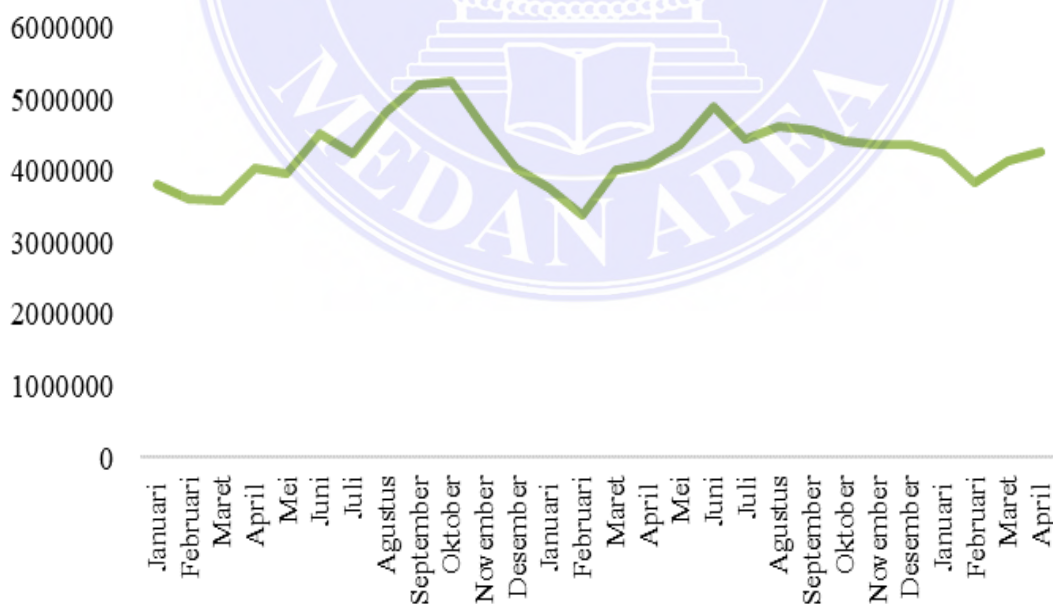


Gambar 1.1. Produksi dan Volume Ekspor Kelapa Sawit Indonesia
Sumber: (*diolah Badan Pusat Statistik, 2022)

Berdasarkan Gambar 1.1 pertumbuhan produksi kelapa sawit nasional pada periode tahun 2017 hingga tahun 2020 mengalami peningkatan, kemudian menurun di tahun 2021. Pertumbuhan kelapa sawit menunjukkan kinerja yang baik, terlihat tren produksi kelapa sawit cenderung meningkat. Sedangkan ditinjau dari laju pertumbuhan

produksi kelapa sawit Indonesia dalam bentuk turunannya atau minyak kelapa sawit mencapai 11,13% per tahun (BPS 2022). Sejalan dengan pertumbuhan produksi kelapa sawit Indonesia, berdasarkan data *International Trade Center (2021)* volume ekspor minyak kelapa sawit Indonesia juga mengalami pertumbuhan yang cenderung meningkat. Selama periode tahun 2017 hingga 2021, laju pertumbuhan ekspor minyak kelapa sawit mencapai 5%. Peningkatan jumlah ekspor CPO nasional ditentukan oleh meningkatnya konsumsi dunia akan minyak kelapa sawit untuk bahan industri.

Meningkatnya permintaan dunia terhadap minyak nabati di pasar perdagangan bebas, memberi peluang yang baik bagi usaha budidaya tanaman kelapa sawit, dan hal ini memberikan peluang besar untuk merebut pangsa pasar dan menambah pendapatan negara dengan melakukan kegiatan ekspor ke beberapa negara tujuan. Hal ini dapat didukung dengan peningkatan luas lahan kelapa sawit yang terus berkembang serta produksi CPO kelapa sawit yang berada di atas rata-rata, yang telah mampu memenuhi kebutuhan nasional, sehingga ekspor minyak kelapa sawit dapat dilakukan sampai sekarang ini. Sehingga menjadikan usaha agribisnis kelapa sawit menjadi salah satu sektor yang mampu bersaing di pasar tingkat internasional.



Gambar 1.2. Produksi Minyak Kelapa Sawit Indonesia

Sumber : (Badan Pusat Statistik, 2022)

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa pertumbuhan minyak kelapa sawit nasional dari bulan November 2020 hingga Februari 2021 mengalami fluktuatif, kemudian meningkat kembali pada bulan berikutnya. Pertumbuhan minyak kelapa sawit menunjukkan kinerja yang baik, meskipun tren produksi minyak kelapa sawit cenderung berfluktuatif di setiap bulannya.

Seiring dengan peningkatan produksi dan pertumbuhan kelapa sawit, mengalami perkembangan yang pesat hal ini menggambarkan bahwa adanya revolusi perkebunan sawit. Perkebunan kelapa sawit nasional terus mengalami pengembangan di antaranya berkembang menjadi 22 provinsi di Indonesia, terdapat beberapa provinsi yang menjadi jantung bagi kelapa sawit di Indonesia (Purba dan Sipayung, 2018). Sejalan dengan hal itu, peningkatan yang terjadi secara terus menerus membuat Indonesia sebagai salah satu produsen kelapa sawit terbesar di dunia (Ngadi dan Noveria, 2017). Berdasarkan data dari BPS (2022) pulau Sumatera telah mengalami peningkatan pada luas areal perkebunan tanaman kelapa sawit (Tabel 1.1).

Tabel 1.1. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Tingkat Provinsi

Provinsi	Luas (Hektar)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Aceh	534.245	494.229	487.526	488.003	495.236
Sumatera Utara	1.706.135	1.551.603	1.373.273	1.325.079	1.345.783
Sumatera Barat	478.317	379.601	379.662	393.309	399.023
Riau	2.703.199	2.706.892	2.741.621	2.853.941	2.895.083
Kepulauan Riau	9.900	7.875	7.396	7.398	7.512
Jambi	887.795	1.032.145	1.034.804	1.074.599	1.090.072
Sumatera Selatan	1.164.667	1.137.642	1.191.401	1.197.964	1.215.476
Kep. Bangka Belitung	263.343	224.514	225.160	239.831	243.447
Bengkulu	360.448	311.807	310.672	325.251	329.893
Lampung	259.339	201.612	193.004	196.312	199.182

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022)

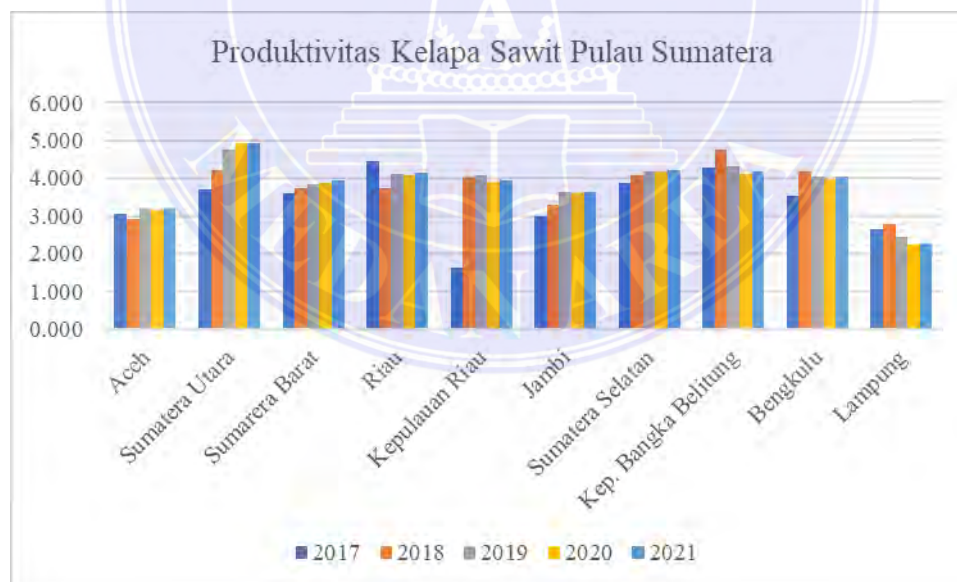
Tabel 1.1 menunjukkan bahwa Provinsi Riau cenderung mengalami peningkatan perluasan perkebunan kelapa sawit yang berbanding terbalik dengan luas areal tanaman kelapa sawit di Sumatera Utara yang cenderung mengalami fluktuatif. Penyusutan areal luas tanaman kelapa sawit terjadi disebabkan oleh alih fungsi lahan untuk perumahan dan pemukiman yang mencapai 3-5%.

Tabel 1.2. Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Pulau Sumatera

Provinsi	Produksi (Ton)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Aceh	911.697	1.037.402	1.133.347	1.134.606	1.167.337
Sumatera Utara	5.119.497	5.737.271	5.647.313	5.776.781	5.928.612
Sumatera Barat	1.302.952	1.248.269	1.253.394	1.312.253	1.350.125
Riau	8.113.852	8.496.029	9.513.208	9.984.351	10.270.149
Kepulauan Riau	28.664	28.853	22.788	20.020	20.631
Jambi	1.849.969	2.691.270	2.884.406	3.022.565	3.109.205
Sumatera Selatan	3.199.481	3.793.622	4.049.156	4.267.023	4.388.731
Kep. Bangka Belitung	853.648	900.318	815.667	843.047	868.462
Bengkulu	893.322	1.047.729	1.032.056	1.063.404	1.093.456
Lampung	486.714	487.203	414.206	384.948	395.967
Total	22.759.796	25.467.966	26.765.54	27.808.998	28.592.675

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022)

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa Provinsi Sumatera Utara mengalami peningkatan selama periode 2017 hingga 2021. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa Provinsi Sumatera Utara merupakan provinsi terbesar kedua setelah Riau dalam memproduksi kelapa sawit (Gambar 1.3).

**Gambar 1.3.** Produktivitas Kelapa Sawit Pulau Sumatera Tahun 2017-2021

(Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022)

Produktivitas kelapa sawit Pulau Sumatera pada Gambar 1.3 terlihat dalam kurun waktu 5 tahun terakhir cenderung meningkat, di mana Provinsi Sumatera Utara menunjukkan tren positif terhadap produktivitas. Rata-rata laju pertumbuhan

produktivitas Provinsi Sumatera Utara pada periode 2017 hingga 2021 mencapai 24,9% sedangkan provinsi yang memiliki hasil produksi terbesar kelapa sawit yaitu Provinsi Riau memiliki produktivitas kurang stabil. Produktivitas perkebunan kelapa sawit provinsi di wilayah Sumatera Utara tentunya memengaruhi produksi keseluruhan kelapa sawit di Indonesia. Berdasarkan data di atas, Sumatera Utara diketahui hanya berkontribusi sebesar 13,44% terhadap produksi kelapa sawit nasional. Berdasarkan data-data yang telah diperoleh dan ditunjukkan pada Tabel 1.1 dan Tabel 1.2, dapat dianalisis secara empiris bahwa Sumatera Utara merupakan provinsi yang berpotensi untuk mengembangkan produksi kelapa sawit namun tidak diimbangi oleh luas areal perkebunan yang semakin meningkat, tetapi tidak memengaruhi hasil produksi kelapa sawit. Dari sisi produksi kelapa sawit, Provinsi Sumatera Utara menunjukkan tren naik dari tahun ke tahun dan mampu memproduksi hampir 6 juta ton pada tahun 2021. Dari segi luas, Sumatera Utara memiliki luas 1.345.783 hektar pada tahun 2021. Selain itu, Sumatera Utara memiliki total 329 perusahaan perkebunan kelapa sawit, provinsi dengan jumlah perusahaan kelapa sawit terbanyak di Indonesia

Peningkatan produktivitas memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan akan industri kelapa sawit nasional. Banyak upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi dan produktivitas kelapa sawit nasional yaitu dengan menerapkan berbagai jenis teknologi yang berbeda pada berbagai perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan kelapa sawit perlu melakukan perencanaan produksi kelapa sawit di masa depan dan dari waktu ke waktu. Perencanaan ini dibuat untuk memungkinkan penerapan strategi dan rencana kerja perusahaan sehingga dapat meningkatkan produksi dan distribusi minyak sawit serta pengurangan biaya produksi dapat dioptimalkan (Efendi *et al.*, 2020).

Penerapan teknologi telah dilakukan di perusahaan kelapa sawit untuk mendukung peningkatan produksi kelapa sawit. Teknologi *GIS* (*Geographic Information System*) misalnya, dapat digunakan untuk menampilkan bidang dan pola penggunaan lahan kelapa sawit. Kemudian teknologi *IoT* (*Internet of Things*) yang berfungsi untuk mendapatkan data secara *real time* sehingga dapat memantau dan mengendalikan produksi menggunakan internet. Teknologi *GIS* dan *IoT* telah banyak diaplikasikan pada sektor pertanian.

Salah satu istilah penggunaan teknologi di bidang pertanian adalah pertanian presisi. Istilah pertanian presisi sekarang ini menjadi semakin populer (Singh *et al.*, 2022). Pertanian presisi adalah jenis pertanian yang menggunakan sensor data, perangkat terkait, alat kendali jarak jauh, dan teknologi modern lainnya untuk memberi petani kendali lebih besar atas ladang dan tim mereka (Qian *et al.*, 2015).

Teknologi dan informasi yang digunakan secara tepat oleh petani berhasil meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan petani dalam upaya peningkatan produktivitas dan pendapatan (Obayelu *et al.*, 2016). Dengan demikian, teknologi dan informasi dapat meminimalisir biaya transaksi pada pertanian, dan mempermudah mencari informasi harga pasar. Hal serupa dinyatakan oleh Hidayat (2017) bahwa penggunaan teknologi di bidang pertanian merupakan solusi efektif untuk beberapa permasalahan yang dihadapi dalam perkembangan di bidang industri pertanian, di antaranya rantai pemasaran yang lemah, manajemen informasi yang buruk, produktivitas rendah dan pendapatan yang rendah. Selanjutnya, upaya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi pilihan yang tepat guna membantu meningkatkan produksi kelapa sawit. Penerapan TIK tersebut dapat berupa sistem/alat yang ahli dalam menganalisis penyakit tanaman kelapa sawit (Irawan & Nasution, 2018). Sistem rekomendasi bibit kelapa sawit, sistem rekomendasi wilayah pembangunan pabrik kelapa sawit (Annisa *et al.*, 2020), dan sistem informasi untuk produksi kelapa sawit (Bakti, 2020). Selain ini juga dapat digunakan untuk menganalisis penggunaan tanaman dan kebutuhan pupuk Hasil panen juga dipantau untuk memastikan pemupukan yang efektif. Teknologi ini juga bermanfaat untuk reklamasi lahan untuk perkebunan tanaman kelapa sawit. Dari data citra yang diproses digunakan untuk memantau, menganalisis, dan mengelola lahan tanaman kelapa sawit pada penanaman selanjutnya (Akmal *et al.*, 2018).

Di Indonesia, penggunaan teknologi dalam meningkatkan kinerja perusahaan lokal masih sangat minim. Jelita (2020) meneliti bahwa penggunaan teknologi terbaru sangat didominasi oleh swasta asing. Kebaharuan teknologi akan mampu meningkatkan kinerja perusahaan kelapa sawit.

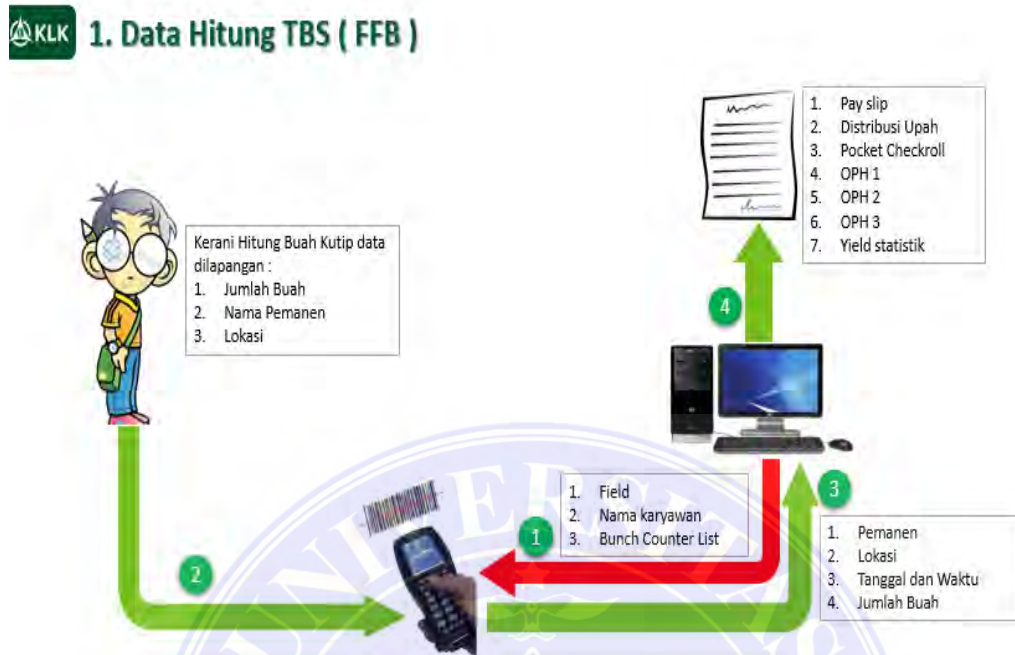
Salah satu metode dari TIK yang dapat digunakan pada perusahaan kelapa sawit adalah *barcode system* atau sistem *barcode*. Sistem *barcode* telah digunakan untuk

meningkatkan produktivitas dan meminimalisir kesalahan manusia dalam pendataan. Sistem ini juga dapat digunakan untuk pendataan setiap karyawan guna mendapatkan efisiensi kerja bagi karyawan yang bekerja di suatu perusahaan tersebut. Dalam rangka peningkatan kualitas dalam bidang sumber daya manusia berkaitan dengan kegiatan kerja serta waktu yang diperlukan pegawai dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan pihak perusahaan (Samsuni, 2017).

Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem kerja yang tepat untuk mencapai efisiensi dan efektifitas proses produksi yang baik, yaitu melalui sistem *barcode* perusahaan. PT Langkat Nusantara Kepong (LNK) adalah salah satu perusahaan yang mengimplementasikan sistem *barcode* yang merupakan sebuah perusahaan mitra operasi yang bergerak di bidang agroindustri di mana bahan baku utama yang dikelola adalah minyak kelapa sawit (Gambar 1.4).

Perusahaan ini merupakan hasil kerja sama secara operasional antara PT. Perkebunan Nusantara II (PTPN II Persero) dengan Kuala Lumpur Kepong (KLK) *Plantation Holdings SDN BHD* Malaysia yang bergerak pada bidang usaha agroindustri. PT. LNK menerapkan sistem *barcode* pada semua tingkat karyawan, seperti asisten, kerani hitung buah (TBS) / mandor lapangan, senior manager / manager, kerani kantor, dan staf lapangan yang digunakan untuk absensi dan data hitung buah. Pada data hitung buah di lapangan, karyawan dapat memberikan informasi berupa tanggal dan waktu panen, jumlah buah, nama pemanen, dan lokasi pemanen melalui sistem *barcode* tersebut. Kemudian, data yang telah didapatkan akan dikirim ke pusat data untuk di proses menjadi distribusi upah bagi karyawan. Lebih lanjut, data absensi karyawan yang diambil berupa nama karyawan yang hadir, tanggal dan waktu, jenis kerja / beban *account* karyawan, dan *field* pada sistem *barcode*. Selanjutnya, data tersebut di kirim ke pusat data untuk diproses menjadi slip gaji ataupun distribusi upah.

Sebelum sistem *barcode* diterapkan sering terjadi kehilangan buah, hal ini disebabkan karena adanya kegiatan pencurian buah dan manipulasi data. Dengan adanya sistem *barcode*, maka sangat minim terjadi kasus pencurian dan manipulasi data. Hal ini disebabkan data yang terhimpun pada *barcode* membantu karyawan pimpinan melakukan pelacakan sehingga pelaku pencurian atau karyawan yang terlibat dapat dengan mudah diketahui.



Gambar 1.4. Metode Sistem *Barcode* PT. Langkat Nusantara Kepong (PT LNK, 2022)

Penghitugan data buah dan absensi karyawan merupakan data yang dimasukkan ke sistem *checkroll barcode* dengan alat yang disebut *scanner*, data lainnya dimasukkan secara manual ke dalam sistem *checkroll barcode*. Adapun data yang dimasukkan secara manual di antaranya lembur (*overtime*), *off day*, premi, data *adjustment* (*overpaid*, *underpaid*, dan potongan berobot). Secara ringkas, sistem *barcode* pada PT. Langkat Nusantara Kepong (LNK) berguna untuk membantu meningkatkan efisiensi kerja karyawan. Sistem *barcode* sebagai sistem informasi yang digunakan PT. LNK memiliki hubungan positif dengan kinerja karyawan (Hasibuan, 2019).

Penerapan sistem *barcode* ini dianggap penting namun, masih banyak perusahaan kelapa sawit yang belum menggunakan sistem ini. Padahal sistem *barcode* memiliki banyak kegunaan dalam hal meningkatkan produksi dan produktivitas. Terkait dengan sistem *barcode*, penelitian Kamal (2020) membahas tentang pengaruh penerapan sistem *fingerprint* terhadap kedisiplinan kerja karyawan. Dari penelitian tersebut, menghasilkan bahwa absensi *fingerprint* sangat mempengaruhi tingkat kedisiplinan kerja karyawan di mana adanya mesin *fingerprint* menyebabkan peningkatan kedisiplinan. Selain untuk absensi, pemanfaatan sistem *barcode* juga telah diuji di berbagai penelitian terkait dengan produksi suatu bahan. Sebagai contoh,

penelitian oleh Ong (2019) menunjukkan bahwa penggunaan sistem *barcode* dapat menghemat biaya pembelian fisik kertas dan juga kinerja karyawan yang meningkat cukup signifikan dalam menjalankan operasional sehari-hari.

Sistem *barcode* memiliki peran penting dalam kinerja perusahaan kelapa sawit, maka dibutuhkan suatu penelitian untuk mencari tahu seberapa besar pengaruh kecocokan, keberlangsungan, dan penggunaan sistem *barcode* terhadap kinerja perusahaan kelapa sawit dari PT. Langkat Nusantara Kepong (LNK).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, dirumuskan satu poin penting bahwa perusahaan penghasil *CPO (Crude Palm Oil)* di Indonesia masih belum maksimal menerapkan teknologi padahal kinerja perusahaan kelapa sawit di Indonesia sangat berpotensi untuk ditingkatkan. Salah satu teknologi untuk meningkatkan kinerja perusahaan adalah sistem *barcode*. Untuk mengetahui kinerja perusahaan kelapa sawit yang menggunakan sistem *barcode* dan dampaknya bagi seluruh perusahaan kelapa sawit di Indonesia, maka diperlukan kajian tentang kinerja perusahaan kelapa sawit berbasis sistem *barcode* untuk menjawab permasalahan tersebut. Ada banyak hal yang memengaruhi kinerja perusahaan, tapi dalam hal ini hanya berfokus pada analisis kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan sistem *barcode* terhadap kinerja perusahaan kelapa sawit. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan sistem *barcode* memengaruhi kinerja perusahaan serta bagaimana faktor-faktor lain memengaruhi kecocokan dan keberlangsungan sistem *barcode* PT. Langkat Nusantara Kepong.

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kecocokan memiliki pengaruh positif dalam kinerja perusahaan
- b. Keberlangsungan memiliki pengaruh positif dalam kinerja perusahaan
- c. Penggunaan sistem *barcode* memiliki pengaruh positif dalam kinerja perusahaan
- d. Pekerjaan berpengaruh secara langsung terhadap kecocokan sistem *barcode*
- e. Teknologi berpengaruh secara langsung terhadap kecocokan sistem *barcode*

- f. Ekonomi berpengaruh secara langsung terhadap keberlangsungan sistem *barcode*
- g. Infrastruktur TI berpengaruh secara langsung terhadap keberlangsungan sistem *barcode*
- h. Organisasi berpengaruh secara langsung terhadap keberlangsungan sistem *barcode*
- i. Lama bekerja karyawan berpengaruh secara langsung terhadap kecocokan
- j. Lama bekerja karyawan berpengaruh secara langsung terhadap pekerjaan
- k. Lama bekerja karyawan berpengaruh secara langsung terhadap teknologi
- l. Lama bekerja karyawan berpengaruh secara langsung terhadap kinerja
- m. Teknologi semakin berpengaruh positif terhadap kecocokan akibat pengaruh lama bekerja karyawan sebagai variabel moderator
- n. Kecocokan semakin berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- o. Pekerjaan semakin berpengaruh positif terhadap kecocokan akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- p. Pekerjaan memiliki pengaruh secara tidak langsung dalam peningkatan kinerja perusahaan
- q. Teknologi memiliki pengaruh secara tidak langsung dalam kinerja perusahaan
- r. Ekonomi mempengaruhi secara tidak langsung dalam kinerja perusahaan
- s. Infrastruktur TI mempengaruhi secara tidak langsung dalam peningkatan kinerja perusahaan
- t. Organisasi mempengaruhi secara tidak langsung dalam peningkatan kinerja perusahaan
- u. Lama bekerja mempengaruhi tidak langsung terhadap kecocokan
- v. Lama bekerja memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kinerja
- w. Teknologi memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- x. Pekerjaan semakin berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Mengetahui dan menganalisis kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan sistem *barcode* terhadap kinerja perusahaan PT. Langkat Nusantara Kepong
- b. Mengetahui dan menganalisis pengaruh variabel yang mempengaruhi kecocokan dan keberlangsungan.
- c. Mengetahui dan menganalisis kecocokan dipengaruhi pekerjaan dan teknologi
- d. Mengetahui dan menganalisis keberlangsungan dipengaruhi ekonomi, infrastruktur TI dan organisasi serta variabel pekerjaan, teknologi dan ekonomi.
- e. Mengetahui dan menganalisis infrastruktur TI dan organisasi serta pengaruhnya secara tidak langsung terhadap kinerja.

1.5. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua manfaat yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis dengan penjelasan sebagai berikut :

a. Manfaat Teoritis

Studi ini memiliki kontribusi kepada ilmu pengetahuan untuk dikembangkan, khususnya kinerja perusahaan dan penggunaan sistem *barcode*. Kemudian diharapkan juga dapat bersifat verifikatif untuk memverifikasi teori *fit viability*.

b. Kegunaan Praktis

1. Untuk peneliti, penelitian ini diharapkan memberi kontribusi sebagai sumber referensi terhadap para peneliti yang hendak meneliti tentang *fit viability*, penggunaan sistem *barcode*, serta kinerja perusahaan.
2. Bagi PT. LNK, luaran penelitian ini sebagai bahan sumber referensi dalam menentukan kebijakan untuk peningkatan kinerja perusahaan.
3. Bagi perusahaan kelapa sawit lainnya, penelitian ini menghasilkan standar informasi dalam mengaplikasikan sistem *barcode*.

1.6. Kebaruan Penelitian

Sebelum mengenal *barcode* ada berbagai penelitian yang mengkaji tentang penerapan *system code* pada pertanian. Istilah kode yang berkaitan dengan pertanian

pertama kali diteliti tahun 2001, saat itu kode yang digunakan untuk melacak karyawan dan peta lahan.

Penggunaan kode dalam bidang pertanian banyak dimanfaatkan untuk *barcoding DNA, mapping system, information management system* dan *traceability*. Ada banyak jenis sistem *code* di antaranya *QR code*, *RFID* dan *Barcode*. Informasi lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Riwayat Penelitian Berkaitan dengan *Sistem Code* untuk Pertanian

Penulis	Judul
(Whitney, 2001)	<i>A citrus harvesting labor tracking and yield mapping system</i>
(Sun, 2008)	<i>Development of Chinese-sensible code encoding system</i>
(Dai, 2008)	<i>Research on electronic ear tag of new two-dimensional bar code on based on GM code</i>
(H. Fan <i>et al.</i> , 2008)	<i>Research on the construction of food supply chain management information system</i>
(Pleșea, 2008)	<i>RFID technology and its advantages for labelling food products</i>
(Ampatzidis <i>et al.</i> , 2011a)	<i>Field experiments for Evaluating the Incorporation of RFID and Barcode Registration and Digital Weighing Technologies in Manual Fruit Harvesting</i>
(Gilmore <i>et al.</i> , 2009)	<i>Multiple copies of cytochrome oxidase 1 in species of the fungal genus Fusarium</i>
(Fröschle <i>et al.</i> , 2009)	<i>Investigation of the potential use of e-tracking ...</i>
(Jiang, 2009)	<i>Old can be new again: HAPPY whole genome sequencing, mapping and assembly</i>
(J. Qian, 2009)	<i>Portable intelligent ...</i>
(Sun, 2009)	<i>Research on optimization of encoding algorithm of PDF417 barcodes</i>
(Ni, 2009)	<i>Smart phone ...</i>
(Guo, 2010)	<i>Soil spatial information ...</i>
(Lenton, 2010)	<i>From farm to fork [food supply chain tracking]</i>
(Ampatzidis <i>et al.</i> , 2011b)	<i>A wearable module ...</i>
(Yang & Bao, 2011)	<i>The design and implementation ...</i>
(Zulkifli, 2011)	<i>Implementation of embedded active RFID</i>
(J. P. Qian <i>et al.</i> , 2012)	<i>A traceability system ...</i>
(Migone & Howlett, 2012)	<i>From paper trails to DNA barcodes ...</i>
(L. Wang, 2012)	<i>RFID-based information ...</i>
(Huang <i>et al.</i> , 2012)	<i>Design and application of quality traceability ...</i>
(Park, 2012)	<i>Livestock searching system ...</i>
(Y. Wang, 2013)	<i>An overview of the updated classification ...</i>
(An, 2014)	<i>The bumblebees of North China (Apidae, Bombus Latreille)</i>
(Groom <i>et al.</i> , 2014)	<i>Multiple recent introductions ...</i>

Penulis	Judul
(Reyes <i>et al.</i> , 2014)	<i>Farm Mapping ...</i>
(Yang & Zhao, 2014)	<i>Research of organic vegetables ...</i>
(Orecchini, 2014)	<i>RFID background</i>
(Boulos <i>et al.</i> , 2015)	<i>Towards an "internet of food": Food ontologies for the internet of things</i>
(J. P. Qian <i>et al.</i> , 2015)	<i>Farm and environment information ...</i>
(Levy, 2014)	<i>Molecular diagnostic techniques and biotechnology in plant biosecurity</i>
(Rhoden <i>et al.</i> , 2015)	<i>Phylogenetic analysis of endophytic bacterial isolates ...</i>
(Salleh, 2015)	<i>Development of paddy seed ...</i>
(Crisol-Martínez <i>et al.</i> , 2016)	<i>Using next-generation ...</i>
(Aba, 2016)	<i>Impact of electronic surveillance ...</i>
(Tyagi, 2017)	<i>DNA Barcoding studies ...</i>
(J. Qian, 2017)	<i>Agro-food collaborative ...</i>
(Xing, 2017)	<i>Design and implementation ...</i>
(Zheng, 2017)	<i>The soil information management system based on RFID</i>
(Courtney, 2017)	<i>Mobile applications for high-throughput phenotyping</i>
(Becker, 2017)	<i>An AR application for wheat breeders</i>
	<i>Potential geo-tracing ...</i>
(Chen <i>et al.</i> , 2019)	<i>Competitive Bio-Barcode Immunoassay for Highly Sensitive Detection of Parathion Based on Bimetallic Nanozyme Catalysis</i>
(Dar, 2020)	<i>Nano-Biosensors: NextGen Diagnostic Tools in Agriculture</i>
(Dahl, 2020)	<i>Temporal dynamics ...</i>
(Tarale, 2020)	<i>Android Application for Recognition of Indian Origin Agricultural Products</i>
(Xu & Li, 2020)	<i>CRISPR-Cas system ...</i>
(Clark, 2021)	<i>Barcoded viral tracing of single-cell interactions in central nervous system inflammation</i>
(Dey <i>et al.</i> , 2021)	<i>FoodSQRBlock ...</i>
(Bhargavi <i>et al.</i> , 2021)	<i>A novel barcode system for rapid identification of rice (<i>Oryza sativa</i> L.) varieties using agro-morphological descriptors and molecular markers</i>
(Giraldo-Perez <i>et al.</i> , 2021)	<i>A small effect of conservation agriculture on soil biodiversity that differs between biological kingdoms and geographic locations</i>

*Publikasi ilmiah diambil dari database Scopus menggunakan PoP

Berdasarkan riwayat penelitian yang diperoleh, sudah banyak kajian tentang sistem *code* pada pertanian, tapi belum ada kajian tentang sistem *code* yang dimanfaatkan untuk peningkat kinerja perusahaan khususnya kinerja perusahaan kelapa sawit.

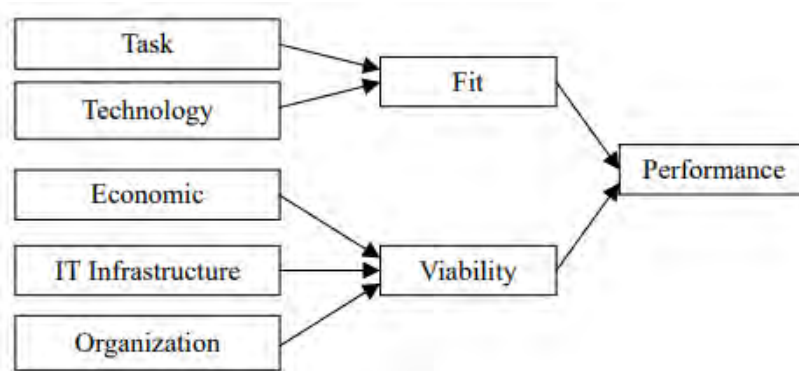
Kebaruan (*novelty*) penelitian sistem *barcode* terletak pada rekomendasi berdasarkan hasil penelitian, apakah sistem *barcode* direkomendasikan untuk diterapkan di seluruh perkebunan kelapa sawit atau justru sebaliknya.

Kebaruan dan keunggulan penelitian ini dapat ditinjau dari sisi model, dan sisi hasil. Dari sisi model pertama dilakukan pengujian terhadap pengaruh kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan teknologi sistem *barcode* dengan menggunakan model kelayakan *Fit Viability* terhadap kinerja perusahaan dan terdapat variabel baru yakni lama bekerja dan penggunaan. Dari sisi hasil, dengan model *Fit Viability* tersebut dapat diketahui bahwa teknologi sistem *barcode* dapat digunakan oleh perusahaan kelapa sawit.

1.7. Kerangka Pemikiran

Belum ada penelitian yang mengkaji kecocokan dan keberlangsungan sistem *barcode* yang digunakan PT LNK, maka dari itu perlu ada kajian tentang pengaruh kecocokan dan keberlangsungan sistem *barcode* terhadap kinerja PT LNK yang disajikan pada Gambar 1.5.

Kerangka teori ini adalah perluasan dari model *Task Technology Fit* (Goodhue & Thompson, 1995) pada analisis tingkat individu dari penggunaan teknologi. Di mana Teori *Fit-Viability* digunakan dalam mengevaluasi pemanfaatan suatu benda Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada organisasi melingkupi dua dimensi yang diuraikan menjadi *Fit* atau kecocokan dan *Viability* atau keberlangsungannya. *Fit* mengukur sejauh mana suatu benda TIK baru konsisten berperan pada inti, struktur, nilai, dan budaya dari suatu organisasi. *Viability* mengukur sejauh mana potensi nilai tambah dari suatu benda TIK, kebutuhan sumber daya manusia, kebutuhan modal dan sebagainya. Secara ringkas, teori ini menjelaskan tentang bagaimana suatu teknologi dinilai sesuai akan suatu pekerjaan bersamaan dengan keberlangsungan dari penerapannya dapat mempengaruhi dari performa atau kinerja dari pekerjaan tersebut.



Gambar 1.5. *Fit-Viability Model* (Tjan, 2001).

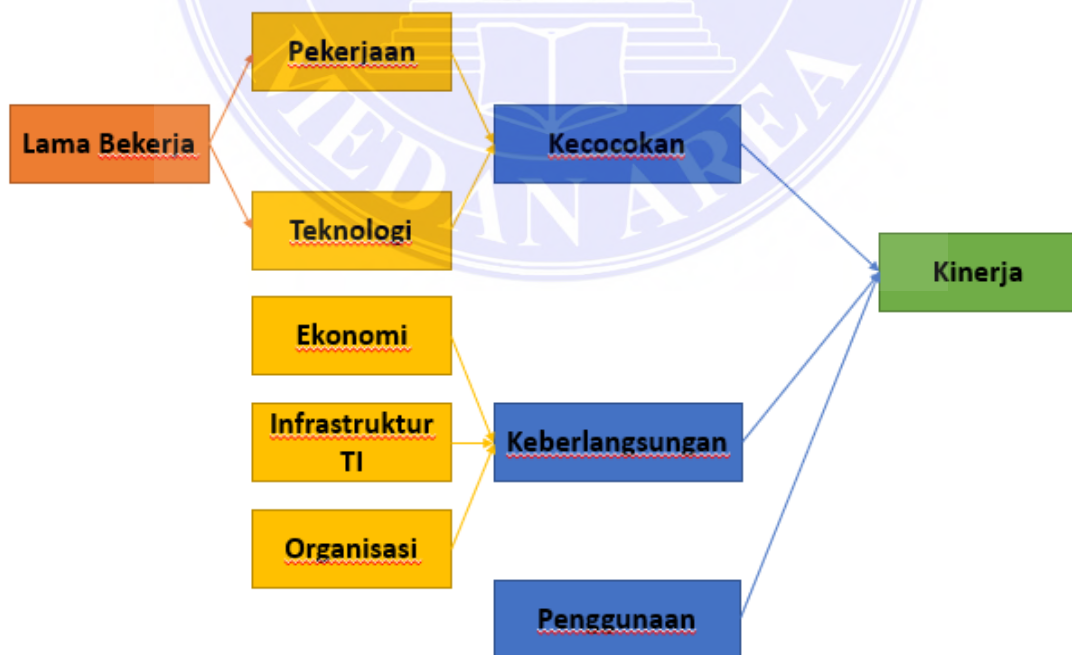
Dari model pada Gambar 1.5, dapat dilihat bahwa *task* atau pekerjaan dan *technology* merupakan indikator dari konstruk kecocokan. Dengan kata lain, konstruk kecocokan diukur dengan melihat dimensinya yaitu *task* atau pekerjaan dan *technology*. Kemudian, konstruk ekonomis, infrastruktur TI dan *organization* atau manajemen merupakan indikator dari konstruk keberlangsungan dari suatu benda TI yang diterapkan. Maka, konstruk keberlangsungan diukur dengan melihat dimensinya yaitu ekonomis, infrastruktur TI dan *organization* atau manajemen. Lebih lanjut, konstruk *fit* atau kecocokan dan *viability* atau keberlangsungan perlu dikaji terhadap kinerja. Sehingga, Teori *fit-viability* akan digunakan sebagai berikut :

- a. Konstruk *task* atau pekerjaan merupakan konstruk yang berkaitan dengan kehadiran karyawan, sistem kerja dan pemahaman tugas
- b. Konstruk *technology* adalah konstruk yang menjelaskan tentang karakteristik teknologi yang digunakan pada sistem *barcode*
- c. Konstruk *economic* adalah konstruk yang menguraikan tentang bagaimana kesesuaian anggaran dan biaya transaksi yang dibutuhkan dalam menerapkan sistem *barcode*
- d. Konstruk *IT infrastructure* adalah konstruk yang menjelaskan mengenai ketersediaan perangkat lunak dan perangkat keras dan manajemen data pada sistem *barcode*
- e. Konstruk *organization* adalah konstruk yang membahas mengenai bagaimana proses produksi berlangsung, adanya rekayasa ulang, kompetensi TIK karyawan dan budaya kerja

- f. Konstruk *performance* adalah konstruk yang menjelaskan tentang kepuasan, pengaruh positif, peningkatan produksi dan konsistensi sistem *barcode* dalam membantu pekerjaan

Namun, terdapat satu konstruk tambahan yang dapat mempengaruhi konstruk *performance* atau kinerja, yakni intensitas penggunaan. Hal ini telah banyak dibuktikan diberbagai penelitian sebelumnya. Penelitian dari Gozi dan Felicia (2019) menyatakan bahwa penggunaan TIK dapat mempengaruhi kualitas kinerja karyawan. Sejalan dengan itu, penelitian dari Rusdi *et al.*, (2017) juga mengemukakan hal yang sama. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pemanfaatan TIK dapat berpengaruh terhadap kinerja karyawan. Hal serupa juga ditemui pada penelitian Nurgawati (2020), di mana hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan TIK berperan penting dalam meningkatkan kinerja karyawan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan TIK dapat mempengaruhi peningkatan kinerja karyawan.

Selain itu berdasarkan pengamatan pada saat pra penelitian, diduga lama bekerja memiliki pengaruh terhadap pekerjaan, teknologi dan kecocokan. Penggambaran mengenai rancangan kerangka pemikiran ditampilkan dalam Gambar 1.6.



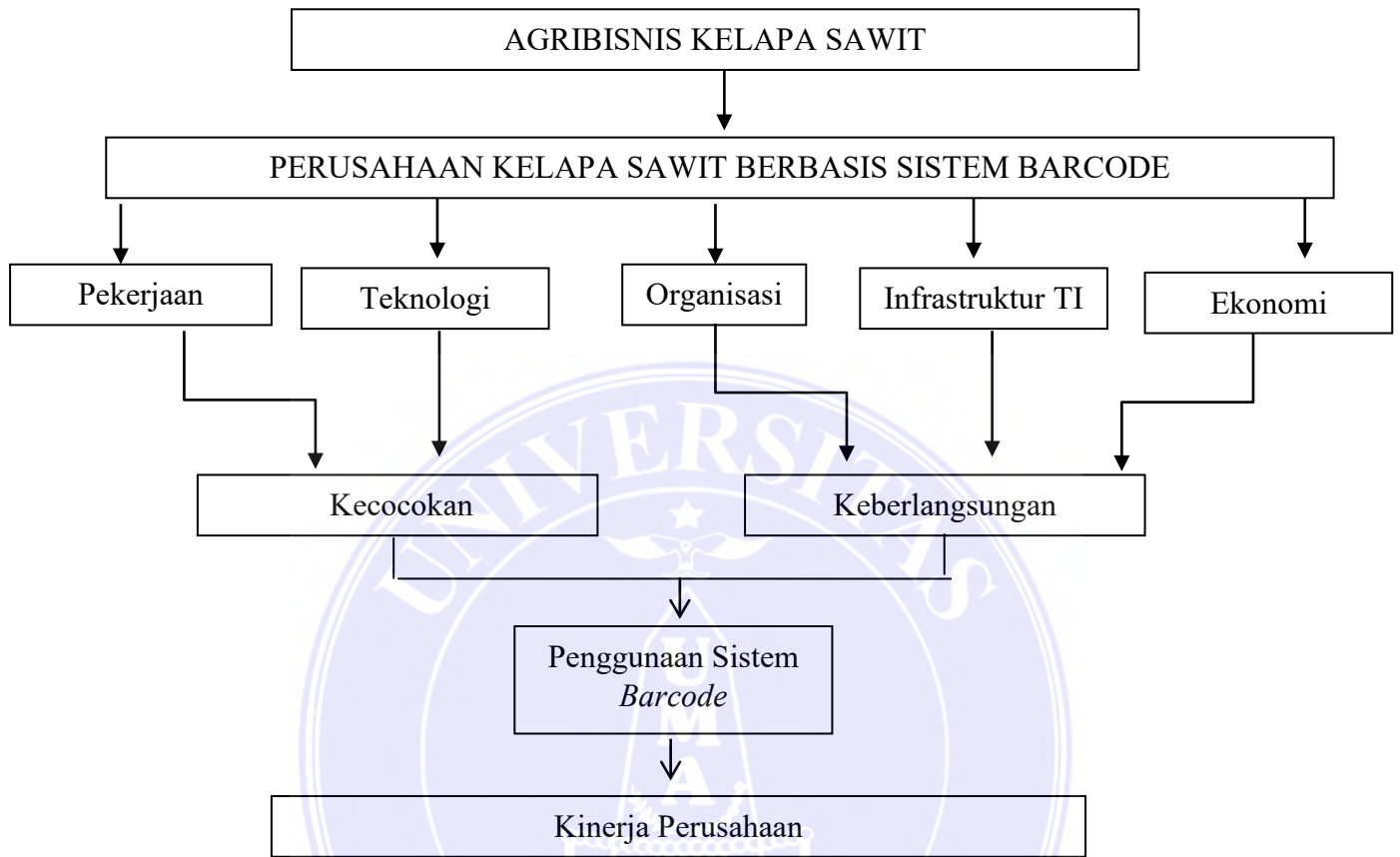
Gambar 1.6. Kerangka Konseptual

Berdasarkan Gambar 1.6, dapat dilihat bahwa lama bekerja karyawan mempengaruhi pekerjaan dan teknologi. Lalu konstruk kecocokan merupakan konstruk yang dipengaruhi oleh pekerjaan dan teknologi. Kemudian, konstruk keberlangsungan dipengaruhi ekonomis, infrastruktur TI dan organisasi. Lebih lanjut, konstruk penggunaan, kecocokan, dan keberlangsungan dapat mempengaruhi konstruk kinerja. Pada gambar 1.6 menunjukkan bahwa terdapat banyak variabel respon dan variabel eksplanatori yang akan diukur secara bersamaan. Sehingga, penelitian ini akan menggunakan *Partial Least Square (PLS)* sebagai metode analisis. *PLS* merupakan salah satu alternatif penyelesaian model bertingkat kompleks yang tidak membutuhkan sampel dalam jumlah besar. Selain itu, beberapa keunggulan menggunakan model *PLS* di antaranya memiliki dampak terbaik pada akurasi prediksi dan implikasi yang optimal. Metode *PLS* merupakan metode analitik yang *powerfull* karena tidak memperhitungkan skala pengukuran data dan juga dapat digunakan untuk mengkonfirmasi teori.

Penelitian ini akan menggunakan *Partial Least Square (PLS)* sebagai metode analisis. *PLS* digunakan sebagai alternatif cara untuk menghitung pengaruh pada model bertingkat yang rumit, tapi tidak menyaratkan banyak jumlah sampel dengan keunggulan mempunyai implikasi yang optimal dalam ketepatan prediksi. Metode *PLS* merupakan metode analisis yang *powerfull* karena tidak mengasumsikan skala pengukuran data dan juga dapat dipergunakan untuk mengkonfirmasi teori. Jika terbukti bawa kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan memiliki pengaruh pada kinerja perusahaan maka PT. LNK dapat menjadi role model ketika menggunakan sistem *barcode*. Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan sebuah rekomendasi yang relevan untuk mengatasi masalah perusahaan khususnya perkebunan kelapa sawit.

Permasalahan di perusahaan perkebunan kelapa sawit selalu dilekatkan dengan permasalahan minimnya penggunaan teknologi. Perusahaan industri kelapa sawit memerlukan kinerja pemanfaatan suatu teknologi *barcode* pada organisasi yang mencakup dua dimensi, yaitu kecocokan (*fit*) dan keberlangsungan (*viability*). *Fit* mengukur sejauh mana suatu teknologi cocok terhadap kinerja perusahaan. *Viability* mengukur bagaimana keberlangsungan dan keberlanjutan dari penerapan sistem teknologi dan bagaimana pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan.

Kerangka pemikiran penelitian ini adalah:



Gambar 1.7. Kerangka Pemikiran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perkembangan Teknologi Pertanian

Teknologi informasi dan komunikasi memiliki kontribusi dan peran yang besar dalam mengembangkan pertanian nasional. Dengan adanya peran teknologi dalam pertanian besar harapan akan meningkatkan kualitas dan kuantitas pertanian Indonesia. Selain itu diharapkan dapat memudahkan bagi pelaku usaha dalam sektor pertanian untuk menghasilkan produk pertanian dengan optimal. Peran penting teknologi informasi dan komunikasi terlihat dalam meningkatkan dampak dan kinerja produksi pertanian dan dengan perluasan, secara nyata menuntaskan kemiskinan melalui kredit dan jasa keuangan. Peningkatan produksi terjadi karena terdapat teknologi dan kemampuan pengusaha dalam menjual lebih banyak produk kepada pembeli dengan meningkatkan manajemen penjualan yang efektif. Penggunaan teknologi juga meningkatkan kemungkinan pengusaha dalam mengakses informasi bisnis yang relevan dan terkini. Terakhir, petani dapat mengakses informasi dengan mudah sehingga menghasilkan produktivitas pertanian yang lebih tinggi (Abdullah & Samah, 2013).

Teknologi pertanian di dunia telah banyak digunakan, khususnya untuk membantu para petani ataupun pelaku dalam sektor pertanian untuk memudahkan dalam kegiatan memasarkan, mendapatkan informasi ataupun untuk meningkatkan produktivitas. Dari segi efisiensi, dampak positif yang dihasilkan dalam penggunaan teknologi dalam bidang pertanian, dalam penelitian oleh Wang & Rungsuriyawiboon (2010) menyatakan bahwa peningkatan perkembangan teknologi membawa hasil yang baik dalam bidang pertanian. Sejalan dengan itu maka akan memberikan pengaruh terhadap produksi pertanian yang akan semakin efisien. Penggunaan teknologi yang benar akan mendorong produksi lebih efisien dibandingkan dengan produksi yang tidak menggunakan teknologi (Alene & Zeller, 2005).

Hasil penelitian Mariyono (2019) tentang pengadopsian teknologi terhadap agribisnis usaha tani cabai di Jawa Tengah, disebutkan bahwa secara signifikan penerapan teknologi pada usaha tani cabai berdampak positif, dengan penggunaan teknologi dapat menurunkan inefisiensi usaha tani cabai. Secara teknis, dampak positif

yang diberikan dalam penggunaan teknologi, berdampak pada hasil produksi yang meningkat dan input yang digunakan menurun, sehingga hal ini menjadikan usaha tani cabai menjadi lebih efisien. B ykbay & Gündüz (2011) menemukan bahwa teknologi memiliki dampak yang efektif dalam pembangunan pertanian.

Teknologi juga dapat menyesuaikan data antara pemasok dan pembeli, kemudian selain itu dapat memberikan informasi yang akurat tentang penawaran dan permintaan di antara para petani dan pengusaha. Kale *et al.* (2015); Pande & Deshmukh (2015); Ramli *et al.* (2015) berpendapat bahwa teknologi dan informasi mempermudah dan membantu petani memutuskan pada waktu yang tepat dan membantu menemukan solusi terbaik serta menciptakan sistem yang efisien untuk pengelolaan air dan irigasi sehingga menghasilkan panen dengan hasil yang maksimal.

Paradigma terbaru berdasarkan data pertanian memunculkan istilah *smart agriculture* atau pertanian cerdas. Hal ini muncul seiring kemajuan dalam telekomunikasi dan pemrosesan data. Sebelumnya kita mengenal istilah pertanian presisi untuk meningkatkan akurasi operasional. Pertanian cerdas didesain dengan prinsip yang sama dengan pertanian presisi yakni dengan cara mengumpulkan data kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan manajerial dan operasional yang sesuai. Jika dibandingkan metode tradisional, maka petani harus mengunjungi tanah pertanian untuk memeriksa keadaan plot dan untuk meninjau keputusan yang dibuat tanpa sepengetahuan mereka sebelumnya. Banyak faktor yang membuat metode ini tidak efektif, termasuk fakta bahwa banyak sektor terlalu luas untuk ditangani secara memadai (Abu *et al.*, 2022).

Beberapa konsep yang muncul sebagai bentuk digitalisasi di bidang pertanian di antaranya : *smart farming* (Blok and Gremmen, 2018; Wolfert *et al.*, 2017), *Precision Agriculture/Precision Farming* (Wolf and Buttel, 1996; Eastwood *et al.*, 2017b), *Digital Agriculture* (Keogh and Henry, 2016; Shepherd *et al.*, 2018), dan *Agriculture 4.0* (Rose and Chilvers, 2018).

Terlepas dari istilah yang tepat, digitalisasi menyiratkan tentang tugas-tugas manajemen *on-farm* dan *off-farm* (dalam rantai nilai dan sistem pangan yang lebih luas) fokus pada berbagai jenis data seperti lokasi, cuaca, perilaku, status *fitosanitasi*, konsumsi, penggunaan energi, harga dan informasi ekonomi serta menggunakan sensor,

mesin, *drone*, dan satelit untuk memantau hewan, tanah, air, tanaman, dan manusia. Data yang diperoleh digunakan untuk menginterpretasikan masa lalu dan memprediksi masa lalu dan masa yang akan datang guna pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Eastwood *et al.*, 2017a; Janssen *et al.*, 2017; Wolferts *et al.*, 2017).

Digitalisasi pertanian menjanjikan optimalisasi sistem produksi pertanian, rantai nilai, dan sistem pangan. Digitalisasi juga diharapkan dapat meningkatkan pertukaran pengetahuan serta meningkatkan pemantauan krisis dan kontroversi dalam rantai dan sektor pertanian (Stevens *et al.*, 2016). Penggunaan *barcode* merupakan salah satu bagian dari pertanian digital.

2.2. Barcode

2.2.1. Pengertian Barcode

Barcode diartikan sebagai bentuk gabungan kode-kode yang memiliki bentuk garis-garis dan tingkat ketebalan berbeda pada setiap garis tergantung dari isi kode tersebut. *Barcode* merupakan bentuk kode angka dan huruf yang dikombinasikan dengan tanda hubung dan spasi dalam variasi yang berbeda. Kode batang berisi informasi yang dikodekan sesuai dengan bentuk dan grafik tertentu yang mewakili informasi yang berisi garis berwarna atau tanda hubung dan spasi yang tidak berwarna di bidang kode batang. Umumnya, *barcode* tidak berbentuk data deskriptif, melainkan memiliki angka atau karakter variabel, sesuai dengan jenis *barcode* yang menyusun nomor yang diharapkan. *Barcode* memiliki informasi yang di simpan dalam bentuk data yang banyak sehingga dapat disusun dan diambil untuk mengkombinasikan angka dan atau karakter dalam pemrosesan data elektronik.

Barcode adalah metode representasi data dengan menggunakan pola garis vertikal yang berbeda panjang dan warna pada suatu permukaan. Ini adalah metode yang umum digunakan untuk menyimpan informasi yang dapat dibaca oleh mesin, seperti *scanner barcode*. *Barcode* sering digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk manajemen inventaris, penjualan ritel, logistik, dan pengendalian kualitas.

Berikut adalah beberapa komponen penting dalam *barcode*:

- a. Bilah dan Ruang. *Barcode* terdiri dari serangkaian garis vertikal yang disebut bilah dan ruang. Bilah mewakili angka 1, sedangkan ruang mewakili angka 0. Pola bilah dan ruang ini membentuk kode *biner* untuk mewakili karakter atau data tertentu.
- b. *Encoding*. *Encoding* adalah proses mengonversi data menjadi pola bilah dan ruang pada *barcode*. Setiap karakter atau digit dalam data memiliki representasi *biner* yang sesuai. Dalam *barcode*, pola bilah dan ruang digunakan untuk mengodekan data *biner* ini.
- c. Lebar dan ketebalan bilah. *Barcode* menggunakan bilah dengan lebar dan ketebalan yang berbeda untuk mengkodekan data. Bilah yang lebih lebar dan lebih tebal mewakili angka 1, sementara bilah yang lebih tipis mewakili angka 0. Pembaca *barcode* dapat mengenali perbedaan lebar dan ketebalan bilah untuk mendekodekan data yang dikandungnya.
- d. Pembaca *barcode*. Pembaca *barcode*, seperti *scanner barcode*, menggunakan sinar laser atau sensor optik untuk memindai *barcode*. Saat melewati *barcode*, *scanner* mengenali pola bilah dan ruang, mengukur lebar dan ketebalan bilah, dan menerjemahkan kode *biner* menjadi karakter atau data yang dapat dibaca oleh sistem.
- e. Jenis *barcode*. Ada berbagai jenis *barcode* yang digunakan, termasuk kode batang linier seperti UPC (*Universal Product Code*) dan EAN (*European Article Number*), serta kode matriks seperti *QR code* dan *matrix data*. Setiap jenis *barcode* memiliki format dan kemampuan penyimpanan data yang berbeda.

Barcode telah menjadi metode yang efisien untuk mengidentifikasi dan melacak produk, mengelola persediaan, serta mempercepat proses *checkout* di toko-toko. Mereka juga digunakan dalam aplikasi lain, seperti tiket elektronik, kartu identitas, dan manajemen dokumen.

2.2.2. Sejarah *Barcode*

Wallace Flint di tahun 1932 menemukan sistem pemeriksaan barang pada perusahaan retail. Teknologi kode batang mulanya dikendalikan oleh perusahaan retail, kemudian diikuti oleh perusahaan industri. Perusahaan industri mulai banyak

menggunakan *barcode* pada tahun 1960. Penerapan *barcode* digunakan untuk mengidentifikasi alur rel kereta api. Pada awal 1970, *barcode* umum mulai muncul di rak toko bahan makanan, hal ini mempermudah untuk mengotomatisasi proses mengidentifikasi barang belanjaan, dengan menempatkan *barcode* pada produk. Hingga saat ini, *barcode* telah banyak digunakan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi di semua jenis bisnis. Pemanfaatan *barcode* dalam bidang bisnis, apabila *barcode* digunakan dalam proses bisnis, dalam memproses *barcode* akan mengotomatisasikan untuk memperkecil kesalahan manusia, meningkatkan produktivitas, mengidentifikasi secara efektif dan dapat menghemat waktu dalam pekerjaan. Hal ini didukung oleh Noraziah *et al.*, (2011) dan Earl (2010) yang menyimpulkan bahwa penggunaan sistem *barcode* dalam kegiatan untuk pengambilan data dapat meminimalisir kesalahan manusia, sehingga hasilnya lebih efektif dan efisien. Sistem *barcode* juga telah banyak digunakan untuk mengatasi kesalahan sistem manual dengan memberikan akurasi informasi dengan kecepatan yang lebih cepat dari sistem manual. Sehingga hingga saat ini penggunaannya sudah berkembang di seluruh dunia.

Sistem *barcode* memiliki kode dua dimensi yang mengodekan huruf, angka, karakter *alfanumerik* yang memiliki keunggulan di antaranya sistem ini mampu bekerja secara cepat dan menyimpan lebih banyak data dan informasi yang dapat dibaca dari sudut manapun atau 360° dari setiap arah. Selain itu, sistem *barcode* memiliki kata sandi yang terlindungi di dalam *QR-code* sehingga data dapat dilihat dan dibagikan oleh orang yang memiliki wewenang dalam hal tersebut. Dalam dunia pertanian, sistem *barcode* telah dikembangkan dalam memudahkan mengidentifikasi varietas untuk beberapa komoditi di antaranya buah semangka dan kedelai.

2.2.3. Jenis Barcode

Barcode terdiri dari beberapa jenis yaitu :

1. Barcode Satu Dimensi (*Linier Barcode*)

Barcode satu dimensi diketahui memiliki berbagai jenis. Berikut jenis yang umum digunakan yaitu :

- a. *EAN (European Article Number)*.

Tipe utama *barcode EAN* ada dua yaitu *EAN 13* di mana memiliki tiga belas digit dan *EAN 8* yang memiliki lebih sedikit kode yaitu delapan digit.

b. *UPC (Universal Product Code)*

Pencetus tipe *barcode* ini berasal dari Amerika Serikat. Jenis ini memiliki kesamaan dengan *EAN*. Namun kode-kode di *UPC* lebih mudah untuk dilihat pada mata terutama kalangan tidak profesional yang hampir seperti kode-kode pada *EAN*, namun penyebutan kode berupa dua belas digit (*UPC-A*) dan delapan digit (*UPC-E*)

c. *Interleaved 2 of 5 (ITF)*

Barcode lebih berbentuk simbologi dan hanya memiliki angka-angka, disisi lain panjangnya berubah-ubah.

d. *Code 39* atau *Code 3 of 9*,

Jenis *barcode* ini merupakan pertama yang memiliki bentuk *alfanumerik* (huruf dan angka dan mampu membaca semua karakter huruf besar dan angka termasuk karakter tambahan seperti $-\$/+ \%*$ dan spasi. Namun huruf kecil tidak dapat dikodekan. Kemudian kode 39 dapat dimulai dan diakhiri dengan tanda bintang (*), yang dikenal sebagai karakter awal/akhir

5. *CODABAR*,

CODABAR terlihat mirip dengan kode 39, namun hanya memiliki angka-angka dan karakter seperti $\$-/+$ saja yang dapat dikodekan serta tidak dapat mengkodekan karakter *alpha*. Karakter mulai dan atau berhenti juga ada pada *CODABAR*, seperti karakter A, B, C dan D. Pada kenyataannya, jenis kode ini sudah tidak lagi digunakan pada masa sekarang.

6. *Code 128*

Kode ini mempunyai simbol *barcode* sesuai dengan namanya di mana berguna untuk dapat mengodekan karakter ASCII 128 secara keseluruhan. Kelebihan simbol ini ada pada kemampuan mengkodekan karakter dengan menggunakan unsur karakter yang lebih sederhana sehingga menghasilkan kode yang lebih padat.

2. *Barcode Dua Dimensi*

Pengembangan *barcode* dua dimensi terjadi sudah dimulai sejak sepuluh tahun lalu namun semakin populer pada masa sekarang ini. Beberapa keunggulan yang dimiliki *barcode* dua dimensi yaitu penggunaan tipe *barcode* dua dimensi mengizinkan

himpunan informasi atau data yang dikelola jauh lebih besar dibandingkan tipe yang satu dimensi kemudian penyimpanan terdapat pada suatu ruang (*space*) yang lebih kecil. Sebagai contoh *barcode* dua dimensi adalah “*Symbology PDF417*” di mana mampu menyediakan tempat penyimpanan pada lebih dari 2000 karakter cukup pada sebuah ruang kecil berukuran hanya 4 *inch* persegi (in^2).

2.2.4. Cara Kerja *Barcode*

Barcode adalah alat yang didasarkan pada cara kerja angka. Dalam konsep digital, hanya ada 2 sinyal data *barcode* yang diketahui, 0 atau 1 yaitu diidentifikasi sebagai ada arus atau tidak ada arus. *Barcode* menerapkannya pada bilah yang membentuk garis hitam dan putih dengan penjabaran hitam mewakili angka 0, dan putih mewakili angka 1. Pada warna hitam mempunyai kemampuan menyerap cahaya yang dipancarkannya pembaca *barcode*, sedangkan putih memantulkan cahaya. Selain itu, setiap baris *barcode* memiliki ketebalan yang berbeda satu dengan lainnya. Ketebalan ini akan dikonversi menjadi nilai masing-masing kode.

2.2.5. Manfaat *Barcode*

Beberapa manfaat dari *barcode*, antara lain:

- a. Pendataan aset menggunakan sistem database menjadi teratasi
- b. Menghindari munculnya masalah kerangkapan data
- c. Data menjadi lebih terlindungi
- d. Perhitungan penyusutan aset menjadi lebih efektif dan efisien
- e. Peningkatan kecepatan pengambilan keputusan dan menjadi lebih akurat
- f. Mempermudah proses *stock opname asset* dengan aplikasi *inventory asset* sehingga proses menjadi lebih cepat
- g. Peningkatan kinerja kerja diharapkan dapat lebih meningkatkan produktivitas

2.2.6. Penggunaan *Barcode* dalam Bidang Pertanian

Teknologi sistem *barcode* merupakan sistem aplikasi yang banyak digunakan dalam berbagai jenis perusahaan saat ini. Teknologi ini adalah digunakan tidak hanya dalam sistem inventori, tetapi juga dalam bidang kesehatan, keamanan, peternakan dan pertanian. Di bidang pertanian, penggunaan *barcode* juga telah banyak membantu

dalam memudahkan dalam mengidentifikasi produk pertanian, sehingga sistem *barcode* juga memberikan kontribusi yang besar dalam memperbaiki sistem manajemen rantai pasok. Menurut Braun *et al.*, (2019) teknologi sederhana seperti *bluetooth*, *GPS* maupun *RIFD (barcode)* dengan mengkombinasikan teknologi, mengubah tantangan menjadi sebuah peluang dalam manajemen rantai pasok.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Várallyai (2012) penggunaan *barcode* di Perusahaan Hortikultura Zsohár di Nagyrákos, Hungaria. Perusahaan Hortikultura Zsohár merupakan perusahaan yang membudidayakan tanaman herbal, tanaman hias, taman batu, hamparan bunga dan rawa abadi, rumput hias dan rempah-rempah. Dalam penggunaan *barcode* di Perusahaan Zsohár, perusahaan dengan mudah dapat mengidentifikasi nama umum tanaman, nama latin dan pengucapan, informasi lokasi, ukuran, waktu mekar, jenis tanah dan lainnya. Selain itu, *barcode* juga dapat membantu para mitra dalam pelacakan kesesuaian informasi terhadap tanaman yang dibeli sebelum dan setelah pengiriman.

Penelitian dengan penggunaan *barcode* juga telah dilakukan oleh (Ampatzidis dan Vougioukas, 2009) mengatakan bahwa dalam mengevaluasi pemanenan manual buah persik dan buah kiwi di Yunani Utara dengan penggunaan *barcode* hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *barcode* yang digunakan dalam pemanenan buah lebih efisien dan efektif dalam pemanenan buah persik dan kiwi dibandingkan pemanenan yang dilakukan secara manual.

Liu *et al.*, (2009) pernah melakukan penelitian dengan menggunakan sistem *barcode* untuk mendeteksi kualitas dan keamanan produk pangan negara Cina (*sereal* dan minyak). Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan sistem *barcode* manajemen perusahaan menjadi lebih efisien dan memudahkan semua pihak dalam melacak alur informasi, dan dengan sistem *barcode* dapat membantu membangun kembali rasa kepercayaan konsumen terhadap produk pangan negara Cina.

2.3. Keberlangsungan Teknologi

Keberlangsungan menurut dalam kaidah bahasa yang disempurnakan memiliki makna berlangsung terus menerus. Dalam konsep keberlangsungan telah mengalami perubahan secara terus menerus, hal ini dilakukan untuk menyempurnakan konsep

keberlangsungan itu sendiri. Konsep pembangunan keberlangsungan adalah sebuah proses transformasi yang mampu mencakup segala kegiatan eksploitasi dalam sumberdaya, perubahan investasi, sumber teknologi yang dikembangkan serta kelembagaan yang berubah pada kondisi yang seimbang sehingga dapat meninggikan peluang dalam memenuhi apa yang dibutuhkan manusia baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Sehingga dapat ditarik sebuah benang merah bahwa tujuan dalam pembangunan ekonomi dan sosial harus diselaraskan dengan keberlanjutan (Fauzi & Oxtavianus, 2014).

Keberlangsungan teknologi merupakan kondisi dalam penggunaan sebuah teknologi yang masih dapat mempertahankan fungsi operasionalnya untuk meningkatkan pencapaian sebuah perusahaan atau industri maupun pelaku usaha secara terus menerus. Perusahaan yang memiliki keunggulan teknologi yang berkelanjutan merupakan salah satu strategi dalam membantu perusahaan meningkatkan keberhasilannya dengan menunjang peningkatan kinerja yang meningkat sehingga keeksisan suatu perusahaan menjadi panjang dan dalam waktu yang lama (Potočan *et al.*, 2021).

2.4. Kecocokan Teknologi

Upaya penerapan sebuah teknologi dalam sebuah perusahaan, harus memiliki kesesuaian dengan tanggung jawab dan tugas-tugas yang ditentukan. Hal ini menjadi sebuah keharusan dalam penggunaan teknologi suatu perusahaan sehingga penggunaan teknologi menjadi efektif dan efisien guna memberikan hasil yang maksimal maka memberikan nilai tambah tersendiri bagi perusahaan. Penggunaan teknologi dan sistem informasi yang telah memiliki tugas, harus dipergunakan untuk mengolah *input* menjadi *output* dengan maksimal dan meminimalisir kesalahan oleh penggunaannya. Sehingga penerapan sebuah teknologi tidak hanya ditambahkan dalam sebuah perusahaan, namun harus digunakan untuk mempermudah dalam pekerjaan. Penerapan teknologi menjadi tepat dan berhasil apabila tugas yang diberikan dan pelaksanaan dan hasil produk teknologi tersebut sesuai dengan yang diberikan (Ofani, 2015).

Menurut Goodhue dan Thompson (1995) menemukan dalam penelitiannya kecocokan dari teknologi diharapkan memberi manfaat kepada individu yang

menggunakan teknologi tersebut sesuai tugas yang diberikan. Sejalan dengan itu, hal yang sama dinyatakan oleh Jurnal (2002) adalah hubungan pemanfaatan teknologi dengan kegiatan individu. Kecocokan penerapan teknologi diharapkan mampu meningkatkan kinerja sebuah perusahaan dengan tercapainya berbagai tugas-tugas individu dengan efisien dan efektif oleh bantuan penerapan teknologi (Pracita *et al.*, 2018).

Konsep kecocokan yang dinyatakan oleh Goodhue dan Thompson (1995) menerangkan bahwa bentuk dari kecocokan teknologi dan tugas yang diberikan berguna sebagai dasar untuk evaluasi pengguna dalam memperkirakan keberhasilan sebuah informasi dan teknologi. Hal ini didukung dengan keberhasilan dalam meningkatnya kinerja dalam sebuah organisasi. Ditinjau dari sudut pandang kecocokan teknologi, teknologi dapat diperhitungkan sebagai hal yang memiliki kaitan erat dengan penyelesaian sesuai tugas dari pengguna, sejauh ini dapat diartikan bahwa teknologi memiliki fungsi sesuai dengan kebutuhan kerja serta kemampuan yang dimiliki penggunanya. Secara teoritis, *Task-Technology Fit* menjelaskan jenis tugas yang berbeda dan saling ketergantungan antara tugas dan kebutuhan informasi di daerah lain. Hal ini memberikan akses penuh ke integrasi database dengan semua data perusahaan.

2.5 Kinerja Perusahaan

Kinerja dapat ditafsirkan menurut bahasa adalah sebagai representasi atau prestasi, istilah “kinerja” berasal dari kata “*work performance*” atau “*actual performance*” yang berarti prestasi kerja seseorang atau *performance* yang sebenarnya. Kinerja dapat dijelaskan sebagai kinerja kuantitatif dan kualitatif dari pekerjaan dalam rangka menunaikan tugas dan tanggung jawab. Bisa juga dikatakan bahwa kinerja merupakan apa yang dicapai pegawai ketika melakukan tugas dengan kondisi sesuai yang diharapkan.

Secara umum, konsep kinerja bisnis didasarkan pada aset berupa sumber daya manusia, sumber daya fisik dan modal untuk mencapai tujuan perusahaan (Hunger dan Wheelen, 2003). Studi empiris telah menemukan bahwa sebuah keberhasilan yang dicapai oleh perusahaan untuk mewujudkan kinerja yang efektif dan efisien dapat disesuaikan dengan kebijakan strategis perusahaan yang dirumuskan seorang manager.

Sisi lain, kinerja dapat dinilai sesuai dengan penetapan secara berkala dari efektifitas kegiatan operasional pada perusahaan tersebut. Pada umumnya perusahaan mengukur kinerja perusahaan dengan cara konvensional yaitu hanya pandangan terhadap keuangan tanpa mempertimbangkan pandangan lainnya dalam masyarakat (Tandiontong & Yolanda, 2011). Dalam hal ini sudut pandang dari sisi operasional perlu diperhitungkan, hal ini dikarenakan efektifitas dan efisiensi dalam sebuah perusahaan maupun individu menjadi sebuah tolak ukur dalam keberhasilan dalam mencapai tujuan. Sejalan dengan hal tersebut, studi empiris telah dilakukan oleh Zhao *et al.*, (2021) dengan melakukan pengukuran kinerja di perusahaan pertanian dengan berbagai pandangan yaitu keuangan, pelanggan, masalah internal pada perusahaan serta peningkatan SDM. Di antara hal yang disebutkan ditemukan bahwa yang paling lemah adalah pada sisi keuangan.

Menurut Goodhue (1995) menemukan kinerja pribadi terkait dengan kinerja berbagai tugas pribadi dengan dukungan teknologi informasi yang tersedia. Performa meningkat saat teknologi didukung dan tepat untuk pekerjaan itu. Dalam hal ini, dampak kinerja terkait dengan kinerja yang dicapai oleh tugas individu. Dengan dukungan teknologi informasi yang ada, kinerja yang tinggi berdampak pada peningkatan efisiensi, dan/atau peningkatan kualitas. Performa meningkat saat teknologi didukung dan tepat untuk pekerjaan itu. Dalam hal ini, dampak kinerja terkait dengan kinerja yang dicapai oleh tugas individu tinggi dalam kinerja untuk meningkatkan efisiensi, meningkatkan efisiensi dan atau peningkatan kualitas (Belgin, 2022).

Baig dan Gururajan (2011) mengemukakan teknologi informasi sebagai sarana penunjang dalam meningkatkan kinerja perusahaan dan bisnis. Sternberg *et al.*, (2014) juga menemukan kesesuaian tugas berkaitan dengan kemampuan individual dalam penggunaan teknologi informasi pada tugas yang diberikan guna menunjang peningkatan kinerja individual sehingga perusahaan menjadi lebih produktif dan karyawan menjadi kreatif. Sejalan dengan penemuan sebelumnya, Ho *et al.*, (2012) mengemukakan perusahaan dalam menerapkan pengelolaan teknologi informasi bertujuan mendorong peningkatan kontribusi pada nilai bisnis perusahaan. Maka dengan penggunaan teknologi, akan memberikan efek yang baik bagi sebuah perusahaan, teknologi dan informasi akan bekerja secara sistematis efektif dan dapat dikendalikan

dengan baik dan efisien, serta akan meningkatkan daya saing perusahaan. Hasil studi empiris Djatikusumo (2016) juga mendukung teori di mana suatu perusahaan yang menerapkan teknologi dan informasi akan terjadi peningkatan kinerja perusahaan terutama pada bidang profitabilitas. Telah banyak perusahaan yang melakukan penerapan teknologi informasi dengan bertujuan akan mendapatkan keunggulan berdaya saing dengan perusahaan lainnya. Sehingga hal ini menjadi dampak positif oleh teknologi terhadap kinerja perusahaan. Sehingga beberapa hasil studi empiris menemukan bahwa teknologi dan informasi yang digunakan memiliki pengaruh terhadap kinerja perusahaan maka terjadi peningkatan daya saing dengan perusahaan lainnya. Wang *et al.* (2012) juga menemukan bahwa pengaruh yang positif terhadap kinerja perusahaan setelah menerapkan teknologi informasi.

Perusahaan yang memiliki kinerja baik adalah perusahaan yang mampu mencapai tujuannya. Ada beberapa indikator mengukur kinerja perusahaan seperti produksi, produktifitas, likuiditas, profitabilitas dan lainnya.

2.6. *Fit Viability Model*

Terkait dengan perumusan masalah tersebut, penelitian ini merujuk pada teori *Fit-Viability*. Teori ini merupakan dua konsep utama yang dianggap mempengaruhi kinerja penerapan teknologi dalam organisasi. Teori ini adalah perluasan dari model *Task Technology Fit* (Goodhue & Thompson, 1995) pada analisis tingkat individu dari penggunaan teknologi. Teori *Fit-Viability* mengevaluasi pemanfaatan suatu benda TIK pada organisasi mencakup dua dimensi, yaitu *Fit* atau kecocokan dan viabilitas atau keberlangsungannya. *Fit* mengukur konsistensi suatu benda TIK baru konsisten berperan pada inti, struktur, nilai, dan budaya dari suatu organisasi. Viabilitas mengukur sejauh mana potensi nilai tambah dari suatu benda TIK, kebutuhan sumber daya manusia, kebutuhan modal dan sebagainya (Tjan, 2001). Secara ringkas, teori ini menjelaskan tentang bagaimana suatu teknologi dinilai sesuai akan suatu pekerjaan bersamaan dengan keberlangsungan dari penerapannya dapat mempengaruhi dari performa atau kinerja dari pekerjaan tersebut.

2.7. Lama Bekerja

Lama bekerja identik dengan senioritas dalam suatu organisasi. Lama bekerja karyawan bisa dinilai dari masa kerja karyawan pada posisi jabatan tertentu. Pimpinan akan memberi kesempatan bawahan pada jawabatan tertentu dan bekerja untuk membuktikan apakah karyawan mampu bekerja sesuai target atau tidak. Lama Bekerja bisa juga disebut masa kerja. Masa kerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah waktu yang diberikan seorang karyawan pada perusahaan. Seberapa baik karyawan mencapai hasil ketika bekerja ditentukan kemampuan, kecakapan dan keterampilan tertentu untuk dapat melaksanakan pekerjaannya dengan baik.

Semakin lama karyawan bekerja, maka semakin banyak pula pengalaman yang didapatkan. Karyawan memiliki batasan waktu usia yang ditetapkan oleh intansi terkait bahkan undang-undang ketenagakerjaan. Maka akan tiba masa karyawan memasuki waktu ketika tidak lagi menerima penghasilan serta tidak menjalani aktivitas pekerjaan seperti biasa.

Lama kerja memiliki pengaruh terhadap produktivitas (Yuniastuti & Sri Marwanti, 2016). (Karima *et al.*, 2018) menemukan bahwa lama kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas. Lama kerja tidak hanya memiliki pengaruh terhadap produktivitas, tapi juga memiliki pengaruh positif terhadap pendapatan tenaga kerja.

2.8. Efektivitas Kinerja

Efektivitas kinerja perusahaan kelapa sawit berbasis sistem *barcode* dapat memberikan berbagai manfaat dan peningkatan efisiensi dalam operasi perkebunan kelapa sawit (Rosmiati *et al.*, 2015). Berikut adalah beberapa poin penting yang perlu dipertimbangkan:

- a. Manajemen inventaris yang lebih baik

Sistem *barcode* memungkinkan perusahaan kelapa sawit untuk mengelola inventaris dengan lebih efisien. Setiap produk atau barang dapat diberi label *barcode* unik, yang mempermudah identifikasi dan pelacakan mereka. Dengan pemindaian *barcode*, perusahaan dapat memantau ketersediaan bahan baku,

peralatan, dan produk akhir, mengoptimalkan stok, dan mencegah kekurangan atau kelebihan persediaan (Jr *et al.*, 2016).

b. Peningkatan akurasi data

Sistem *barcode* mengurangi kesalahan manusia dalam mengumpulkan dan memasukkan data. Ketika informasi diinput menggunakan pemindaian *barcode*, kesalahan pengetikan dapat dihindari. Hal ini meningkatkan akurasi data yang masuk kedalam sistem, meminimalkan kesalahan inventaris, dan memfasilitasi analisis data yang akurat (Hartini *et al.*, 2011).

c. Pemantauan produksi yang lebih efisien

Dengan sistem *barcode*, perusahaan kelapa sawit dapat melacak dan memantau proses produksi dengan lebih efisien. Setiap tahap produksi, mulai dari penanaman, pemeliharaan, pemanenan, hingga pemrosesan, dapat dicatat dan dilacak menggunakan *barcode*. Hal ini membantu dalam pemantauan kinerja dan peningkatan produktivitas, serta memungkinkan identifikasi lebih cepat terhadap masalah atau kegagalan diberbagai tahap produksi (Haryanti *et al.*, 2021).

d. Optimisasi rute dan distribusi

Sistem *barcode* memungkinkan perusahaan kelapa sawit untuk mengoptimalkan rute dan distribusi produk mereka. Dengan pemindaian *barcode* pada setiap unit produk, perusahaan dapat memantau pergerakan produk dari perkebunan hingga tujuan akhir, seperti pabrik pengolahan atau pelanggan. Data yang dihasilkan dapat membantu dalam penjadwalan pengiriman yang efisien, meminimalkan waktu perjalanan, mengurangi biaya logistik, dan memastikan produk sampai pada tujuan dengan tepat waktu (Shin & Eksioglu, 2014).

e. Pemantauan kualitas dan keaslian

Sistem *barcode* juga memfasilitasi pemantauan kualitas dan keaslian produk kelapa sawit. Setiap produk dapat diberi *barcode* yang mengandung informasi tentang asal, varietas, atau atribut produk tertentu. Dengan melakukan pemindaian *barcode*, perusahaan dapat memverifikasi keaslian produk, memastikan kepatuhan terhadap standar kualitas, dan melakukan pelacakan balik jika terjadi masalah kualitas (Gianni *et al.*, 2017).

f. Analisis data dan pengambilan keputusan

Sistem *barcode* menghasilkan data yang terstruktur dan tercatat dengan baik. Data ini dapat digunakan untuk analisis dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Perusahaan dapat menganalisis data inventaris, data produksi, dan data distribusi untuk mengidentifikasi tren, menganalisis kinerja, dan mengoptimalkan proses bisnis secara keseluruhan (Al-Kassab *et al.*, 2013).

Dengan menerapkan sistem *barcode* dalam operasi perusahaan kelapa sawit, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas kinerja mereka, mengurangi kesalahan, meningkatkan visibilitas, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Penting untuk merencanakan implementasi sistem *barcode* dengan baik, termasuk pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat, serta pelatihan yang memadai kepada karyawan untuk memaksimalkan manfaatnya (Zulham *et al.*, 2023).

2.9. Penelitian Terdahulu

Ureña-Espaillet *et al.*, (2022) memberikan gambaran mengenai profil pemimpin agribisnis pada masa yang akan datang. Kesimpulan global dan umum dari penelitian ini adalah bahwa manajer atau pemimpin masa depan dalam agribisnis harus memiliki keterampilan interpersonal yang kuat dan keterampilan komunikasi yang kuat. Salah satu keterampilan interpersonal utama yang harus dikuasai oleh para pemimpin atau manajer masa depan di bidang agribisnis adalah kemampuan untuk bekerja dalam kelompok (kerja tim). Berbagai permasalahan inefisiensi dan lambannya pembangunan di sektor pertanian di masa lalu menyebabkan tidak efektifnya kerjasama tim yang harmonis mengingat sektor pertanian memiliki keterkaitan yang kuat antar subsektor dan antar unit fungsional subsektor, maka kerjasama tim yang harmonis sangat diperlukan (Kozlowski *et al.*, 2016).

Zikri (2018) menemukan di mana penelitian ini dilatarbelakangi untuk mengetahui efektivitas kinerja yang dimiliki oleh karyawan dan hubungannya dengan produksi dari perspektif ekonomi Islam. Dengan rumusan utama yaitu mengetahui bagaimana efektivitas efisiensi personel dalam manajemen produksi ditekankan pada pengangkutan umum di PT. Sawit Mas Nusantara di Kabupaten Langgam, dan bagaimana tinjauan ekonomi Islam terhadap efektivitas kinerja karyawan dalam

manajemen produk. Penelitian ini merupakan studi lapangan di PT. Sawit Mas Nusantara Desa Segat, Kecamatan Langgam. Populasi yang termasuk dalam penelitian ini adalah 128 individu. 50 orang diambil sebagai sampel acak melalui pemilihan ruang, di mana kuesioner dibagikan terhadap karyawan yang ditemui melalui acak. Penelitian ini adalah menggunakan teknik observasi, wawancara, survei dan kajian literatur. Analisis data merupakan analisis kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keadaan objek yang diteliti, menganalisisnya dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang masuk ke dalam manajemen produksi di PT Sawit Mas Nusantara. Selanjutnya penelitian dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data, pada hasil akhir penelitian penulis dapat menyimpulkan bahwa efektivitas kinerja karyawan pada manajemen produksi di PT Sawit Mas Nusantara umumnya merespon indikator kinerja untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan Hal ini terlihat dari banyaknya jawaban yang diberikan oleh responden. Namun, perusahaan belum mencapai target produksi karena keterbatasan dalam pengendalian produksi, yakni terkait bahan baku seperti buah sawit yang jumlahnya selalu sedikit sehingga sulit mencapai target produksi yang ditetapkan dan diinginkan sesuai pandangan ekonomi syariah dalam efektivitas karyawan. Manajemen produksi di PT Sawit Mas Nusantara secara keseluruhan sesuai dengan ekonomi syariah yaitu karyawan PT Sawit Mas Nusantara datang kerja tepat waktu, pulang kerja pada waktu yang telah ditetapkan perusahaan, karyawan mengerjakan tugasnya dengan baik dan tepat waktu, karyawan bersedia menerima tugas lebih dari atasan, senang dan tidak mengeluh saat bekerja saat mendapatkan lebih banyak tugas, ramah terhadap rekan kerja dan mengkoordinasikan semua departemen. Namun, beberapa staf di PT Sawit Mas Nusantara tidak sejalan dengan ekonomi syariah dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Karami (2017) menemukan keputusan strategis sering kali dinilai dari kinerja suatu organisasi hasil dari penilaian yang dilakukan oleh pimpinan organisasi tersebut, keputusan ini biasanya didasari oleh kualitas data dan informasi yang ada pada organisasi. Suatu data dikatakan berkualitas apabila sesuai dengan kriteria dan menggambarkan keinginan pengguna data. Kemudian informasi mengenai data dan informasi tersebut dapat digunakan dengan keinginan pengguna. Setiap organisasi memiliki kebutuhan dan tujuan yang berbeda-beda sesuai pengguna menyebabkan

kriteria data dan informasi tidak bersifat umum atau konstan di mana lebih bersifat spesifik. Tujuan penelitian dilakukan untuk memperbaiki kualitas data dan informasi yang ada di manajemen dengan memanfaatkan sistem informasi sehingga pada pabrik pengolahan kelapa sawit di Indonesia tersedia data dan informasi yang akurat. Kemudian berkontribusi menyajikan data dan informasi mengenai performa dari pabrik kelapa sawit. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara kepada karyawan dengan yang berperan dalam kelola manajemen kualitas data dan informasi, observasi, dan penelusuran dokumen yang mendukung kinerja pabrik kedepannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan manajemen kualitas data dan informasi terdapat prosedur yang tidak dijalankan dengan benar, sehingga data dan informasi yang dihasilkan tidak sesuai dengan kehendak pengguna. Namun dibalik kurangnya prosedur yang dijalani, ditemukan bahwa hasil data dan informasi yang digunakan dapat membantu pengguna data dan informasi berhasil menurunkan *breakdown* pabrik sebesar 0,10% sehingga mempermudah pengambilan keputusan.

Hasil penelitian Seprini dan Caecilia (2019) menunjukkan dalam rangka mengetahui perencanaan Sumber Daya Manusia (SDM), efektivitas kinerja kerja setiap karyawan serta pengaruh keduanya terhadap efektivitas kerja karyawan di PT. Surisenia Plasmataruna Pabrik Minyak Kelapa Sawit (PMKS) Talikumain Kabupaten Rokan Hulu. Dilakukan penelitian dengan menggunakan metode kuantitatif di mana populasi yang digunakan adalah semua karyawan yang aktif bekerja di PT. Surisenia Plasmataruna PMKS Talikumain. Adapun pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*, selanjutnya data statistik dianalisis secara deskriptif menggunakan analisis *regresi liner* sederhana. Penelitian menemukan bahwa perencanaan SDM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas kerja karyawan di PT. Surisenia Plasmataruna PMKS Talikumain, dengan rumus regresi linear $y = 7,292 + 0,625x$, nilai koefisien determinasi R^2 bernilai positif sebesar 0,565 sehingga menunjukkan perencanaan SDM berpengaruh positif terhadap efektivitas kerja karyawan. Penemuan ini membuktikan bahwa hipotesis peneliti diawal dapat diterima. Nilai *R-Square* pada tabel adalah 0,319 membuktikan perencanaan SDM berpengaruh 31,90% terhadap efektivitas kerja sedangkan untuk 68,10% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak di

dalam lingkup penelitian penulis. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perencanaan SDM dan efektivitas kerja di PT. Surisenia Plasmataruna PMKS Talikumain dapat digolongkan pada kategori cukup baik di mana diperoleh rata-rata nilai skor yaitu 3,28 dengan nilai *TCR* yaitu 65,6%. Terakhir, untuk variabel perencanaan SDM dan rata-rata nilai skor 3,26 dengan nilai *TCR* untuk variabel efektivitas kerja adalah 65,2%.

Kualitas data dan informasi dalam manajemen memiliki peran dalam membentuk dan bertanggung jawab dalam merumuskan ketentuan dan prosedur yang berkaitan dengan kegiatan pengumpulan, pemeliharaan, penyebaran, pengaturan terhadap data yang ada pada suatu perusahaan (Geiger, 2004). Wang (1998) menemukan terdapat empat peran manajemen dalam kualitas data dan informasi yaitu sebagai sumber informasi, bertanggung jawab terhadap setiap orang yang mengumpulkan data, penghasil atau pencipta informasi dan pengembang, pengatur, pemelihara data serta infrastruktur sistem.

Abu *et al.* (2022) melakukan survei mendalam tentang aplikasi *Internet of Things (IoT)* saat ini dibidang pertanian. Penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan pertanian difokuskan pada pemrosesan data sederhana dan pengambilan keputusan beberapa tahun yang lalu, tren ke arah sistem manajemen sistematis, misalnya, teknologi *cloud*, dan data besar digunakan untuk menganalisis sejumlah besar informasi untuk mendapatkan daya tarik. Selain itu, kecerdasan buatan dan visi komputer telah menjadi tren baru di bidang pertanian, dengan tujuan meningkatkan manajemen pertanian. Menurut berbagai inisiatif yang tercakup dalam makalah ini, sebagian besar teknologi pertanian pintar *IoT* digunakan untuk memantau data tanaman. Banyak aplikasi yang dibahas dalam artikel ini menggunakan beberapa jenis protokol jaringan secara bersamaan untuk meningkatkan kinerja solusi *IoT* mereka. Selanjutnya, artikel ini membandingkan beberapa bentuk jaringan komunikasi, dengan sistem jaringan kabel yang diterapkan pada pertanian dalam ruangan, seperti rumah kaca, dan sistem jaringan nirkabel yang diterapkan pada pertanian luar ruangan, seperti tanah yang subur dan perkebunan. Penilaian dalam artikel ini menunjukkan bahwa aplikasi *IoT* dalam pertanian pintar tumbuh tidak signifikan. Seorang petani akan mendapatkan

evaluasi komprehensif dari semua aspek operasinya, termasuk pengelolaan tanaman dan ternak, kondisi cuaca, kualitas tanah, dan kinerja karyawannya.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lokasi yang dipilih secara sengaja (*purposive*) berdasarkan jumlah populasi terbesar. Penelitian dilakukan dimulai pada bulan April 2022 dan berakhir pada Juni 2022.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Kombinasi data primer dan data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Data primer didapatkan berdasarkan dari kegiatan observasi melalui wawancara menggunakan kuesioner sebagai instrumen, variabel yang menggunakan data primer adalah pekerjaan, teknologi, ekonomi, infrastruktur, organisasi, kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan. Data sekunder didapatkan dari data perusahaan, variabel yang menggunakan data sekunder adalah kinerja.

3.3 Metode Pengambilan Sampel

Populasi sasaran yang dituju dalam penelitian ini adalah seluruh kebun yang terdapat pada PT Langkat Nurasantara Kepong yang terdiri dari Kebun Padang Barahrang, Bekjun, Tanjung Keliling, Marike, Bukit Lawang, Gohor Lama, Tanjung Beringin, dan Basilam. Sampel penelitian ini dipilih 4 kebun secara sengaja yakni Kebun Basilam, Bekium, Padang Brahrang, dan Gohor Lama. Total jumlah karyawan pada 4 kebun tersebut adalah 1.870 orang.

Teknik *sampling* yang dipilih adalah *proportional stratified random sampling*. Teknik ini mengambil sampel dari tiap sub populasi yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah sub populasi sehingga setiap strata memiliki keterwakilan (Lubis *et al*, 2019). Pertimbangan memilih *proportional stratified random sampling* karena PT LNK memiliki banyak kebun dan dalam penelitian ini hanya mengambil sampel dari 4 kebun saja yang masing-masing memiliki keterwakilan.

Jumlah sampel dari populasi tertentu ditentukan sesuai rumus yang dikembangkan oleh *Issac and Michael* dengan kesalahan sebesar 1%, 5%, dan 10%. Berikut adalah rumus yang digunakan dalam perhitungan :

$$s = \frac{x^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + x^2 \cdot P \cdot Q} \dots\dots\dots(1)$$

Di mana :

= Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

X^2 = Nilai *chi kuadrat* (Derajat kebebasan = 1, dan taraf kesalahan α)

P = Peluang dalam kondisi peristiwa digolongkan benar, dengan dugaan nilai = 0,5 (50%)

Q = Peluang dalam kondisi peristiwa digolongkan salah, dengan dugaan nilai = 0,5 (50%)

d = Nilai presisi/persentase di mana terdapat perbedaan jawaban dengan angket pada semua komponen pertanyaan, dengan nilai dugaan = 0,05 (5%)

Dengan demikian diperoleh jumlah sampel sebagai berikut :

$$s = \frac{x^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + x^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$s = \frac{2,706 \times 1870 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2 (1870 - 1) + (2,706 \times 0,5 \times 0,5)}$$

$$s = \frac{1265,01}{5,67 + 0,68}$$

$$s = 236,45 \text{ (dibulatkan menjadi 237).}$$

Dilakukan pengambilan sampel di kebun terpilih dengan teknik *random sampling* agar dapat menggambarkan populasi dalam kebun tersebut secara akurat. Jumlah populasi dan sampel untuk setiap kebun kelapa sawit yang terpilih sebagai sampel yang tersebar di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Sebaran Populasi dan Sampel Penelitian

No.	Kebun	Jumlah Karyawan (Populasi)	Sampel (Orang)
1	Basilam	1048	132
2	Bekiun	250	32
3	Gohor Lama	373	47
4	Padang Brahrang	199	26
	Jumlah	1.870	237

Sumber: PT. Langkat Nusantara Kepong, 2021.

Selain mengambil data produksi pada tiap kebun, perlu juga pengalaman informan sebagai objek penelitian. Dalam rangka menghasilkan data dan informasi, peneliti mengumpulkan data melalui wawancara secara langsung yang diambil dengan cara semi terstruktur di mana dengan menyediakan panduan daftar pertanyaan wawancara yang bersifat terbuka (wawancara dengan jawaban terbuka/tidak ada batasan), sehingga bisa diukur dengan menggunakan skala *likert* dengan aspek penilaian yaitu sikap, pendapat, dan pandangan tentang seseorang (Sugiyono, 2006).

Penelitian ini juga menggunakan observasi sebagai data pendukung selain data yang didapatkan melalui wawancara tentang penggunaan *barcode*, dan melihat penelusuran dokumen-dokumen yang berhubungan dengan kegiatan operasional perusahaan.

3.4. Analisis Data

3.4.1 Analisis Deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan gambaran umum perusahaan LNK. Indikator-indikator tersebut digambarkan dalam bentuk grafik dan tabel disertai persentase angka agar lebih mudah dipahami. Selanjutnya dijelaskan dalam suatu alinea uraian secara deskriptif.

3.4.2 Analisis *PLS (Partial Least Square)*

Kombinasi regresi dengan *path analysis* dipilih dalam upaya pengujian hipotesis tentang hubungan langsung ataupun tidak langsung di antara kompleksnya variabel yang ada sehingga dapat menggunakan metode analisis *Partial Least Square*. *PLS* dapat menggambarkan seluruh hubungan variabel dependen serta independen dalam satu analisis.

PLS merupakan salah satu program yang dapat digunakan untuk analisis data yang ada dengan program *SMART PLS 3*. Seluruh hubungan yang terjadi dapat digambarkan dalam model melalui teori. Pengaruh *Fit Viability* serta penggunaan sistem *barcode* terhadap kinerja perusahaan serta variabel lain yang berpengaruh pada *Fit Viability* dapat dianalisis dengan baik dengan program ini.

Beberapa keunggulan *PLS* menurut Hair *et al.* (2014) di antaranya :

- a. Mampu mengoperasikan model kompleks, variabel dependen dan independen dalam jumlah yang banyak tidak menjadi masalah.
- b. Mampu memproses tentang data yang memiliki multilinieritas di antara para variabel yang berdiri sendiri.
- c. Mampu memproses walau ada data hilang atau data tidak normal, hasil tetap kokoh dan baik.
- d. Pada data yang memiliki konstruk reflektif dan formatif dapat diterapkan.
- e. Data yang digolongkan sampel kecil serta data tidak harus berdistribusi normal juga dapat dioperasikan.
- f. Tipe data berskala berbeda seperti data nominal, ordinal dan kontinu juga dapat digunakan.

SEM dan *PLS* memiliki beberapa perbedaan. *PLS* bersifat prediksi sedangkan *SEM* bersifat pengujian teoritis (Ghozali & Latan, 2015). *PLS* memiliki bentuk baik model pengukuran serta struktural. Variabel observasi dengan variabel laten memiliki hubungan yang disebut model pengukuran. Sedangkan model struktural berbentuk penjabaran mengenai hubungan antar variabel laten. Oleh karena itu, umumnya model bersifat valid dan dapat diandalkan, namun model struktural hanya mengevaluasi daya penjas (*explanatory power*) dan tingkat signifikansi koefisien jalur.

Berikut ini adalah tahapan dalam proses analisis data *PLS* menurut Hair (2014) :

3.4.2.1 Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi model pengukuran memiliki 3 kriteria sebagai bentuk penilai *outer model* indikator reflektif yang dijabarkan sebagai berikut :

a. *Convergent Validity*

Convergent validity mengacu pada sejauh mana hubungan antara indikator dengan konstruk. Korelasi dinilai dengan mempertimbangkan antara item *score* dengan *construct score* melalui *PLS*. Apabila nilai korelasi lebih dari 0,70 dengan konstruk yang ingin diukur, maka ukuran reflektif dinyatakan tinggi.

b. *Compositer Reliability*

Cronbach's alpha dan *composite reability* memiliki nilai yang berguna mengukur *reliability* pada konstruk melalui indikator reflektif. Nilai *cronbach's*

$\alpha > 0,6$ dan $composite\ reability > 0,7$ mengindikasikan pengukuran data tersebut akurat, konsisten dan tepat (Neuman, 2006).

c. *Discriminant Validity*

Validitas diuji dalam rangka mengetahui ketepatan alat ukur dalam melakukan kegiatan pengukuran. Nilai *cross loading* didapatkan melalui kegiatan pengukuran konstruk untuk mengetahui *discriminant validity* suatu data. Namun dapat juga digunakan nilai *average variance extracted (AVE)* sebagai alternatif lainnya. Model digolongkan baik apabila nilai akar *AVE* pada konstruk lebih besar dibandingkan dengan nilai korelasi antar konstruk.

3.4.2.2 Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi model struktural berdasarkan nilai *R-Square*, *Q-square*, *Goodnes of fit (GoF)* dan *F-square*. Dalam rangka menilai pengaruh variabel laten dependen apakah mempunyai dampak substantif atau tidak maka digunakan *R-square* (Ghozali dan Latan 2015). Sedangkan dalam rangka menilai observasi yang dihasilkan model perlu menggunakan *Q-square*. Kemudian, untuk nilai yang harus (*Rule of Thumb*) dicapai ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. *Rule of Thumb*

Kriteria	<i>Rule of Thumb</i>
<i>R-square</i>	0.75 : kuat ; 0.5 : moderat; 0.35 :kecil
<i>Q-square</i>	> 0 berarti baik, < 0 berarti tidak baik
<i>GoF</i>	0.26 : besar, 0.13 : medium, 0.02 : kecil
<i>F-square</i>	0.35 : besar, 0.15: medium, 0.02 : kecil

Sumber : Hair, 2014

3.4.2.3 Pengujian Hipotesis (*Resampling Bootstrapping*)

Hair *et al.* (2014) mengatakan bahwa penggunaan asumsi dapat digunakan dalam model *PLS*, penggunaan data yang tidak berdistribusi normal juga dapat dilakukan. Selanjutnya rentang pengukuran luas seperti nominal, ordinal, interval, atau rasio. Tolak ukur pengukuran bersifat reflektif atau formatif serta model diperbolehkan tidak sesuai dengan teori. Pengujian dalam statistik disesuaikan dengan nilai t-statistik. Evaluasi dan pengujian terhadap penolakan serta penerimaan disesuaikan dengan kriteria perbandingan nilai t-hitung dan t-tabel. Apabila diketahui nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel, dihasilkan hipotesis yang diterima dan sebaliknya. Pada setiap

pengujian pengaruh persentase variabel independen terhadap variabel dependen diuji melalui nilai *R-Square* di mana apabila nilai mendekati 1, dampak yang diberikan sangat besar dan berlaku sebaliknya.

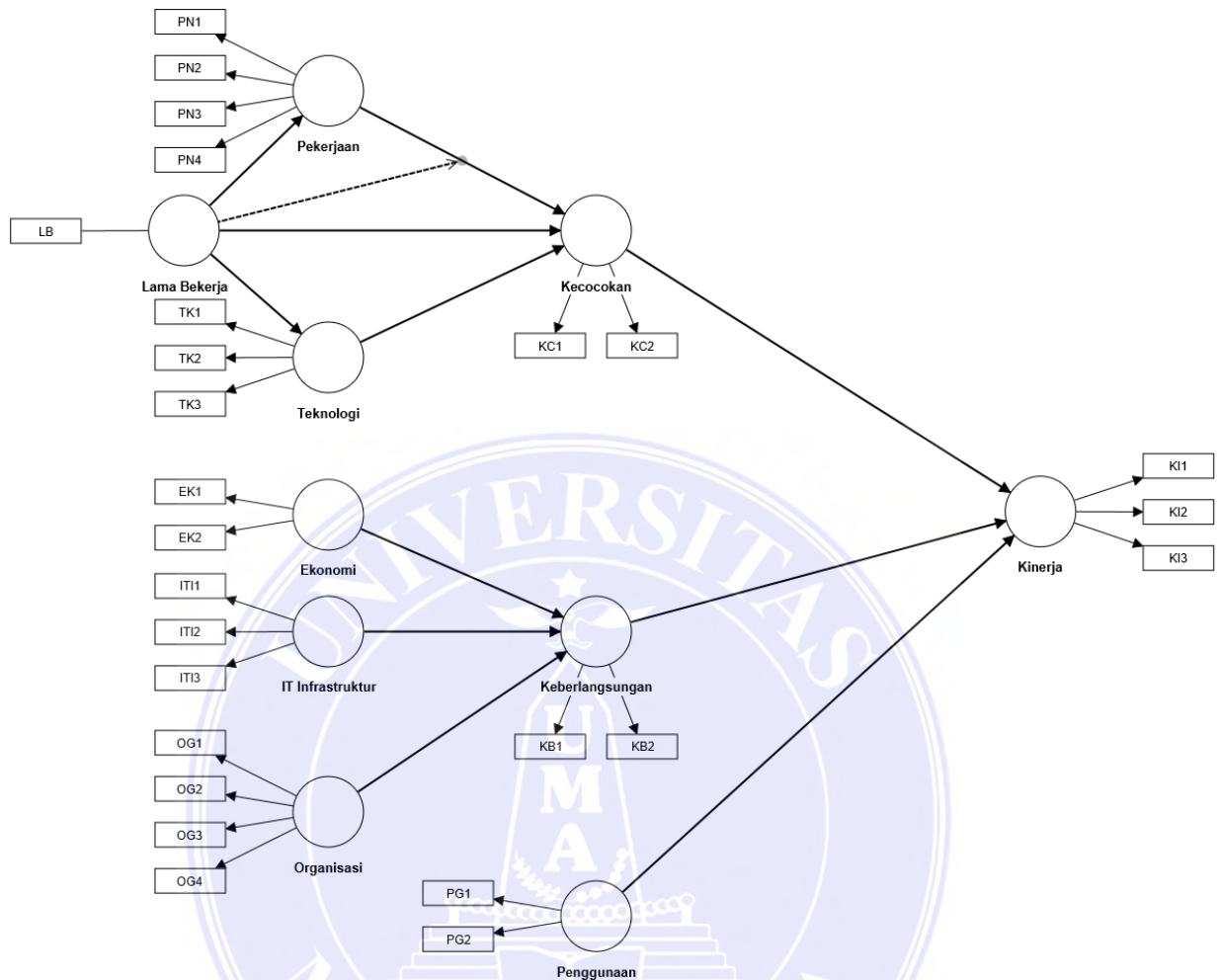
3.4.3 Variabel

Variabel laten endogen, variabel laten eksogen, dan indikator adalah implementasi dari model *PLS*. Pada penelitian yang dilakukan model *PLS* yang digunakan meliputi 6 variabel laten eksogen, 3 variabel laten endogen, dan 26 indikator. Bentuk diagram jalur menggambarkan hasil pengukuran variabel laten eksogen yang merupakan hubungan antara variabel dan model struktural, kemudian variabel dependen yang dipengaruhi oleh variabel laten eksogen menggambarkan variabel laten endogen.

3.4.4 Path Diagram

Korelasi di antara variabel model struktural dan model pengukurannya ditampilkan dengan diagram berbentuk lintas (*path diagram*) yang dikenal dengan variabel laten eksogen, sedangkan untuk variabel laten endogen merupakan variabel yang terikat dengan pengaruh variabel laten eksogen.

Penelitian ini menggambarkan variabel laten eksogen dengan pekerjaan (*task*), teknologi, infrastruktur TI, ekonomi, organisasi dan penggunaan. variabel laten endogen dalam penelitian ini yaitu kecocokan (*fit*), keberlangsungan (*viability*) dan kinerja (*performance*). Terdapat variabel baru yakni lama bekerja dan penggunaan. Keseluruhan variabel dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram lintas pengaruh kecocokan, keberlangsungan dan penggunaan terhadap kinerja PT LNK

3.4.5 Skala Pengukuran

Dalam penelitian suatu variabel harus memungkinkan untuk diukur. Variabel laten dan variabel manifest adalah yang digunakan dalam penelitian saat ini. Dalam rangka melakukan pengukuran variabel laten diperlukan variabel indikator. Oleh karenanya, variabel laten yang digunakan terdiri dari variabel indikator atau variabel manifest.

A. Pekerjaan (*Task*)

Pekerjaan adalah adalah pekerjaan yang harus dijalankan oleh pekerja. Pekerjaan dapat diukur oleh variabel indikator seperti sistem kerja, kompetensi kerja dan keberlanjutan proses bisnis.

Tabel 3.3. Variabel Indikator Pekerjaan

Variabel indikator	Keterangan
Kehadiran Pekerja (PN1)	Peran pekerja terhadap proses produksi
Sistem kerja (PN1)	Perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi
Keberlanjutan proses bisnis (<i>Business process reengineering</i>) (PN3)	Proses bisnis dilakukan secara terus menerus dengan sistem yang sama
Pemahaman Tugas (PN4)	Seberapa paham pekerja terhadap tugas yang diberikan

Sumber : Liang *et al.* 2007

B. Teknologi

Teknologi adalah sistem kerja yang menggunakan alat-alat modern. Teknologi yang dibahas dalam penelitian ini adalah teknologi *barcode* pada sistem penjualan, sistem pengumpulan dan sistem pelacakan pengiriman.

Tabel 3.4. Variabel Indikator Teknologi

Variabel indikator	Keterangan
Sistem penjualan (<i>Selling system</i>) (TK1)	Pengunaan <i>barcode</i> pada penjualan
Sistem pengumpulan (<i>Collecting system</i>) (TK2)	Pengunaan <i>barcode</i> pada pengumpulan buah
Sistem pelacakan pengiriman (<i>Delivery tracing system</i>) (TK3)	Pengunaan <i>barcode</i> pada pelacakan pengiriman

Sumber : Liang *et al.* 2007

C. Ekonomi

Ekonomi dalam penelitian ini adalah penggunaan biaya dan hal-hal yang berkaitan dengan efisiensi biaya.

Tabel 3.5. Variabel Indikator Ekonomi

Variabel indikator	Keterangan
Biaya Total (EK1)	Kesesuain biaya dengan anggaran (dibuat skala)
Biaya Transaksi (EK2)	Biaya transaksi pada sistem <i>barcode</i> (dibuat skala)

Sumber : Liang *et al.* 2007

D. IT Infrastruktur

IT infrastruktur dalam penelitian ini adalah segala perangkat pendukung penggunaan teknologi *barcode*, baik perangkat lunak, maupun perangkat keras.

Tabel 3.6. Variabel Indikator IT Infrastruktur

Variabel indikator	Keterangan
<i>Software</i> (IT11)	Ketersediaan aplikasi
<i>Hardware</i> (IT12)	Ketersediaan perangkat keras

Sumber : Liang *et al.* 2007

E. Organisasi

Organisasi yang dibahas dalam penelitian ini adalah sistem organisasi, kompetensi pekerja, budaya kerja, serta hal-hal yang berkaitan dengan proses produksi.

Tabel 3.7. Variabel Indikator Organisasi

Variabel indikator	Keterangan
Sistem Organisasi (OG1)	Penataan struktur jabatan dalam perusahaan
Proses Produksi (OG2)	Bagaimana proses produksi berlangsung
Kompetensi Pekerja (OG3)	Kemampuan pekerja dalam menjalankan sistem kerja
Budaya Kerja (OG4)	Budaya yang terbentuk pada lingkungan kerja

Sumber : Liang *et al.* 2007

F. Kecocokan (*Fit*)

Kecocokan yang dibahas dalam penelitian ini adalah kecocokan penggunaan sistem *barcode* sebagai teknologi baru dalam perusahaan. Selain itu juga mengkaji proses adaptasi pekerja dengan sistem.

Tabel 3.8. Variabel Indikator Kecocokan

Variabel indikator	Keterangan
Kesesuaian (KC1)	Kesesuaian sistem dengan pekerja dan <i>stakeholder</i>
Ketergantungan (KC2)	Ketergantungan pekerja dengan sistem <i>barcode</i>

Sumber : Liang *et al.* 2007

G. Keberlangsungan (*Viability*)

Keberlangsungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberlanjutan penggunaan teknologi baru dalam perusahaan. Keberlangsungan juga mengkaji tentang kematangan sistem yang digunakan oleh perusahaan.

Tabel 3.9. Variabel Indikator Keberlangsungan

Variabel indikator	Keterangan
Durasi (KB1)	Lama penggunaan sistem, kematangan sistem, tidak tergantung
Kesinambungan sistem (KB2)	Adanya kesinambungan antara perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi

Sumber : Liang *et al.* 2007

H. Penggunaan

Kegiatan penelitian ini menggunakan intensitas penggunaan *barcode* pada sistem kerja sebagai variabel penggunaan.

Tabel 3.10. Variabel Indikator Penggunaan

Variabel indikator	Keterangan
Intensitas (PG1)	Jumlah penggunaan sistem <i>barcode</i>
Persentase (PG2)	Jumlah persentase penggunaan sistem <i>barcode</i> pada sistem kerja
Perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi (PG3)	Penggunaan <i>barcode</i> pada perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi

Sumber : Liang *et al.* 2007

I. Lama Bekerja

Lama bekerja dalam ini adalah jumlah tahun karyawan bekerja pada perusahaan dihitung berdasarkan tahun masuk.

J. Kinerja

Kinerja merujuk pada kinerja perusahaan yang mencakup kinerja kebun dan kinerja sistem. Kinerja mengkaji tentang produksi, peningkatan produksi serta membahas tentang apakah sistem pernah eror atau tidak

Tabel 3.11. Variabel Indikator Kinerja

Variabel indikator	Keterangan
Produktivitas (KI1)	Jumlah buah yang dihasilkan (Ton) dibagi luas lahan (Ha)
Peningkatan Produktivitas (KI2)	Peningkatan produktivitas dari tahun ke tahun, sejak diberlakukan sistem <i>barcode</i>
Sistem <i>error</i> (KI3)	Tingkat kesalahan <i>barcode</i> yang pernah terjadi

Sumber : Liang *et al.* 2007

3.4.6 Evaluasi Model Pengukuran

Dalam proses evaluasi model pengukuran variabel manifes (indikator) maka perlu dilakukan pengukuran variabel laten (*konstruk*) dengan benar. Dengan melakukan penilaian terhadap tingkat validitas variabel manifes melalui nilai *loading factor* (λ) apabila nilai lebih besar dari 0,7 maka variabel manifes dinyatakan valid, namun bila kurang dari 0,7 maka variabel laten dianggap tidak terukur dan harus dibuang. Proses ini terdapat pada model awal yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Variabel Laten	Variabel Manifest	Λ	Keterangan
Infrastruktur	<i>Software</i> (IT1)	0,797	Valid
	<i>Hardware</i> (IT12)	0,851	Valid
	Data Management (IT3)	0,857	Valid
Organisasi	Sistem Organisasi (OG1)	0,886	Valid
	Proses Produksi (OG2)	0,865	Valid
	Kompetensi Pekerja (OG3)	0,700	Valid
	Budaya Kerja (OG4)	0,893	Valid
Kecocokan	Kesesuaian (KC1)	0,880	Valid
	Ketergantungan (KC2)	0,845	Valid
Keberlangsungan	Durasi (KB1)	0,974	Valid
	Kesinambungan Sistem (KB2)	0,975	Valid
Penggunaan	Intensitas (PG1)	0,946	Valid
	Persentase (PG2)	0,836	Valid
Lama Bekerja	Tahun bekerja (LB)	1,000	Valid
Kinerja	Produktivitas (KI1)	0,919	Valid
	Peningkatan Produktivitas (KI2)	0,893	Valid
	Sistem Eror (KI3)	0,986	Valid

Model awal yang terbentuk pada Gambar 3.2. harus dievaluasi berdasarkan nilai *loading factor* yang dapat dilihat pada Tabel 3.12. Model menunjukkan bahwa sistem penjualan (TK1) memiliki nilai *loading factor* kurang dari 0,7 yang berarti tidak valid.

Pada penelitian ini menghasilkan variabel sistem penjualan (TI1) tidak mampu mengukur variabel teknologi. Hal ini dikarenakan sistem *barcode* PT LNK belum sampai pada tahap penjualan.

Pada proses evaluasi model pengukuran menunjukkan tidak semua variabel indikator dalam model yang digunakan mampu merincikan variabel latennya. Perlu dilakukan uji tahapan kedua tanpa menyertakan variabel yang tidak valid tersebut. Setelah model dilakukan perbaikan hasil yang valid ditemukan, kemudian seluruh indikator yang digunakan menunjukkan nilai *loading factor* lebih besar 0,7 sehingga model yang diperoleh ditahap kedua menjadi model final pada penelitian yang dilakukan saat ini.

Gambar 3.3 menunjukkan bahwa seluruh nilai yang mengarah pada kotak kuning (nilai *loading factor*) memiliki nilai diatas 0,7 yang artinya seluruh variabel *manifest* dinyatakan valid dan siap untuk digunakan dalam model.

Tabel 3.13. Nilai *AVE* (*Average Variance Extracted*) dan *Compose Reliability*

Variabel laten	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	<i>Compose Reliability (rho_c)</i>	Keterangan
Pekerjaan	0,789	0,937	Baik
Teknologi	0,894	0,779	Baik
Ekonomi	0,869	0,930	Baik
Infrastruktur TI	0,698	0,874	Baik
Organisasi	0,705	0,905	Baik
Kecocokan	0,744	0,853	Baik
Keberlangsungan	0,949	0,974	Baik
Penggunaan	0,797	0,887	Baik
Kinerja	0,871	0,953	Baik

Beberapa indikator dapat dihapus untuk mengatasi masalah *multikolinearitas* walau nilai *loading factor* lebih besar dari 0,7 (Hair, 2014). Dalam hal ini ada beberapa indikator yang dihapus yakni *software* (IT1).

Tabel 3.14. Nilai VIF *Inner Model*

	EK	ITI	KB	KC	UKI	LB	OG	PN	PG	TK
EK			1,530							
ITI			4,987							
KB					3,191					
KC					2,773					
KI										
LB				1,680				1		1
OG			4,205							
PN				3,756						
PG					3,304					
TK				3,461						

Untuk menguji apakah terdapat masalah *multikolinearitas*, maka dilihat nilai VIF *Inner Model* (Tabel 3.14). Hair (2014) mengatakan bahwa nilai VIF di bawah 5 menunjukkan tidak ada masalah *multikolinearitas*.

Cross loading pada *Partial Least Squares (PLS)* adalah teknik untuk mengevaluasi tingkat kemampuan suatu variabel dalam menjelaskan lebih dari satu konstruk. *Cross loading* digunakan dalam analisis faktor dan PLS untuk menentukan apakah suatu variabel memiliki hubungan yang lebih kuat dengan satu faktor tertentu atau dengan beberapa faktor.

Dalam konteks PLS, *cross-loading* digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu variabel mempunyai korelasi yang cukup tinggi dengan konstruk yang ingin diukur,

atau apakah variabel tersebut lebih baik dieliminasi dari model karena tidak memberikan kontribusi yang signifikan pada konstruk yang ingin diukur. Jika suatu variabel memiliki *cross loading* yang rendah atau tidak signifikan, maka variabel tersebut dapat dieliminasi dari model *PLS*.

Cross loading dapat dihitung dengan melihat koefisien korelasi antara variabel dan konstruk yang relevan. Jika koefisien korelasi suatu variabel dengan konstruk yang ingin diukur lebih rendah dari koefisien korelasi variabel dengan konstruk lain, maka variabel tersebut memiliki *cross loading* yang rendah dan mungkin harus dieliminasi dari model *PLS*. Sebaliknya, jika koefisien korelasi variabel dengan konstruk yang ingin diukur lebih tinggi daripada koefisien korelasi variabel dengan konstruk lain, maka variabel tersebut memiliki *cross loading* yang baik dan dapat dipertahankan dalam model *PLS*. Nilai *cross loading* dapat dilihat pada Tabel 3.15.

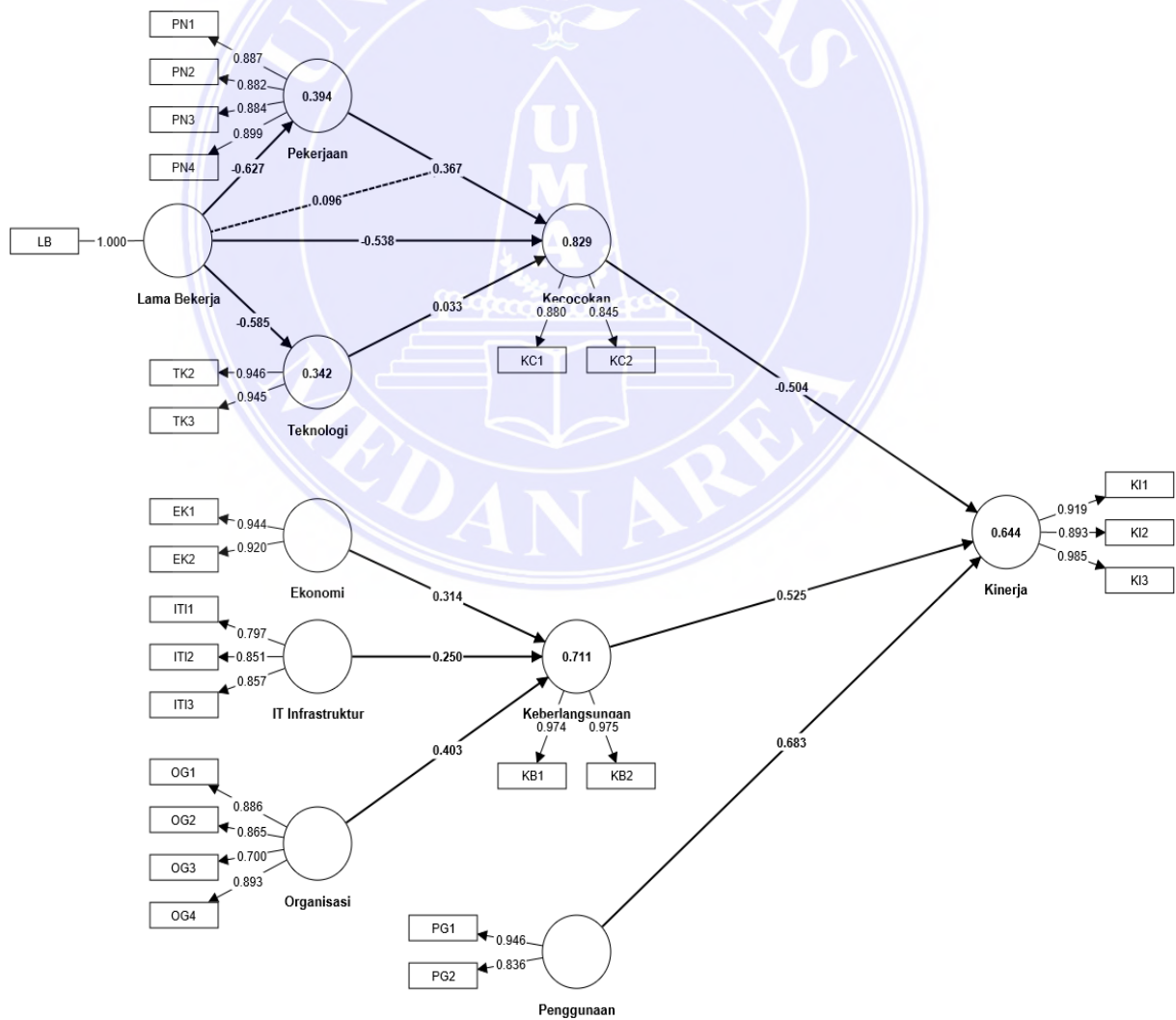
Tabel 3.15. Nilai *Cross Loading*

Variabel laten	<i>Cross Loading</i>	Keterangan
Pekerjaan	0,888	Baik
Teknologi	0,946	Baik
Ekonomi	0,932	Baik
Infrastruktur TI	0,884	Baik
Organisasi	0,840	Baik
Kecocokan	0,863	Baik
Keberlangsungan	0,974	Baik
Penggunaan	0,893	Baik
Lama Bekerja	1,000	Baik
Kinerja	0,933	Baik

Proses dilanjutkan dengan evaluasi melalui nilai *discriminant validity*. Hal ini berguna untuk memvalidkan konstruk yang berbeda tidak boleh berkorelasi dengan tinggi. Pengujian *discriminant validity* menggunakan metode *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT) dan Fornell dan Larcker (1981) di mana nilai *cross loading* yang harus lebih besar dari 0,50 yang berarti harus memiliki minimal 50 persen variasi dari indikator yang dapat dijelaskan. Hal ini terlihat pada Tabel 3.15. yang menggambarkan tidak ada masalah *discriminant validity* pada seluruh model yang telah dievaluasi ini.

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa model final (Gambar 3.4) telah sesuai dengan persyaratan yang ada sehingga variabel *manifest* yang dihasilkan dikatakan memenuhi syarat. Hal ini tergambar dari variabel laten pekerjaan direfleksikan oleh

kehadiran pekerja (PN1), sistem kerja (PN2), keberlanjutan proses bisnis (PN3) dan pemahaman tugas (PN4). Variabel laten teknologi direfleksikan oleh sistem pengumpulan (TK2) dan sistem pelacakan pengiriman (TK3). Variabel laten ekonomi direfleksikan oleh biaya operasional (EK1) dan biaya transaksi (EK2). Variabel laten infrastruktur TI direfleksikan, *hardware* (IT2), dan manajemen data (ITI3). Variabel laten organisasi direfleksikan oleh sistem produksi (OG1), proses produksi (OG2), kompetensi pekerja (OG3), dan budaya kerja (OG4). variabel laten kecocokan direfleksikan oleh kesesuaian (KC1) dan ketergantungan (KC2) variabel laten keberlangsungan direfleksikan oleh durasi (KB1) dan kesinambungan sistem (KB2). Kinerja perusahaan direfleksikan oleh volume produksi (KI1), peningkatan produksi (KI2), dan sistem eror (KI3).



Gambar 3.4. Model Final

3.4.7 Evaluasi Model Struktural

Tabel 3.16. Sebaran nilai *R-Square*

Variabel Laten Endogen	<i>R-Square</i>	Keterangan
Keberlangsungan	0,718	Sedang
Kecocokan	0,821	Kuat
Kinerja	0,644	Sedang
Pekerjaan	0,394	Sedang
Teknologi	0,342	Sedang

Pada Tabel 3.16 menunjukkan nilai *R-Square* (R)² dalam rangka mengevaluasi model *structural* melalui pengamatan pada variabel endogen dan nilai estimasi koefisien parameter jalur (Ghozali dan Latan 2015). Apabila diketahui *R-Square* sebesar 0,75 maka model tersebut dikategorikan sebagai model yang kuat, namun jika memiliki 0,50 maka akan dikategorikan model sedang, dan dikatakan model yang lemah apabila *R-Square* sebesar 0,25.

Berdasarkan nilai *R-Square* yang dapat dilihat pada Tabel 3.16 dapat diartikan bahwa faktor yang diamati dalam variabel keberlangsungan, kecocokan dan kinerja, juga dapat menggambarkan keragaman nilai keberlangsungan, kecocokan, kinerja, pekerjaan dan teknologi masing-masing secara berurutan sekitar 0,718; 0,821; 0,644; 0,394 dan 0,342, sedangkan untuk variabel lain yang tidak ada didalam model memiliki sisanya.

Pengukuran *Q-square* (*predictive relevance*) diperlukan dalam rangka menilai kevalidan proses observasi yang dihasilkan model dan kemungkinan paramaternya. Apabila Nilai *Q-square* = > 0 maka model dianggap mempunyai *predictive relevance* dan sebaliknya. Ini merupakan tahap lanjutan dari proses sebelumnya. Perlu diketahui rentang nilai *Q-square* adalah 0-1 apabila nilai semakin mendekati 1 akan semakin baik. Berikut perhitungan nilai *Q-square* :

$$\begin{aligned}
 Q\text{-square} &= 1 - (1 - 0,718) (1 - 0,821) (1 - 0,644) (1 - 0,394) (1 - 0,342) \\
 &= 1 - (0,282) (0,179) (0,356) (0,606) (0,658) \\
 &= 1 - 0,007 \\
 &= 0,993
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui nilai *Q-square* adalah 0,993 sehingga diketahui model mampu menggambarkan 99.3% dari keadaan yang ada dan sisa sebesar 0,7% menjelaskan variabel lain yang tidak ada dalam model.

3.4.8 Uji Kecocokan Seluruh Model (*Goodness of Fit*)

Goodness of Fit (GoF) merupakan ukuran yang digunakan untuk mengukur model pengukuran dan model struktural apakah valid atau tidak. Nilai *GoF* diperoleh secara manual dengan menggunakan rumus akar rata-rata *AVE* dikalikan rata-rata *R-Square*. Perhitungan *Goodness of Fit* dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan Tabel 3.16 dengan menggunakan rumus:

$$GoF = \sqrt{AVE \times R^2} \dots\dots\dots(2)$$

Hasil perhitungan *Goodness of Fit* pada model dapat dilihat pada Tabel 3.17 di mana menunjukkan nilai sebesar 0,486 (besar) yang berarti kesesuaian model tergolong tinggi.

Tabel 3.17. *Goodness of Fit (GoF)* pada Model

Variabel laten	Average variance extracted (AVE)	R-Square (lihat R ²)	Hasil kali	Hasil akar
Pekerjaan	0,789	0,394		
Teknologi	0,894	0,342		
Ekonomi	0,869	-		
Infrastruktur TI	0,781	-		
Organisasi	0,705	-		
Kecocokan	0,744	0,821		
Keberlangsungan	0,949	0,718		
Penggunaan	0,797	-		
Kinerja	0,871	0,644		
Rata-rata	0,822	0,584	0,480	0,693

Hasil perhitungan *Goodness of Fit* pada model dapat dilihat pada Tabel 3.17 di mana menunjukkan nilai sebesar 0,693 yang berarti kesesuaian model tergolong sangat tinggi.

3.4.9 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada *Partial Least Squares (PLS)* dilakukan untuk mengevaluasi signifikansi model yang dihasilkan. Ada beberapa metode pengujian hipotesis yang dapat digunakan pada PLS, antara lain:

Bootstrapping: Bootstrapping adalah metode yang paling umum digunakan untuk menguji signifikansi model *PLS*. Metode ini melibatkan pengambilan sampel acak (dengan pengembalian) dari data yang ada dan menghitung koefisien model *PLS*

dari setiap sampel tersebut. Proses ini diulang beberapa kali hingga memperoleh distribusi dari koefisien model *PLS*. Dari distribusi ini, kita dapat menghitung nilai signifikansi dan interval kepercayaan dari koefisien model *PLS*.

Uji t-statistik dapat digunakan untuk menguji signifikansi dari masing-masing koefisien model *PLS*. Uji ini dilakukan dengan membagi koefisien model *PLS* dengan *standar error*-nya dan menghitung nilai t-statistik. Jika nilai t-statistik lebih besar dari nilai kritis yang ditentukan pada level signifikansi tertentu, maka koefisien model *PLS* dianggap signifikan. Pengujian hipotesis dapat menggunakan nilai t-value di bawah 1,645, p-value di bawah 0. Hasil pengujian hipotesis *direct effect* dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18. *Direct Effect*

Hipotesis	Std. Beta	Std. Error	t-value	p-value	Ket
Ekonomi -> Keberlangsungan	0,314	0,043	7,353	0,000	Diterima
IT Infrastruktur -> Keberlangsungan	0,250	0,095	2,630	0,004	Diterima
Keberlangsungan -> Kinerja	0,541	0,085	6,381	0,000	Diterima
Kecocokan -> Kinerja	-0,262	0,156	1,685	0,046	Diterima
Lama Bekerja -> Kecocokan	-0,537	0,034	15,685	0,000	Diterima
Lama Bekerja -> Kinerja	0,160	0,105	1,524	0,064	Ditolak
Lama Bekerja -> Pekerjaan	-0,627	0,041	15,346	0,000	Diterima
Lama Bekerja -> Teknologi	-0,585	0,043	13,708	0,000	Diterima
Organisasi -> Keberlangsungan	0,403	0,096	4,218	0,000	Diterima
Pekerjaan -> Kecocokan	0,358	0,048	7,452	0,000	Diterima
Penggunaan -> Kinerja	0,636	0,083	7,630	0,000	Diterima
Teknologi -> Kecocokan	0,045	0,047	0,972	0,166	Ditolak
Lama Bekerja x Teknologi -> Kecocokan	-0,041	0,050	0,803	0,211	Ditolak
Lama Bekerja x Kecocokan -> Kinerja	-0,094	0,059	1,587	0,056	Ditolak
Lama Bekerja x Pekerjaan -> Kecocokan	0,133	0,060	2,196	0,014	Diterima

Ket: t-value < 1,645; p-value < 0,05

Hasil pengujian hipotesis pada model dapat melihat Tabel 3.18 di mana hipotesis yang ditolak adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh teknologi terhadap kecocokan
2. Pengaruh lama bekerja terhadap kinerja

3. Tingkat pengaruh kecocokan terhadap kinerja ditentukan oleh lama bekerja
4. Tingkat pengaruh pekerjaan terhadap kecocokan ditentukan oleh lama bekerja

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pekerjaan berpengaruh pada kecocokan, ekonomi, infrastruktur TI, organisasi berpengaruh pada keberlangsungan, keberlangsungan dan pekerjaan berpengaruh terhadap kinerja sedangkan teknologi tidak berpengaruh pada kecocokan, dan kecocokan tidak berpengaruh pada kinerja.

Tabel 3.19. *Indirect Effect*

Hipotesis	Std. Beta	Std. Error	t-value	p-values	Ket
Ekonomi -> Kinerja	0,170	0,030	5,630	0,000	Diterima
IT Infrastruktur -> Kinerja	0,135	0,054	2,518	0,006	Diterima
Lama Bekerja -> Kecocokan	-0,251	0,025	9,984	0,000	Diterima
Lama Bekerja -> Kinerja	0,207	0,123	1,683	0,046	Diterima
Organisasi -> Kinerja	0,218	0,070	3,113	0,001	Diterima
Pekerjaan -> Kinerja	-0,094	0,064	1,481	0,069	Ditolak
Teknologi -> Kinerja	-0,012	0,014	0,872	0,192	Ditolak
Lama Bekerja x Teknologi -> Kinerja	0,011	0,016	0,677	0,249	Ditolak
Lama Bekerja x Pekerjaan -> Kinerja	-0,035	0,026	1,333	0,091	Ditolak

Ket: t-value < 1,645; p-value < 0,05

Berdasarkan hasil analisis *indirect effect* (Tabel 3.19) menunjukkan bahwa ekonomi, infrastruktur TI, lama bekerja dan organisasi secara tidak langsung berpengaruh pada kinerja; lama bekerja secara tidak langsung berpengaruh terhadap kecocokan. Sedangkan pekerjaan dan teknologi secara tidak langsung tidak berpengaruh pada kinerja. Lama bekerja tidak memiliki pengaruh secara tidak langsung dalam memoderatori teknologi dan pekerjaan terhadap kinerja.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kecocokan berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Artinya semakin cocok karyawan terhadap sistem *barcode* maka akan meningkatkan kinerja
- b. Keberlangsungan berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Artinya semakin baik keberlangsungan perusahaan maka akan semakin meningkatkan kinerja perusahaan
- c. Penggunaan berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Artinya semakin baik penggunaan maka akan semakin meningkatkan kinerja perusahaan
- d. Pekerjaan memiliki pengaruh signifikan terhadap kecocokan sistem *barcode* PT. LNK. Semakin baik pekerjaan karyawan maka kecocokan semakin meningkat. Semakin baik kehadiran pekerja, sistem kerja, keberlanjutan proses bisnis, pemahaman tugas karyawan maka akan karyawan akan semakin cocok
- e. Teknologi tidak berpengaruh signifikan terhadap kecocokan. Semakin baik teknologi tidak meningkatkan kecocokan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua karyawan merasa cocok dengan kehadiran teknologi
- f. Ekonomi memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlangsungan sistem *barcode* di PT LNK. Semakin sesuai rancangan anggaran dengan penggunaan anggaran maka akan semakin meningkatkan keberlangsungan, perusahaan akan semakin *sustain*
- g. Infrastruktur TI memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlangsungan sistem *barcode* di PT. LNK. Semakin banyak pengadaan infrastruktur seperti alat pemindai *barcode*, *barcode* printer, komputer dan lainnya maka akan semakin meningkatkan keberlangsungan. Semakin baik *software* yang digunakan untuk *input* dan analisis data maka keberlangsungan perusahaan semakin baik. Semakin baik pengelolaan data maka keberlangsungan perusahaan semakin baik
- h. Manajemen organisasi memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlangsungan sistem *barcode* di PT. LNK. Semakin baik sistem organisasi, proses produksi, kompetensi pekerja dan budaya kerja, maka semakin baik pula keberlangsungan perusahaan

- i. Lama bekerja berpengaruh signifikan secara negatif terhadap kecocokan. Artinya semakin baru karyawan maka pekerjaannya semakin cocok dengan sistem *barcode*
- j. Lama bekerja tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Artinya kinerja tidak dipengaruhi oleh lama bekerja
- k. Lama bekerja berpengaruh signifikan secara negatif terhadap pekerjaan. Artinya semakin baru karyawan maka pekerjaannya semakin baik
- l. Lama bekerja berpengaruh signifikan secara negatif teknologi. Artinya semakin sedikit lama bekerja baru karyawan maka penggunaan teknologi semakin baik
- m. Teknologi semakin berpengaruh terhadap kecocokan akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- n. Kecocokan semakin berpengaruh terhadap kinerja akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- o. Pekerjaan semakin berpengaruh terhadap kecocokan akibat pengaruh lama bekerja sebagai variabel moderator
- p. Pekerjaan tidak berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja
- q. Teknologi secara tidak langsung tidak berpengaruh terhadap kinerja. Artinya semakin baik sistem pengumpulan data dan sistem pelacakan tidak berpengaruh terhadap kinerja. Hal ini dikarenakan kebun yang memiliki teknologi bagus justru memiliki produksi rendah
- r. Ekonomi berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja
- s. Infrastruktur TI berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja
- t. Organisasi berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja
- u. Lama bekerja berpengaruh tidak langsung terhadap kecocokan
- v. Lama bekerja berpengaruh secara tidak langsung terhadap kinerja
- w. Lama bekerja tidak mampu bertindak sebagai moderator antara teknologi terhadap kinerja
- x. Lama bekerja tidak mampu bertindak sebagai moderator antara pekerjaan terhadap kinerja

Singkatnya, penelitian ini menunjukkan bahwa sistem *barcode* dapat digunakan pada seluruh perusahaan kelapa sawit untuk peningkatan kinerja. Kinerja perusahaan sangat dipengaruhi oleh penggunaan dan keberlangsungan, artinya peningkatan kedua

variabel tersebut akan meningkatkan kinerja perusahaan. Kecocokan ternyata tidak memiliki pengaruh terhadap kinerja perusahaan.

6.2. Rekomendasi

PT. LNK direkomendasikan merekrut karyawan baru khususnya *fresh graduate* agar lebih cocok dengan sistem *barcode* dan lebih mampu meningkatkan kinerja. Karyawan pimpinan PT LNK perlu memberi motivasi kepada karyawan senior agar menerima penerapan sistem *barcode* dan bekerja sebaik-baiknya untuk mendapatkan pendapatan yang sesuai.

Sistem *barcode* sebaiknya diintegrasikan dengan sistem penjualan serta *feedback* dari pembeli karena berdasarkan hasil penelitian ternyata sistem *barcode* hanya sampai pelacakan pengiriman saja, belum terintegrasi sampai tahap penjualan.

Para pelaku perkebunan kelapa sawit dapat menerapkan sistem *barcode* pada sistem manajemen kebun. Penulis merekomendasikan implementasi *barcode* dalam sistem manajemen kebun untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

Sistem *Barcode* sebaiknya dikembangkan agar dapat diakses secara *mobile* menggunakan aplikasi berbasis android sebagaimana hasil penelitian Sudarma (2019) yang menunjukkan *barcode scanner* dapat berbasis android sehingga data dapat diakses secara *mobile*.

Perlu ada peningkatan literasi digital terhadap karyawan agar karyawan cocok dengan sistem *barcode* yang dijalankan. Karyawan perlu diberikan pemahaman tentang pentingnya teknologi sehingga menghasilkan *awareness*. Jika karyawan sudah *aware* maka akan menghasilkan *interest*. Ketertarikan akan menimbulkan *learning process* dan menghasilkan *knowledge*, selanjutnya memunculkan *skill*, hingga akhirnya karyawan mampu mengaplikasikan sistem teknologi baru.

Keuntungan adopsi teknologi tidak tersebar luas karena lemahnya sistem ekstensi (Takahashi *et al*, 2020), maka dari itu PT LNK perlu memberikan sosialisasi kepada perusahaan kelapa sawit lainnya yang ada di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aba, J. (2016). Impact of electronic surveillance systems on theft and mutilation in Francis Suleimanu Idachaba Library, University of Agriculture Makurdi. *Library Philosophy and Practice*, 2016(1). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85014716409
- Abdullah, F. A., & Samah, B. A. (2013). Factors impinging farmers' use of agriculture technology. *Asian Social Science*, 9(3), 120–124. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n3p120>
- Abu NS, Bukhari WM, Ong CH, Kassim AM, Izzuddin TA, Sukhaimie MN, Norasikin MA, Rasid AFA. 2022. Internet of Things Applications in Precision Agriculture: A Review. *Journal of Robotics and Control (JRC)*. Vol. 3 (3), pp.338-347. DOI: 10.18196/jrc.v3i3.14159.
- Akmal F, Ramdani F, Pinandito A. 2018. Sistem Informasi Pengelolaan Perkebunan Kelapa Sawit Berbasis Web GIS. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* Vol. 2 (5) p:1894-1901.
- Al-Kassab, J., Thiesse, F., & Buckel, T. (2013). RFID-enabled business process intelligence in retail stores: A case report. *Journal of Theoretical and Applied ...*. <https://www.mdpi.com/838302>
- Alene, A. D., & Zeller, M. (2005). Technology adoption and farmer efficiency in multiple crops production in eastern Ethiopia: A comparison of parametric and non-parametric distance functions. *Agricultural Economics Review*, 6(1), 5–17. http://www.researchgate.net/publication/23772352_Technology_adoption_and_farmer_efficiency_in_multiple_crops_production_in_eastern_Ethiopia_A_comparison_of_parametric_and_non-parametric_distance_functions/file/9fcfd50c1cba670ef7.pdf
- Ampatzidis, Y. G., Vougioukas, S. G., & Whiting, M. D. (2011a). A wearable module for recording worker position in orchards. *Computers and Electronics in Agriculture*, 78(2), 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2011.07.011>
- Ampatzidis, Y. G., Vougioukas, S. G., & Whiting, M. D. (2011b). A wearable module for recording worker position in orchards. *Computers and Electronics in Agriculture*, 78(2), 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2011.07.011>
- An, J. (2014). The bumblebees of North China (Apidae, Bombus Latreille). In *Zootaxa* (Vol. 3830, Issue 1, pp. 1–89). <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3830.1.1>
- Annisa R, Mustakim, Utami N, Sari EK. 2020. Kombinasi Metode SMART-TOPSIS dalam Rekomendasi Wilayah Pembangunan Pabrik Kelapa Sawit. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri*. UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2021. Jakarta: BPS. ISBN 1968-9947.
- Baig, A. H. & Gururajan, R. (2011). Preliminary Study to Investigation the Determinants that Effect IS/IT Outsourcing. *Journal of Information and Communication Technology Research*, Vol. 1 (2)(2), 48–55. <http://www.esjournals.org>
- Bakti SA. 2020. Rancangan Aplikasi Sistem Informasi Produksi Buah Kelapa Sawit Plasma Pada PT. Wanasari Nusantara Singingi Hilir. *Jurnal Perencanaan Sains*,

Teknologi dan Komputer Vol 3 (2) p: 371-385.

- Becker, K. (2017). An AR application for wheat breeders. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 10274, pp. 124–133). https://doi.org/10.1007/978-3-319-58524-6_11
- Belgin, M. H. M. O. (2022). Impact of Knowledge Management Performance on the Efficiency of R&D Active Firms: Evidence from Turkey. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 830–848. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00758-1>
- Beni P. 2016. Konsep dan Analisis Efektivitas Pengelolaan Keuangan Daerah di Era Otonomi. Buku 1. Jakarta Pusat : Taushia.
- Bhargavi, M., Maneesha, K., Withanawasam, D. M., Aratikatla, K. R., Himabindu, S., Prashanth, M., Shanthi, P., Kommana, M. L., Reddy, D. M., Reddy, B. R., & Vemireddy, L. R. (2021). A novel barcode system for rapid identification of rice (*Oryza sativa* L.) varieties using agro-morphological descriptors and molecular markers. *Molecular Biology Reports*, 48(3), 2209–2221. <https://doi.org/10.1007/s11033-021-06230-2>
- Boulos, M. N. K., Yassine, A., Shirmohammadi, S., Namahoot, C. S., & Brückner, M. (2015). Towards an “internet of food”: Food ontologies for the internet of things. *Future Internet*, 7(4), 372–392. <https://doi.org/10.3390/fi7040372>
- Braun, V., Clarke, V., Hayfield, N., & Terry, G. (2019). Thematic analysis. *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*, 843–860. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_103
- Büykbay, E. O., & Gündüz, O. (2011). An investigation on computer and internet use for agricultural development in rural areas: A case study for Tokat Province in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 10(56), 11879–11886. <https://doi.org/10.5897/AJB11.200>
- Chen, G., Jin, M., Ma, J., Yan, M., Cui, X., & ... (2019). Competitive bio-barcode immunoassay for highly sensitive detection of parathion based on bimetallic nanozyme catalysis. *Journal of Agricultural ...* <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b06125>
- Cherie, D., R. Rini, M. Makky. 2019. Determination of the optimum harvest window and quality attributes of oil palm fresh fruit bunch using nondestructive shortwave infrared spectroscopy. *AIP Conference Proceedings*. pp 020034.
- Clark, I. C. (2021). Barcoded viral tracing of single-cell interactions in central nervous system inflammation. *Science*, 372(6540). <https://doi.org/10.1126/science.abf1230>
- Courtney, C. (2017). Mobile applications for high-throughput phenotyping. In *30th International Conference on Computer Applications in Industry and Engineering, CAINE 2017* (pp. 211–216). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85031112613
- Crisol-Martínez, E., Moreno-Moyano, L. T., Wormington, K. R., Brown, P. H., & Stanley, D. (2016). Using next-generation sequencing to contrast the diet and explore pest-reduction services of sympatric bird species in macadamia orchards in Australia. *PLoS ONE*, 11(3), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150159>
- Dahl, M. B. (2020). Temporal dynamics in the taxonomic and functional profile of the Sphagnum-associated fungi (mycobiomes) in a Sphagnum farming field site in

- Northwestern Germany. *FEMS Microbiology Ecology*, 96(11). <https://doi.org/10.1093/femsec/fiaa204>
- Dai, C. (2008). Research on electronic ear tag of new two-dimensional bar code on based on GM code. In *International Conference on Informationization, Automation and Electrification in Agriculture 2008* (pp. 9–13). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84902364077
- Dar, F. A. (2020). Nano-Biosensors: NextGen Diagnostic Tools in Agriculture. In *Nanotechnology in the Life Sciences* (pp. 129–144). https://doi.org/10.1007/978-3-030-39978-8_7
- Dey, S., Saha, S., Singh, A. K., & McDonald-Maier, K. (2021). FoodSQRBlock: Digitizing food production and the supply chain with blockchain and QR code in the cloud. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6), 1–11. <https://doi.org/10.3390/su13063486>
- Ditjendbun. Laporan Tahunan 2022 Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2022. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Djatikusumo, K. N. (2016). Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komputer Terhadap Kinerja Organisasi (Studi Kasus Di UMKM Kota Malang). *Industri Research Workshop and National Seminar: IRONIS, July*, 66–71.
- Eastwood, C., Klerkx, L., Nettle, R. 2017. Dynamics and distribution of public and private research and extension roles for technological innovation and diffusion: Case studies of the implementation and adaptation of precision farming technologies. *Journal of Rural Studies*. 49 (2017), 1-12. Doi: 10.1016/j.jrurstud.2016.11.008
- Efendi, S., Sugiono, E., Guritno, E., Sufyati, E., & Hendryadi, E. (2020). Building innovation and competitiveness for low technology manufacturing SMEs through imitating capability and learning: The case of Indonesia. *Cogent Social Sciences*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2020.1803515>
- Endarwita, Yurasti, & Rahmita, E. (2021). THE EFFECT OF THE USE OF FINGER PRINT AND PERFORMANCE ALLOWANCE ON EMPLOYEE'S DISCIPLINE IN THE OFFICE OF THE MINISTRY OF RELIGION, PASAMAN DISTRICT. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 5(1), 312–323. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR>
- Fan, B., Qian, J., Wu, X., Du, X., Li, W., Ji, Z., & Xin, X. (2019). Improving continuous traceability of food stuff by using barcode-RFID bidirectional transformation equipment: Two field experiments. *Food Control*, 98, 449–456. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.12.002>
- Fan, H., Zhang, Q., & Yang, J. (2008). Research on the construction of food supply chain management information system. *Proceedings of the 8th International Conference of Chinese Logistics and Transportation Professionals - Logistics: The Emerging Frontiers of Transportation and Development in China, 1982–1987*. [https://doi.org/10.1061/40996\(330\)291](https://doi.org/10.1061/40996(330)291)
- Fauzi, A., & Oxtavianus, A. (2014). Pengukuran Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. In *MIMBAR, Jurnal Sosial dan Pembangunan* (Vol. 30, Issue 1, p. 42). <https://doi.org/10.29313/mimbar.v30i1.445>
- Fauzi Y, Widyastuti, Satyawibawa I, Paeru RH. 2012. Kelapa Sawit, Budi Daya, Pemanfaatan Hasil Dan Limbah, Analisis Usaha Dan Pemasaran. Penebar Swadaya

- 111-112. Jakarta.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Journal of Marketing Research. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Fröschle, H. K., Gonzales-Barron, U., McDonnell, K., & Ward, S. (2009). Investigation of the potential use of e-tracking and tracing of poultry using linear and 2D barcodes. *Computers and Electronics in Agriculture*, 66(2), 126–132. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2009.01.002>
- Geiger JJ. 2004. Data quality management: the most critical initiative you can implement. *SUGI 29 Proceedings* p:1–14.
- Ghozali I, Latan H. 2015. Partial Least Square, Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program Smart PLS 3.0 Untuk Penelitian Empiris. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gianni, M., Gotzamani, K., & Vouzas, F. (2017). Food integrated management systems: dairy industry insights. *International Journal of Quality & ...* <https://doi.org/10.1108/IJQRM-05-2015-0076>
- Gilmore, S. R., GrÄfenhan, T., Louis-Seize, G., & Seifert, K. A. (2009). Multiple copies of cytochrome oxidase 1 in species of the fungal genus *Fusarium*. *Molecular Ecology Resources*, 9(SUPPL. 1), 90–98. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2009.02636.x>
- Giraldo-Perez, P., Raw, V., Greven, M., & Goddard, M. R. (2021). A small effect of conservation agriculture on soil biodiversity that differs between biological kingdoms and geographic locations. *IScience*, 24(4), 102280. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.102280>
- Goodhue, Thompson. 1995. Task-Technology Fit and Individual Performance. McGraw-Hill. New York.
- Gozi UN, Felicia U. 2019. The Effect Of Technological Change On Employee Performance ; A Study of Union Bank Of Nigeria PLC OKO Branch. *International Journal of Management and Entrepreneurship* Vol.1(1)p:70-82.
- Groom, S. V. C., Ngo, H. T., Rehan, S. M., Skelton, P., Stevens, M. I., & Schwarz, M. P. (2014). Multiple recent introductions of apid bees into Pacific archipelagos signify potentially large consequences for both agriculture and indigenous ecosystems. *Biological Invasions*, 16(11), 2293–2302. <https://doi.org/10.1007/s10530-014-0664-7>
- Guo, W. (2010). Soil spatial information management system based on WebGIS and barcode technology. *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 26(9), 251–256. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-6819.2010.09.041>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. 2014. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. Thousand Oaks: Sage.
- Handoko, Hani T. 2001. Manajemen Personaliala dan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta: BPFY Yogyakarta.
- Hartini, S., Sriyanto, & Ramadani, M. K. (2011). *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Barcode dalam Proses Penerimaan , Penyimpanan dan Suplai Material pada Warehouse (Studi Kasus di Perusahaan Komponen Mobil di Semarang)*.

- Haryanti, N., Marsono, A., & Sona, M. A. (2021). Strategi Implementasi Pengembangan Perkebunan Kelapa Sawit Di Era Industri 4.0. *Jurnal Dinamika Ekonomi Syariah*, 8(1), 76–87. <https://doi.org/10.53429/jdes.v8i1.146>
- Hasibuan, S. 2019. Analisis Pengaruh Sistem Informasi dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan di PT. Langkat Nusantara Kepong. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Hidayat, T. (2017). Internet of things smart agriculture on zigbee: a systematic review. In *Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*. [pdfs.semanticscholar.org. https://pdfs.semanticscholar.org/e512/be6447ffa8227287b5687a0b89d4f5445553.pdf](https://pdfs.semanticscholar.org/e512/be6447ffa8227287b5687a0b89d4f5445553.pdf)
- Ho, G. T. S., Choy, K. L., Lam, C. H. Y., & ... (2012). Factors influencing implementation of reverse logistics: a survey among Hong Kong businesses. *Measuring Business ...*. <https://doi.org/10.1108/13683041211257394>
- Huang, F., Zhang, S., & Zhao, H. (2012). Design and application of quality traceability system based on RFID technology for red jujubes. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 368 AICT(PART 1), 371–380. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27281-3_43
- Hunger, J. D., Wheelen, T. L. 2003. *Manajemen strategis; diterjemahkan oleh Julianto Agung S.* Yogyakarta: Andi.
- Iannone R, Elena M. 2013. *Managing OEE to Optimize Factory Performance.* Operations Management.
- International Trade Center. 2021. Exporting Market Oil Palm. Trademap. <https://www.trademap.org/Index.aspx> (diakses pada 27 Februari 2022)
- Irawan DM, Nasution IKM. 2018. Rancang Bangun Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Metode Bayes Berbasis Android (Studi Kasus : Perkebunan PTPN 4 Air Batu). *Jurnal Teknologi Informasi* Vol.2, No.1 p: 15-23.
- Istiqomah, N. A., Sansabilla, P. F., Himawan, D., & Rifni, M. (2020). The Implementation of Barcode on Warehouse Management System for Warehouse Efficiency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1573(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012038>
- Jelita N, Harianto, Rifin A. 2020. Efisiensi Teknis, Perubahan Teknologi, dan Produktivitas Faktor Total Pabrik Kelapa Sawit di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)* Vol 4 (1) p: 210-218.
- Jiang, Z. (2009). Old can be new again: HAPPY whole genome sequencing, mapping and assembly. In *International Journal of Biological Sciences* (Vol. 5, Issue 4, pp. 298–303). <https://doi.org/10.7150/ijbs.5.298>
- Jr, J. P. D., Dudley, C., Helmering, P., Roach, J., & ... (2016). ... unique device identifier demonstration project: implementing point of use product identification in the cardiac catheterization laboratories of a regional health system. *Healthcare*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221307641500055X>
- Jurnali, T., Supomo, B. 2002. Pengaruh Faktor Kesesuaian Tugas–Teknologi dan Pemanfaatan Teknologi Informasi terhadap Kinerja Akuntan Publik. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*, Vol. 5, No. 2, hal. 214-226
- Kale, A., Li, W., Lee, C. H., & Baker, N. E. (2015). Apoptotic mechanisms during competition of ribosomal protein mutant cells: Roles of the initiator caspases

- Dronc and Dream/Strica. *Cell Death and Differentiation*, 22(8), 1300–1312. <https://doi.org/10.1038/cdd.2014.218>
- Kamal F, Winarso W, Hidayat WW. 2020. Pengaruh Absensi Fingerprint Terhadap Peningkatan Disiplin Kerja Pegawai di Kementerian Komunikasi dan Informatika. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Manajemen (JIAM)* 16 (1) p:32-49. ISSN 0216-7832.
- Karami, A. F. (2017). Manajemen Kualitas Data dan Informasi Berbantuan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Kinerja Operasional Pabrik Pengolahan Kelapa Wawit. *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, 7(2), 88. <https://doi.org/10.21456/vol7iss2pp88-95>
- Karima, A. N. A., Idayanti, & Umar, A. (2018). Pengaruh Masa Kerja, Pelatihan Dan Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Bank SulSelBar Cabang Utama Makassar. *Pengaruh Masa Kerja*, 49–64.
- Kozlowski, S. W. J., Mak, S., & Chao, G. T. (2016). Team-centric leadership: An integrative review. *Annual Review of ...*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062429>
- Langkat Nusantara Kepong. 2021. Data Produksi dan Produktivitas PT.Langkat Nusantara Kepong. Langkat.
- Lenton, D. (2010). From farm to fork [food supply chain tracking]. *Engineering and Technology*, 5(3), 27–29. <https://doi.org/10.1049/et.2010.0305>
- Levy, L. (2014). Molecular diagnostic techniques and biotechnology in plant biosecurity. In *The Handbook of Plant Biosecurity: Principles and Practices for the Identification, Containment and Control of Organisms that Threaten Agriculture and the Environment Globally* (pp. 375–416). https://doi.org/10.1007/978-94-007-7365-3_13
- Liang PT, Lin B.2007. Adoption of mobile technology in business: A fit-viability model. *Industrial Management & Data Systems*.
- Liu S, Zheng H, Meng H, Haiyan. 2009. Study on quality safety traceability systems for cereal and oil products. Agricultural Information Institute. Chinese Academy of Agricultural Sciences.
- Lubis Z, Manaf AHA, Akhir M, Abdullah AMS, Junoh MZM. 2019. Panduan Pelaksanaan Penelitian Sosial. Yogyakarta. Penerbit Andi
- Makky, M., D. Yanti, I. Berd. 2018. Development of Aerial Online Intelligent Plant Monitoring System for Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Performance to External Stimuli. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*. 8(2): 579-587.
- Mariyono, J. (2019). Stepping up from subsistence to commercial intensive farming to enhance welfare of farmer households in Indonesia. *Asia and the Pacific Policy Studies*, 6(2), 246–265. <https://doi.org/10.1002/app5.276>
- Migone, A., & Howlett, M. (2012). From paper trails to DNA barcodes: Enhancing traceability in forest and fishery certification. *Natural Resources Journal*, 52(2), 421–441.
- Misron, N., N. Aliteh, N. Harun, K. Tashiro, T. Sato, H. Wakiwaka. 2017. Relative estimation of water content for flat-type inductive-based oil palm fruit maturity sensor. *Sensors*. 17(1): 52

- Muchiri P, Pintelon L. 2008. Performance measurement using overall equipment effectiveness (OEE): literature review and practical application discussion. *International Journal of Production Research*. p: 3517–3535.
- Mulyasa E. 2003. Manajemen Berbasis Sekolah. Bandung. Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Ni, Y. (2009). Smart phone for the perishable goods distribution management. In *IFCSTA 2009 Proceedings - 2009 International Forum on Computer Science-Technology and Applications* (Vol. 3, pp. 131–134). <https://doi.org/10.1109/IFCSTA.2009.271>
- Ngadi, Noveria M. 2017. Keberlanjutan Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia dan Prospek Pengembangan di Kawasan Perbatasan. *Jurnal Masyarakat Indonesia* Vol 43 (1) p:95-111.
- Noor, MF. 2012. Pengaruh Sistem Absensi Barcode terhadap Keakuratan Informasi Penggajian pada Giant Hypermart Pasteur Hyper Point. Universitas Kristen Maranatha.
- Noraziah A, Johari MS, Herawan T, Sidek MR, Lee CH, Abdalla AN. 2011. Managing Registration of New Student Intake using ORNSIS Integrated Barcode Technology. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 28 p:144 – 150.
- Obayelu, A. E., Okuneyep, P. A., Shittu, A. M., Afolami, C. A., & Dipeolu, A. O. (2016). Determinants and the perceived effects of adoption of selected improved food crop technologies by smallholder farmers along the value chain in Nigeria. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 110(1), 155–172. <https://doi.org/10.12895/jaeid.20161.436>
- Ofani, W. (2015). PENGARUH KARAKTERISTIK TUGAS, KARAKTERISTIK TEKNOLOGI, DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU TERHADAP TASK-TECNOLOGY FIT (Survei Pada Karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia (TELKOM) Tbk. Kandatel Jombang). *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya*, 18(1), 85301.
- Orecchini, G. (2014). RFID background. In *Green RFID Systems* (pp. 17–37). <https://doi.org/10.1017/CBO9781139343459.003>
- Pande, N., & Deshmukh, P. (2015). ICT: A Path towards Rural Empowerment through Telecommunication, E-governance, and E-Agriculture. *IBMRD's Journal of Management & Research*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.17697/ibmrd/2015/v4i2/76772>
- Paoki, R. (2012). PERAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM SEBUAH ORGANISASI. *Jurnal Ilmiah Unklab*, 16(1), 78–85.
- Park, C. (2012). Livestock searching system on mobile devices using 2D-Barcode. In *Lecture Notes in Electrical Engineering* (Vol. 107, pp. 305–313). https://doi.org/10.1007/978-94-007-2598-0_32
- Pleşea, D. A. (2008). RFID technology and its advantages for labelling food products. *Amfiteatru Economic*, 10, 40–43. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/69249131631
- Potočan, V., Mulej, M., & Nedelko, Z. (2021). Society 5.0: balancing of Industry 4.0, economic advancement and social problems. *Kybernetes*, 50(3), 794–811. <https://doi.org/10.1108/K-12-2019-0858>
- Pracita, S. A., Soewarno, N., & Isnalita, I. (2018). Analisis Pengaruh Implementasi Erp

- Terhadap Profitabilitas Dan Nilai Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.19184/jauj.v16i1.7013>
- Purba, J. H. V., Sipayung T. 2018. Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Masyarakat Indonesia* Vol. 43 (1) p:81-94.
- Qian, J. (2009). Portable intelligent distribution system for agricultural product based on PDA. *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 25, 298–302. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-6819.2009.z2.056>
- Qian, J. (2017). Agro-food collaborative traceability platform for distributed environment. *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 33(8), 259–266. <https://doi.org/10.11975/j.issn.1002-6819.2017.08.035>
- Qian, J. P., Yang, X. T., Wu, X. M., Xing, B., Wu, B. G., & Li, M. (2015). Farm and environment information bidirectional acquisition system with individual tree identification using smartphones for orchard precision management. *Computers and Electronics in Agriculture*, 116, 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2015.06.003>
- Qian, J. P., Yang, X. T., Wu, X. M., Zhao, L., Fan, B. L., & Xing, B. (2012). A traceability system incorporating 2D barcode and RFID technology for wheat flour mills. *Computers and Electronics in Agriculture*, 89, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2012.08.004>
- Ramli, S. A., Samah, B. A., Hassan, M. S., Omar, S. Z., Bolong, J., & Shaffri, H. A. M. (2015). Potential Benefits of ICT for Youth Agro-based Entrepreneurs in Malaysia. In *Journal of Applied Sciences* (Vol. 15, Issue 3, pp. 411–414). <https://doi.org/10.3923/jas.2015.411.414>
- Rante Y. 2010. Pengaruh Budaya Etnis dan Perilaku Kewirausahaan Terhadap Kinerja Usaha Mikro Kecil Agribisnis di Provinsi Papua. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan* Vol 12 (2) p: 133-141.
- Reyes, I., Rollins, T., Mahnke, A., Kadolph, C., Minor, G., & Keifer, M. (2014). Farm Mapping to Assist, Protect, and Prepare Emergency Responders: Farm MAPPER. *Journal of Agromedicine*, 19(2), 90–95. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2014.888024>
- Rhoden, S. A., Garcia, A., Santos E Silva, M. C., Azevedo, J. L., & Pamphile, J. A. (2015). Phylogenetic analysis of endophytic bacterial isolates from leaves of the medicinal plant *Trichilia elegans* A. Juss. (Meliaceae). *Genetics and Molecular Research*, 14(1), 1515–1525. <https://doi.org/10.4238/2015.February.20.7>
- Rosmiati, R., Mustafid, M., & Widiyanto, I. (2015). Sistem Informasi Pengukuran Kinerja Pada Perkebunan Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Balanced Scorecard. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.21456/vol5iss1pp1-8>
- Salleh, A. (2015). Development of paddy seed management by using long range passive RFID technology at ultra high frequency band. *International Journal of Applied Engineering Research*, 10(13), 33393–33397. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84940194426
- Samitsch C. 2014. Data Quality and its Impacts on Decision-Making. *Springer Gabier*.

- Samsuni. 2017. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jurnal Al Falah, Vol. XVII No. 31 p:113-125.
- Seprini S, Caecilia M. 2019. Pengaruh Perencanaan Sumber Daya Manusia Terhadap Efektivitas Kerja Karyawan Di PT. Surisenia Plasmataruna Pabrik Minyak Kelapa Sawit Talikumain Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos* 8 no. 1 p: 20–35.
- Sevilla CG (Slovyn). 1960. Research Methods. Quezon City : Rex Printing Company.
- Shin, S., & Eksioglu, B. (2014). Effects of RFID technology on efficiency and profitability in retail supply chains. *Journal of Applied Business Research* <https://clutejournals.com/index.php/JABR/article/view/8582>
- Siagian SP. 2003. Teori & Praktek Kepemimpinan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Singh, D.K., Sobti, R., Jain, A., Malik, P. K., Le, D.-N. 2022. LoRa based intelligent soil and weather condition monitoring with internet of things for precision agriculture in smart cities. *IET Communications* 16(5), pp. 604-618, doi:10.1049/cmu2.12352.
- Sternberg, H., Prockl, G., & Holmström, J. (2014). The efficiency potential of ICT in haulier operations. *Computers in Industry*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361514001286>
- Stevens, T.M., Aarts, N., Termeer, C.J.A.M., Dewulf, A., 2016. Social media as a new playing field for the governance of agro-food sustainability. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 18, 99–106.
- Sudarma M. 2017. Perancangan Aplikasi Sistem Inventory Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Andorid. *E-journal Spektrum*, Vol. 4, No. 2.
- Sugiyono. 2006. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung:Alfabeta.
- Sun, M. (2008). Development of Chinese-sensible code encoding system. In *International Conference on Informationization, Automation and Electrification in Agriculture 2008* (pp. 73–78). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84902496143
- Sun, M. (2009). Research on optimization of encoding algorithm of PDF417 barcodes. In *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 294, pp. 1261–1270). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/79955065434
- Takahashi, K., Muraoka R., Otsuka K. 2019. Technology adoption, impact, and extension in developing countries' agriculture: A review of the recent literature. *Agricultural Economics*. Vol 51(1) :31–45. DOI: 10.1111/agec.12539
- Tandiontong, M., & Yoland, E. R. (2011). Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Yang Memadai (Sebuah Studi Pada Perusahaan Bio Tech Sarana di Bandung). *Akurat Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 05.
- Tarale, S. P. (2020). Android Application for Recognition of Indian Origin Agricultural Products. In *Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 1154, pp. 309–323). https://doi.org/10.1007/978-981-15-4032-5_29
- Tjan AK. 2001. Finally, a Way to Put Your Internet Portfolio in Order. *Harvard Business Review*. 79. 76-85, 156.
- Tyagi, K. (2017). DNA Barcoding studies on Thrips in India: Cryptic species and Species complexes. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05112-7>

- Ureña-Espailat, H. J., Briones-Peñalver, A. J., Bernal-Conesa, J. A., & Córdoba-Pachón, J. R. (2022). Sustainability and Creativity Management in Agribusiness. *Journal of Scientific and Industrial Research*, 81(10), 1107–1113. <https://doi.org/10.56042/jsir.v81i10.46459>
- Várallyai L. 2012. From Barcode to QR Code Applications. *Journal of Agricultural Informatics* Vol 3 (2) p:9-17..
- Vincent Blok & Bart Gremmen. 2018. Agricultural Technologies as Living Machines: Toward a Biomimetic Conceptualization of Smart Farming Technologies, Ethics, *Policy & Environment*, 21:2, 246-263, DOI: 10.1080/21550085.2018.1509491
- Wang J. 1998. Opportunity to Learn: The Impacts and Policy Implications. *Educational Evaluation and Policy Analysis Fall 1998* Vol. 20 No. 3 p: 137-156.
- Wang RW, Strong DM. 1996. Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems* Vol.12(4) p: 5-33.
- Wang RY. 1998. Total Data Quality Management. *Communications of THE ACM* Vol.41(2).
- Wang, L. (2012). RFID-based information technology and management in agriculture and food supply chains. *International Journal of Information Technology and Management*, 11(3), 225–239. <https://doi.org/10.1504/IJITM.2012.047827>
- Wang, X., & Rungsuriyawiboon, S. (2010). Agricultural efficiency, technical change and productivity in China. *Post-Communist Economies*, 22(2), 207–227. <https://doi.org/10.1080/14631371003740704>
- Wang, Y. (2013). An overview of the updated classification system and species diversity of arbuscular mycorrhizal fungi. In *Shengtai Xuebao/ Acta Ecologica Sinica* (Vol. 33, Issue 3, pp. 834–843). <https://doi.org/10.5846/stxb201204180554>
- Whitney, J. (2001). A citrus harvesting labour tracking and yield mapping system. *Applied Engineering in Agriculture*, 17(2), 121–125. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/0035263950
- Wolf, S. A., & Buttel, F. H. 1996. The Political Economy of Precision Farming. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(5), 1269. doi:10.2307/1243505
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., Bogaardt, M.J. 2017. Big Data in Smart Farming – A Review. *Agricultural System*. 153 (2017), 69-80. Doi: 10.1016/j.agsy.2017.01.023
- Xing, X. (2017). Design and implementation of watermelon traceable identification algorithm based on biometric texture information. *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 33(18), 298–305. <https://doi.org/10.11975/j.issn.1002-6819.2017.18.039>
- Xu, Y., & Li, Z. (2020). CRISPR-Cas systems: Overview, innovations and applications in human disease research and gene therapy. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 18, 2401–2415. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.08.031>
- Yang, Y., & Bao, W. (2011). The Design and Implementation of Halal Beef. *CCTA 2010, Part III, IFIP AICT 346*, 464–472. file:///D:/Project Disertasi/Jurnal/Referensi untuk bibliometrik/yang2011.pdf
- Yang, Y., & Zhao, X. P. (2014). Research of organic vegetables safety traceability system in agricultural enterprise based on RFID technology. *Applied Mechanics*

- and Materials*, 469, 473–476.
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.469.473>
- Yuniastuti, A., & Sri Marwanti, dan E. W. R. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Industri Rotan Di Kabupaten Sukoharjo (Studi Kasus Di Desa Trangsan, Gatak, Sukoharjo). *Jurnal AGRISTA*, 4(2), 43–50.
- Zerihun, BM., Olwal T. O., and Hassen M.R. 2022. Design and Analysis of IoT Based Modern Agriculture Monitoring System for Real-Time Data Collection. *Computer Vision and Machine Learning in Agriculture*, vol.2, pp. 73 - 82, doi: 10.1007/978-981-16-9991-7_5
- Zhao, Y., Jiang, B., Huo, Y., Yi, H., Tian, H., Wu, H., Wang, R., & ... (2021). A High-Performance Database Management System for Managing and Analyzing Large-Scale SNP Data in Plant Genotyping and Breeding Applications. *Agriculture*. <https://www.mdpi.com/2077-0472/11/11/1027>
- Zheng, J. (2017). The soil information management system based on RFID. In *2017 ASABE Annual International Meeting*. <https://doi.org/10.13031/aim.201700753>
- Zikri A. 2018. Efektivitas Kinerja Karyawan Dalam Manajemen Produksi Perspektif Ekonomi Syariah. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Zulham, Lubis, Z., Zarlis, M., Aulia, M. R., & Tanjung, Y. W. (2023). *Strategi Optimalisasi Adopsi Teknologi Sistem Barcode di Pt . Langkat Nusantara Kepong*. 8(1).
- Zulkifli, C. (2011). Implementation of embedded active RFID. *Electronics World*, 117(1908), 28–36.
https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/84864302456

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

MODEL MANAJEMEN SISTEM *BARCODE* PADA AGRIBISNIS KELAPA SAWIT PT LNK



Saya Zulham (201901002) Mahasiswa Pascasarjana Program Doktor Ilmu Pertanian, Universitas Medan Area (UMA), yang sedang melakukan penelitian mengenai “Analisis Efektifitas Kinerja Perusahaan Kelapa Sawit Berbasis Sistem Barcode”. Kuisisioner yang saya ajukan kepada Bapak/Ibu akan digunakan sebagai bahan pengumpulan data untuk menunjang disertasi saya. Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu sebagai pekerja PT LNK untuk mengisi kuisisioner secara lengkap dan jujur agar tercapai hasil yang diinginkan. Data pada kuisisioner yang telah Bapak/Ibu isi dijamin kerahasiannya, data ini hanya digunakan untuk kegiatan penelitian saja. Masukan dan informasi yang Bapak/Ibu berikan sangat bermanfaat untuk kegiatan penelitian dan dapat berguna untuk peningkatan kegiatan usaha Agribisnis Kelapa Sawit di Indonesia.

Terima kasih atas bantuan bapak/ibu dan kesediaan waktu untuk mengisi kuisisioner ini.

Identitas Responden

Isilah pertanyaan berikut dengan jawaban anda.

1. Nama :
2. Jabatan :
3. Jenis Kelamin : [] Laki-laki [] Perempuan
4. Umur : tahun
5. Pendidikan terakhir : [] SD [] SMP [] SMA
[] Diploma [] Sarjana [] Master
6. Lama bekerja :
7. Bagian pekerjaan/unit :
8. Alamat :
9. No. Telepon :
10. Jumlah anggota keluarga :
11. Apakah Bapak/Ibu pernah mengikuti pelatihan kompetensi pekerja?
a. Pernah b. Tidak pernah

Jika Pernah isilah table berikut ini:

No.	Pelatihan yang pernah diikuti	Waktu Pelatihan	Lama Pelatihan	Tempat
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Gambaran Perusahaan

1. Sudah berapa lama Bapak/Ibu bekerja di bagian ini?
Tahun
2. Berapa jam Bapak/Ibu bekerja menjalankan pekerjaan ini? jam/hari
3. Manfaat apakah yang Bapak/Ibu peroleh penggunaan sistem *barcode*? (dapat memilih lebih dari satu jawaban, mohon diurutkan menurut prioritasnya)
 - 1.3. Lebih sederhana
 - 1.4. Hemat waktu
 - 1.5. Lainnya.....
2. Adakah masalah yang dihadapi dalam menjalankan sistem ini?
 - 2.3. Tidak ada
 - 2.4. Kadang-kadang, masalahnya.....
 - 2.5. Sering, masalahnya.....
3. Menurut pendapat Bapak/Ibu bagaimanakah tingkat kesulitan dalam menjalankan alat/sistem *barcode*?
 - a. Sangat tidak sulit
 - b. Tidak sulit
 - c. Cukup sulit
 - d. Sulit
 - e. Sangat sulit

Alasannya.....
6. Dukungan pimpinan yang paling dibutuhkan oleh Bapak/Ibu dalam menjalankan sistem *barcode* adalah(dapat memilih lebih dari satu jawaban, mohon diurutkan)
 - a) Bantuan pelatihan (.....)
 - b) Bantuan buku panduan (.....)
 - c) Bantuan pengawasan (.....)
 - d) Lainnya (.....)
7. Berapakah jumlah tenaga kerja (pegawai) yang bekerja menggunakan sistem *barcode*?
8. Apakah pernah melakukan salah hitung sebelum menggunakan sistem *barcode*? Berapa kali? Lalu bagaimana setelah menggunakan sistem *barcode*?
9. Apakah sistem pernah eror sehingga tidak bisa digunakan?
10. Apakah sistem pernah eror sehingga terjadi kesalahan hitung?

Petunjuk:

Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu, mohon memberikan pendapat Bapak/Ibu dalam pernyataan-pernyataan dibawah ini dengan memberikan tanda \surd (centang) pada :

1=Sangat tdk setuju 2=Tdk setuju 3=Netral 4=Setuju 5=Sangat setuju

No	Task (Pekerjaan)	1	2	3	4	5
1	Pernyataan Kehadiran pekerja					
	Pekerja lebih sering hadir tepat waktu ketika sistem <i>barcode</i> diterapkan					
	Jam kerja lebih dimaksimalkan ketika sistem <i>barcode</i> diterapkan					
	Sistem <i>barcode</i> lebih adil sehingga bekerja lebih optimal					
2	Sistem Kerja Pekerja tidak pernah meninggalkan pekerjaan					
	Sistem Kerja Pekerja selalu ikut melakukan perencanaan					
	Hal yang direncanakan sesuai dengan pelaksanaan					

3	Pekerja selalu melakukan evaluasi setelah melaksanakan tugas					
	Pekerja memahami seluruh SOP					
3	Keberlanjutan Proses Bisnis					
	Sistem <i>barcode</i> terus menerus digunakan dalam melaksanakan tugas					
	Sistem <i>barcode</i> ditingkatkan secara berkala					
	Alat yang digunakan selalu dicek dan dilakukan perbaikan					
4	Alat yang digunakan ditingkatkan secara berkala					
	Pemahaman Tugas					
	Saya mengerti sepenuhnya tugas yang diberikan					
	Saya mudah mengakses intruksi					
	Pelaksanaan tugas sesuai dengan bidang pekerjaan					
	Pelaksanaan tugas sesuai dengan pelatihan yang diberikan					

Teknologi						
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Sistem Penjualan					
	Penjualan menggunakan aplikasi berbasis komputer/smartphone					
	Data penjualan tersimpan dalam data digital					
2	Sistem Pengumpulan					
	Pengumpulan menggunakan aplikasi berbasis komputer/smartphone					
	Data pengumpulan tersimpan dalam data digital					
3	Sistem Pelacakan Pengiriman					
	Pelacakan pengiriman dapat diakses menggunakan aplikasi berbasis komputer/smartphone					
	Data pengiriman tersimpan dalam data digital					
	Data pengiriman dapat diakses setiap saat					
	Beberapa masalah teratasi melalui sistem pelacakan					

Ekonomi						
1	Biaya Operasional					
	Biaya yang digunakan sesuai dengan anggaran					
	Penggunaan biaya sesuai dengan aturan yang berlaku pada perusahaan					
2	Biaya Transaksi					
	Biaya operasional sistem <i>barcode</i> lebih hemat dibanding sistem manual					
	Biaya transaksi tidak melebihi batas yang ditentukan					
	Penggunaan biaya transaksi sesuai dengan aturan					
	Biaya transaksi sistem <i>barcode</i> lebih hemat dibanding sistem manual					

IT Infrastruktur						
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Software (perangkat lunak)					
	Aplikasi untuk penginputan data tersedia dan cukup					
	Adanya peningkatan secara berkala terhadap aplikasi yang digunakan					
	Apalikasi belum pernah tidak bisa digunakan					

2	Hardware (perangkat keras)					
	Jumlah komputer memadai					
	Jumlah alat <i>barcode</i> cukup digunakan oleh pekerja					
	Jumlah perangkat jaringan internet cukup					
	Organisasi					
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Sistem Organisasi					
	Jabatan pada organisasi perusahaan tertata dan terstruktur					
	Terdapat 3 level manajemen: Top, Midle and Bottom Management					
	Organisasi memudahkan pelaksanaan tugas dan pembagian tugas					
2	Proses Produksi					
	Proses produksi berjalan dengan baik					
	Proses produksi mendapat pengawasan dari pimpinan					
	Proses produksi sesuai dengan perencanaan					
3	Kompetensi Pekerja					
	Pekerja memiliki kompetensi dalam bidangnya					
	Pekerja memiliki kompetensi Teknologi Informasi					
	Pekerja memiliki kompetensi penalaran umum yang baik					
4	Budaya kerja					
	Budaya kerja berpengaruh positif pada kinerja karyawan					
	Budaya kerja mempengaruhi semangat kerja					
	Budaya kerja mencerminkan kedisiplinan					
	Penggunaan					
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Intensitas					
	Pekerja selalu menggunakan sistem <i>barcode</i>					
	Sudah digunakan selama 5 tahun secara terus menerus					
	Seluruh kegiatan terhubung dengan sistem <i>barcode</i>					
2	Persentase					
	Sistem <i>barcode</i> digunakan pada berbagai aspek untuk mendukung pekerjaan					
	Digunakan pada tahap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi					
	Digunakan oleh seluruh pekerja pada berbagai bidang kerja					
	Kecocokan (fit)					
No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian					
	Sistem <i>barcode</i> cocok dengan pekerja					
	Pekerja tidak mengeluh pada sistem <i>barcode</i> yang diterapkan perusahaan					
	Sistem <i>barcode</i> merupakan sistem tepat guna bagi perusahaan kelapa sawit					
2	Ketergantungan					
	Pekerja bekerja maksimal menggunakan sistem <i>barcode</i> dibanding manual					
	Pekerja lebih menyukai sistem <i>barcode</i> daripada manual					
	Pekerja lebih loyal ketika sistem <i>barcode</i> diterapkan					

Keberlangsungan (Viability)

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Durasi					
	Sistem <i>barcode</i> sudah lama digunakan dan belum pernah digantikan					
	Digunakan pada seluruh jam kerja					
	Belum pernah kembali pada sistem manual					
	Sistem <i>barcode</i> belum pernah berhenti digunakan walau mengalami eror					
2	Kesinambungan sistem					
	Perencanaan selalu dilakukan dalam periode waktu tertentu					
	Pelaksanaan sesuai dengan perencanaan					
	Terdapat evaluasi dan perbaikan sistem apabila tidak sesuai rencana					
	Sistem <i>Barcode</i> dapat terus ditingkatkan dan diintegrasikan dengan sistem lain					

Kinerja Perusahaan

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Volume Produksi <i>Catatan:</i> Data Produksi diambil berdasarkan data masing-masing kebun lalu disesuaikan dalam skala					
2	Peningkatan Produksi <i>Catatan:</i> Peningkatan produksi diambil berdasarkan data produksi 5 tahun - masing kebun					
3	Sistem eror <i>Catatan:</i> Sistem eror dinilai dari tingkat keseringan mengalami sistem eror dan pengaruhnya terhadap proses kerja					

Lampiran 2. Data Base

<i>Nama Responden</i>	U	LB	JT	PN1	PN2	PN3	PN4	TK1	TK2	TK3	EK1	EK2	ITI1	ITI2	ITI3	OG1	OG2	OG3	OG4	PG1	PG2	KC1	KC2	KB1	KB2
<i>Jerri Alwi</i>	22	0	0	17	18	17	19	3	14	15	14	13	14	15	14	15	15	15	15	15	13	15	13	18	20
<i>Pebri Waluyo</i>	26	1	0	20	18	18	18	3	14	14	13	14	15	15	13	15	14	15	13	14	12	14	12	17	19
<i>Hermawan</i>	34	1	3	18	18	16	17	3	14	15	12	11	15	14	14	14	15	15	14	13	14	13	14	19	18
<i>Singgih Amdani</i>	28	1	2	20	18	19	18	5	15	15	10	9	15	14	15	15	15	14	14	10	10	14	13	19	20
<i>Reshi Pradana</i>	20	0	0	19	17	20	20	3	15	15	10	10	15	15	15	14	15	15	14	10	11	15	14	18	19
<i>Dedy Syahputra</i>	29	0	0	18	18	16	18	3	14	14	12	13	15	15	13	15	14	15	13	14	13	14	14	18	19
<i>Ricky Saputra</i>	25	0	0	18	19	17	17	3	14	15	13	15	15	14	14	14	15	15	14	15	13	14	15	19	17
<i>Robi Prastio</i>	25	1	0	17	18	18	19	3	15	15	14	13	15	14	15	15	14	13	15	14	12	14	13	18	20
<i>Endrik M Syahputra</i>	34	1	3	19	17	18	19	3	13	15	10	10	15	13	13	13	15	14	14	15	13	14	12	18	19
<i>Rino Bambang</i>	25	5	0	18	16	18	18	3	15	15	13	10	15	15	15	15	15	15	15	13	15	13	13	19	18
<i>Herdo Gunawan</i>	28	3	3	17	19	20	19	3	14	14	12	14	15	15	13	15	14	15	13	13	14	14	13	19	20
<i>Junaidi</i>	29	1	2	19	20	20	18	3	14	15	14	15	15	14	14	14	15	15	14	14	15	13	14	16	18
<i>Wacis</i>	34	3	3	20	18	20	17	4	15	15	13	12	15	14	15	15	15	14	14	12	13	15	13	17	19
<i>Angga Lesmana</i>	26	3	2	19	20	18	18	3	15	15	11	10	15	15	15	14	15	15	14	14	15	13	13	18	16
<i>Ali P Ritonga</i>	21	4	0	20	20	18	19	3	14	14	12	14	15	15	13	15	14	15	13	12	13	14	13	19	17
<i>Zailani</i>	35	5	3	20	19	20	18	3	14	15	14	13	15	14	14	14	15	15	14	14	14	13	14	19	19
<i>Arbi Arobiyansyah</i>	22	0	0	19	18	19	19	3	15	15	13	14	15	14	15	15	14	13	15	15	13	14	14	19	20
<i>Sidik Pramono</i>	18	0	0	20	20	20	18	3	13	15	11	10	15	13	13	13	15	14	14	13	14	15	14	20	19
<i>Rizky Ramadhan</i>	22	0	0	19	19	20	18	3	15	15	10	12	15	15	15	15	15	14	15	14	13	14	14	18	20
<i>Heri Hendrika</i>	32	0	0	17	19	18	17	3	14	14	13	12	15	15	13	15	14	15	13	13	15	14	15	19	17
<i>Badiur Rahim</i>	30	0	0	18	20	19	18	3	14	15	14	12	15	14	14	14	15	15	14	15	14	15	13	19	20
<i>Celvin Wijaksana</i>	23	0	0	19	20	18	17	3	15	15	12	13	15	14	15	15	15	14	14	13	14	14	13	18	19
<i>Darma Aditya</i>	20	0	0	19	18	19	19	3	15	15	14	12	15	15	15	14	15	15	14	15	15	13	14	16	17

<i>Davied A Tobing</i>	29	0	0	20	20	20	18	3	14	14	14	10	15	15	13	15	14	15	13	13	14	13	15	18	18	
<i>Harianto</i>	24	5	0	19	19	20	18	3	14	15	8	9	15	14	14	14	15	15	14	13	15	13	12	18	20	
<i>Juwardi</i>	26	0	0	19	20	19	17	3	15	15	9	8	15	14	15	15	14	13	15	15	13	14	13	19	19	
<i>Bagas Alparidho</i>	19	0	0	18	20	18	18	3	15	15	10	11	15	13	13	13	15	14	14	13	13	14	15	19	20	
<i>Didi Darmaji</i>	29	0	0	19	19	18	17	3	15	15	9	10	14	15	14	13	15	14	14	12	14	14	14	17	18	
<i>Chandra</i>	19	0	0	20	20	19	18	3	15	14	10	12	15	13	14	14	14	13	13	12	13	15	14	17	19	
<i>Dio Arfandi</i>	25	3	0	19	20	19	18	3	15	15	9	10	13	14	15	15	14	14	15	14	14	14	13	18	20	
<i>Suriadi</i>	26	5	0	20	18	20	19	3	14	15	10	10	14	15	14	15	15	15	15	15	15	13	13	19	18	
<i>Eka Apriady Irawan</i>	33	0	0	20	18	18	18	3	14	14	11	8	15	15	13	15	14	15	13	13	13	12	14	19	18	
<i>Riki Andrian</i>	27	4	1	18	18	16	17	3	15	15	10	11	15	14	14	14	15	15	14	15	12	14	13	19	18	
<i>Endra Syahputra</i>	33	0	4	20	18	19	18	3	15	15	11	9	15	14	15	15	15	14	14	14	13	15	14	20	20	
<i>Hendi Suprpto</i>	22	0	0	19	20	20	19	3	15	15	10	10	15	15	15	14	15	15	14	13	15	15	14	19	20	
<i>Yopi Rachmanda</i>	28	4	2	18	18	19	18	3	14	14	11	12	15	15	13	15	14	15	13	13	14	13	15	19	18	
<i>Rolis Pantoro</i>	29	4	0	18	19	19	19	3	15	15	13	12	15	14	14	14	15	15	14	14	13	13	13	19	20	
<i>Rudi Syahputra</i>	28	4	2	20	18	18	19	3	15	15	10	13	15	14	15	15	14	13	15	13	14	13	13	18	17	
<i>Sahrul Ramadhan</i>	30	0	2	19	17	18	19	3	15	15	10	10	15	13	13	13	15	14	14	13	14	15	14	17	18	
<i>Erwin Primayogi</i>	22	0	0	18	20	18	18	3	15	15	13	12	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	15	16	17	
<i>Ferri Frandika</i>	31	0	0	20	19	20	19	3	14	14	13	13	15	15	13	15	14	15	13	13	13	14	14	18	17	
<i>Hariadi</i>	28	0	0	19	20	20	18	3	14	15	14	13	15	14	14	14	15	15	14	12	14	14	15	18	19	
<i>Suraiman</i>	25	5	1	20	18	20	19	3	15	15	13	12	15	14	15	15	15	14	14	14	13	13	14	16	18	
<i>Hengki Apriandi</i>	22	0	0	19	20	18	18	3	15	15	10	10	15	15	15	14	15	15	14	14	13	14	15	18	18	
<i>Selamet M Rafian</i>	32	3	2	20	20	18	19	3	14	14	12	13	15	15	13	15	14	15	13	15	13	13	14	18	20	
<i>Supartono</i>	31	0	2	20	19	20	18	3	14	15	13	12	15	14	14	14	15	15	14	13	15	14	15	19	20	
<i>Heriyanto</i>	26	0	2	19	18	19	19	3	15	15	13	14	15	14	15	15	14	13	15	13	12	13	15	17	20	
<i>Sastrianto</i>	30	3	1	17	15	16	17	3	13	12	13	12	12	12	12	14	11	12	9	13	14	15	13	14	17	17
<i>Ikkal Eka Prayuda</i>	28	0	0	17	18	16	17	3	13	14	11	13	12	14	12	11	11	9	11	12	13	15	13	17	18	

<i>Ramadi</i>	36	3	3	19	18	17	18	3	12	11	12	14	13	13	13	14	13	10	12	13	15	14	13	18	19
<i>Imam Ardiansyah</i>	21	0	0	17	16	17	19	3	13	12	13	12	12	13	14	13	13	13	11	13	14	13	15	19	18
<i>Selamet</i>	32	5	2	17	19	18	17	3	14	12	13	14	11	13	14	15	14	10	13	13	15	12	13	19	18
<i>Iwan Syahputra</i>	30	0	0	16	17	18	16	3	12	11	13	12	10	13	14	13	13	9	11	13	13	13	13	19	18
<i>Padrianto</i>	26	3	1	17	18	18	19	3	13	15	13	14	12	12	14	12	13	8	14	14	15	13	14	16	17
<i>Surya Syahputra</i>	34	0	0	18	16	17	18	3	14	13	14	13	12	12	13	11	10	8	14	14	13	15	14	19	17
<i>Susanto</i>	35	5	3	19	18	20	19	3	14	12	13	12	10	12	15	11	14	10	12	15	13	13	13	19	18
<i>Sutrisno</i>	24	4	1	17	16	16	19	3	13	14	13	11	12	13	14	13	12	9	13	13	12	13	15	19	20
<i>Yahya Pulungan</i>	26	4	2	17	18	19	18	3	12	13	12	10	12	12	14	14	11	9	14	14	14	13	12	18	17
<i>Toni Suhendra</i>	29	0	0	19	17	19	18	3	12	13	9	11	13	14	13	11	15	10	13	14	13	15	13	16	17
<i>Imam Ardiansyah</i>	20	0	0	17	15	16	17	3	13	13	9	10	12	11	12	13	14	13	13	15	13	15	14	18	17
<i>Suhaimi</i>	30	0	0	20	18	20	19	3	14	15	10	10	14	15	14	15	15	15	15	15	13	15	13	18	20
<i>Awang Setiawan</i>	39	5	4	20	18	18	18	3	14	14	9	8	15	15	13	15	14	15	13	14	12	14	12	17	19
<i>Eko Wardani</i>	32	3	4	19	18	16	17	3	14	15	10	9	15	14	14	14	15	15	14	13	14	13	14	19	18
<i>Febri Triansyah</i>	24	3	0	20	18	19	18	3	15	15	11	9	15	14	15	15	15	14	14	10	10	14	13	19	20
<i>Edi</i>	22	0	0	19	17	20	20	3	15	15	10	10	15	15	15	14	15	15	14	10	11	15	14	18	19
<i>Legianto</i>	31	4	3	18	18	17	18	3	14	14	9	8	13	14	13	15	14	15	13	14	13	14	14	18	19
<i>Irfan Ananda</i>	26	3	2	18	19	17	17	3	14	15	8	9	15	14	14	14	15	13	14	13	13	14	13	19	17
<i>Iskandar</i>	22	3	1	20	18	18	19	3	15	15	9	8	15	14	15	15	14	13	15	14	12	14	13	18	20
<i>Nanda Pratama</i>	26	4	0	19	17	18	19	3	15	15	10	10	15	13	13	13	15	14	14	15	13	14	12	18	19
<i>M Efendi Lubis</i>	24	3	2	18	16	18	18	3	15	13	7	11	13	15	13	15	13	15	13	13	15	13	14	19	18
<i>Ramadhani Sinaga</i>	28	3	2	19	19	20	19	3	14	14	9	8	15	15	13	15	14	15	13	13	14	14	13	19	20
<i>Ryan Handoko</i>	27	3	2	19	20	19	18	3	14	15	8	9	13	14	14	14	15	13	14	14	15	13	14	16	18
<i>Ramadhani</i>	26	0	0	19	18	20	17	3	15	13	8	9	15	14	13	15	13	14	14	13	13	15	13	18	19
<i>Yaganyarto</i>	25	3	0	19	20	18	19	3	15	13	11	10	13	13	15	14	15	13	14	14	13	13	14	18	16
<i>Agus Turnadi</i>	30	3	1	17	20	18	19	3	13	14	13	12	13	15	13	15	14	13	13	12	13	14	13	19	17

<i>Andri Yanto</i>	27	3	0	18	19	19	18	3	14	13	10	9	13	14	14	14	13	13	14	14	14	13	14	19	19
<i>Ridho Affandi</i>	24	0	0	17	18	19	19	3	13	15	13	12	15	14	15	15	14	13	13	15	13	14	14	19	20
<i>Tri Apriyanto</i>	24	0	0	17	18	18	18	3	13	15	9	8	13	13	13	13	15	14	14	13	14	15	14	20	19
<i>Dedi Hermawan</i>	26	3	1	19	19	20	18	3	15	15	10	12	15	13	15	13	13	14	13	14	13	14	13	18	20
<i>Sultan Alfarizi</i>	19	0	0	17	19	18	17	3	14	14	9	8	15	15	13	15	14	15	13	13	15	14	15	19	17
<i>Edy Setiawan</i>	30	3	2	18	20	19	18	3	14	13	10	9	13	14	13	14	15	15	14	15	14	15	13	19	20
<i>Suwarman</i>	24	4	1	19	17	18	17	3	13	13	8	9	15	14	13	15	13	14	14	13	14	13	13	18	19
<i>Elisyah Putri (F)</i>	32	3	0	17	18	19	19	3	13	15	9	13	15	13	15	14	15	13	14	15	13	13	14	16	17
<i>Al Imran</i>	24	3	0	16	17	18	18	3	14	14	10	12	13	13	13	15	14	13	13	13	14	13	13	18	18
<i>Siswandika Tarigan</i>	24	5	1	19	19	20	18	3	14	15	8	13	13	14	14	14	15	15	14	13	15	13	12	18	20
<i>Dio Arfandi</i>	26	3	0	19	17	19	17	3	15	15	13	14	15	14	15	15	14	13	15	15	13	14	13	19	19
<i>Edi S Hasibuan</i>	32	3	2	18	17	18	18	3	13	13	12	14	13	13	13	13	13	14	14	13	13	14	13	19	20
<i>Erwin Pramuja</i>	24	3	1	19	19	18	17	3	15	15	13	10	14	15	14	13	15	14	14	12	14	14	14	17	18
<i>Herdi Gunawan</i>	28	3	3	17	18	19	18	3	15	14	10	12	15	13	13	14	14	13	13	12	13	13	14	18	19
<i>Irfan Ananda</i>	32	3	2	19	20	19	18	3	15	15	13	12	13	14	15	15	14	14	15	14	14	14	13	18	20
<i>Kevin Hermanto</i>	19	0	0	18	18	17	19	3	14	15	13	10	14	13	14	15	13	15	13	15	13	14	15	19	18
<i>Elly Heriana (F)</i>	41	5	3	17	18	18	18	3	14	14	9	13	15	13	13	15	14	13	13	13	13	12	14	19	18
<i>Suprayogi</i>	28	0	0	18	18	16	17	3	15	15	10	9	13	14	14	14	15	13	14	13	13	14	13	19	18
<i>Rahmad Rian Sentosa</i>	22	0	0	20	18	19	18	3	12	13	12	9	13	14	15	13	15	14	13	14	13	14	14	20	20
<i>Adi Purnomo</i>	36	7	3	19	20	20	19	3	13	14	13	10	13	15	13	14	15	13	14	13	8	9	14	19	20
<i>Irma S Daulay (F)</i>	32	5	2	18	18	19	18	3	14	14	12	13	15	13	13	15	14	13	13	13	14	13	13	19	18
<i>Januardi</i>	38	5	3	18	19	19	19	3	15	15	13	12	15	14	14	14	15	15	14	14	13	13	13	19	20
<i>Juli Helfiani (F)</i>	34	5	2	20	19	18	19	3	15	13	10	10	13	14	15	13	14	13	15	13	14	13	13	18	17
<i>Surya Budi</i>	32	0	3	19	17	18	19	3	15	15	13	12	15	13	13	13	13	14	14	13	14	15	14	17	18
<i>Susilo Sudarman</i>	35	0	3	18	17	19	18	3	13	15	13	13	13	15	13	13	15	13	14	13	14	14	14	16	17
<i>Angga Lesmana</i>	27	3	2	20	19	17	19	3	13	14	9	13	13	15	13	15	14	13	13	13	13	14	13	18	17

<i>Tri Fermadi</i>	28	0	0	19	19	18	18	3	14	15	12	10	15	14	14	14	15	15	14	12	14	14	15	18	19
<i>Irvan Aditya</i>	24	3	0	20	18	19	19	3	13	15	10	13	13	14	15	13	15	13	14	14	13	13	14	16	18
<i>Mulyadi</i>	30	3	3	19	20	18	18	3	13	14	13	14	14	13	13	14	15	13	14	14	13	14	13	18	18
<i>Rahmat</i>	32	3	2	20	20	18	19	3	14	14	14	13	15	15	13	15	14	15	13	15	13	13	14	18	20
<i>Rusli Heriono</i>	39	3	4	20	19	20	18	3	14	13	13	14	13	14	14	14	15	13	14	13	12	14	13	19	20
<i>Suparmen</i>	33	3	3	19	18	19	19	3	15	13	10	14	13	14	15	13	14	13	15	13	12	13	15	17	20
<i>Sutarno</i>	30	3	2	17	15	16	17	3	13	12	11	12	12	12	14	11	12	13	13	14	13	13	14	17	17
<i>Kiki Andrianto</i>	29	3	1	17	18	16	17	3	13	14	13	14	12	14	12	11	11	14	11	12	11	15	13	17	18
<i>Hendra Kurniadi</i>	31	2	3	19	18	17	18	3	12	11	13	14	13	13	13	14	13	14	12	13	15	14	13	18	19
<i>Hari Sanjaya Sitepu</i>	32	4	3	17	16	17	19	3	13	12	14	12	12	13	14	13	13	13	11	13	11	13	15	19	18
<i>Riki Yuanda</i>	23	5	2	17	19	18	17	3	14	12	13	12	11	13	14	15	14	13	13	13	11	12	13	19	18
<i>Arif Rinaldi</i>																									
<i>Syahputra</i>	31	3	0	16	17	18	16	3	12	11	14	12	10	13	14	13	13	14	11	13	13	13	13	19	18
<i>Adek Arya Syahputra</i>	25	4	1	17	18	18	19	3	13	15	12	13	12	12	14	12	13	13	14	14	11	13	14	16	17
<i>Agung Rinaldi</i>	23	0	0	18	16	17	18	3	14	13	13	12	12	12	13	11	10	14	14	14	13	15	14	19	17
<i>Irfan Prastyonoto</i>	27	4	0	19	18	20	19	3	14	12	15	14	10	12	15	11	14	13	12	15	13	13	13	19	18
<i>Velik Manurung</i>	31	0	3	17	16	16	19	3	13	14	13	14	12	13	14	13	12	14	13	13	12	13	15	19	20
<i>Rosen Tarigan</i>	46	7	3	17	18	19	18	3	12	13	13	12	12	12	14	14	11	13	14	14	14	13	12	18	17
<i>Wandi Kurniawan</i>	28	0	0	19	17	19	18	3	12	13	14	12	13	14	13	11	15	13	13	14	13	15	13	16	17
<i>Rinaldi Auliawansyah</i>	24	5	2	17	15	16	17	3	13	13	9	7	12	11	12	13	14	13	13	15	13	11	14	18	17
<i>Abdur Rahman</i>	24	6	1	20	18	19	18	3	13	14	13	13	15	14	15	15	15	14	14	14	13	11	14	20	20
<i>Yus Hendriawan</i>	34	3	3	19	20	17	19	3	15	15	13	14	15	15	15	14	15	15	14	13	11	13	14	19	20
<i>Muhammad Syafi'i</i>	33	0	4	18	18	19	18	3	14	14	14	15	15	15	13	15	14	15	13	13	14	13	15	19	18
<i>Zuliadi</i>	38	5	3	18	19	19	19	3	15	15	12	13	15	14	14	14	15	15	14	14	13	13	13	19	20
<i>Aditia</i>	31	5	2	16	18	18	19	3	15	13	13	12	15	14	15	15	14	13	15	13	14	13	13	18	17
<i>Sejahtera Ginting</i>	28	4	2	19	17	18	19	3	16	13	11	13	15	13	13	13	15	14	14	13	12	11	14	17	18

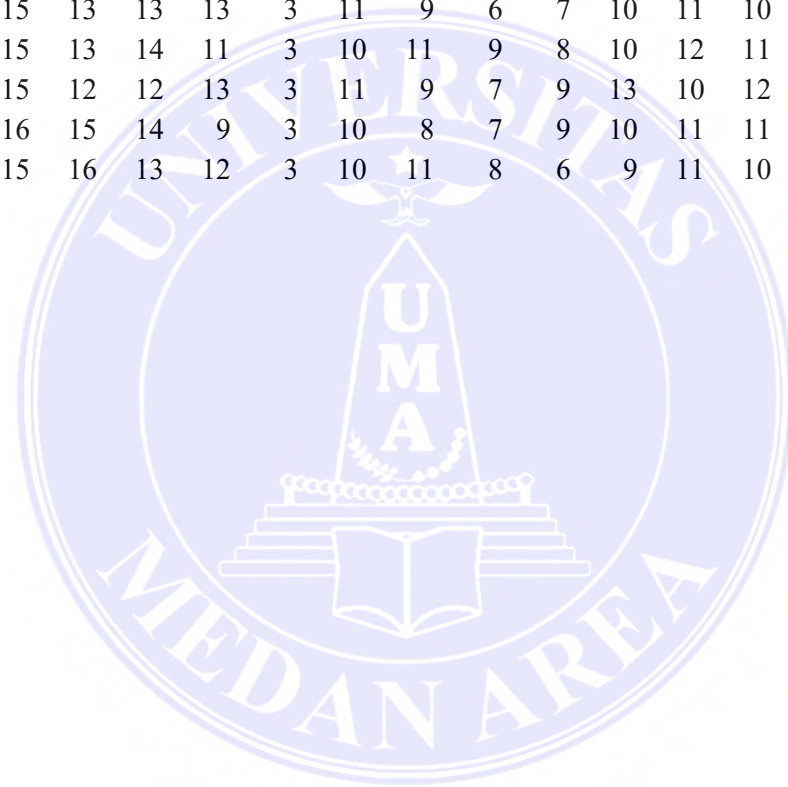
<i>Wira Widayat</i>	22	0	0	18	20	18	18	3	15	15	12	13	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14	15	16	17
<i>Mahdani</i>	25	0	0	20	19	20	19	3	14	14	13	12	15	15	13	15	14	15	13	13	13	14	14	18	17
<i>Andika Syahputra</i>	32	5	2	19	17	18	18	3	14	15	13	14	15	14	14	14	15	15	14	12	14	12	15	18	19
<i>Wagimin</i>	34	4	2	20	18	20	19	3	15	15	14	15	15	14	15	15	15	14	14	14	13	13	14	16	18
<i>Zepri S Zalukhu</i>	24	0	0	19	18	18	18	3	14	13	12	13	15	15	15	14	15	15	14	14	13	14	15	18	18
<i>Aji Purwadi</i>	26	4	2	20	20	18	19	3	14	14	13	12	15	15	13	15	14	15	13	15	13	13	14	18	20
<i>Sapriandi</i>	25	2	0	15	17	15	14	3	13	14	7	8	12	13	12	13	13	13	13	12	10	13	12	12	13
<i>Agus Asmoro</i>	43	9	3	14	16	14	15	3	13	14	8	8	13	13	13	13	14	14	12	11	10	9	11	14	12
<i>Sumaryadi</i>	41	6	4	15	14	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	11	12	11	12	14	15
<i>Angga Sasmita</i>	27	5	0	16	15	16	12	3	13	12	6	8	12	13	13	13	14	14	12	8	9	12	11	12	13
<i>Amzah</i>	38	9	3	16	15	14	13	3	12	11	8	7	13	12	12	14	12	13	12	8	8	8	7	13	15
<i>Yuda Andinata</i>	24	1	2	15	18	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	14	15	13	12	16	15
<i>Pebriyadi</i>	27	5	3	15	14	16	14	3	12	12	7	5	12	13	12	12	13	13	12	9	12	13	6	17	15
<i>Alamsyah</i>	30	1	2	16	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	12	13	12	7	13	15	11	18	19
<i>Budisan</i>	42	10	4	15	15	13	13	3	12	11	8	7	13	12	12	12	12	13	12	8	9	8	7	15	15
<i>Hermanto</i>	34	7	2	15	16	16	15	3	13	12	8	8	13	13	10	13	14	14	12	8	12	13	8	11	12
<i>Hendra</i>	39	9	3	15	12	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	7	9	10	6	15	16
<i>Bambang Jasmani</i>	24	1	2	16	15	16	12	3	13	12	5	8	12	13	11	13	12	14	12	8	9	11	8	11	11
<i>Suwandi</i>	38	10	3	13	15	15	13	3	10	11	8	7	10	12	12	13	12	13	12	8	9	11	7	16	16
<i>Dedi Firmansyah</i>	38	10	3	15	13	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	9	8	8	17	13
<i>Suyetno</i>	34	8	0	15	12	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	12	13	13	12	9	9	10	10	12	13
<i>Irwanto</i>	32	10	2	16	15	16	15	3	13	12	5	8	12	13	10	11	12	13	12	7	11	9	8	11	10
<i>Suwarman</i>	46	10	2	15	15	12	13	3	12	11	8	7	13	12	12	12	12	13	12	8	13	12	7	13	12
<i>Rianto</i>	28	6	2	15	12	12	15	3	13	12	8	8	13	13	10	13	10	10	12	8	9	13	8	13	12
<i>Supriono</i>	40	6	3	15	12	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	7	9	12	10	14	13
<i>Suprianto</i>	35	7	2	16	15	16	15	3	13	12	5	8	12	13	13	13	14	14	12	8	14	13	8	15	13

<i>Suparlan</i>	39	6	3	15	15	12	13	3	12	11	8	7	13	12	12	11	12	13	12	8	12	13	7	12	15
<i>Sunardi</i>	37	10	3	15	12	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	13	10	8	13	16
<i>Bambang Irwanto</i>	39	7	3	15	12	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	12	13	13	12	9	10	11	6	16	18
<i>Suhardi</i>	38	6	3	13	15	16	15	3	13	12	5	8	12	13	13	13	12	13	12	7	12	13	8	18	15
<i>M Syafii</i>	31	7	3	15	16	12	15	3	13	12	8	8	13	13	12	13	12	11	12	8	9	11	8	14	15
<i>Misdi</i>	34	7	1	16	12	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	8	10	9	11	14	15
<i>Sagimin</i>	50	7	1	16	15	16	15	3	13	12	5	8	12	13	13	13	14	14	12	8	11	12	8	13	15
<i>Mulianto</i>	25	9	3	12	13	17	13	3	12	11	8	7	13	12	12	14	12	13	12	8	13	12	7	13	12
<i>Rahma Yudilfian</i>	32	10	2	16	17	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	12	13	8	12	7
<i>Putra E Hermanto</i>	35	10	2	12	17	14	12	3	12	12	7	8	12	13	11	14	13	13	12	9	13	12	7	8	7
<i>Rusdi</i>	48	7	4	16	15	16	15	3	13	12	5	8	12	13	13	13	12	13	12	7	12	12	8	7	10
<i>Rudiansyah</i>	37	9	3	12	15	13	12	3	12	11	8	7	13	12	12	12	13	13	12	8	13	13	7	9	6
<i>Hari Setiawan</i>	29	2	3	17	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	14	14	12	8	13	12	15	16	15
<i>Heri Anto</i>	37	4	3	20	17	18	13	3	12	11	8	7	14	12	12	14	12	13	12	8	13	11	13	16	12
<i>Hendra Bangun</i>	33	1	2	20	20	19	15	3	15	15	9	8	14	13	15	13	15	13	14	9	13	14	13	14	16
<i>Masito</i>	37	10	2	15	16	16	14	3	12	12	7	8	12	14	12	11	13	12	12	8	12	10	12	14	15
<i>M Julianto</i>	36	6	2	20	18	17	15	3	13	15	10	10	14	13	15	13	15	15	14	9	13	10	15	13	15
<i>Diki Syahputra</i>	25	0	2	17	15	16	13	3	12	11	8	7	15	13	13	12	12	13	14	8	12	13	14	16	13
<i>Dedi Sutrisno</i>	37	4	2	15	16	16	15	3	13	12	8	8	13	14	13	13	14	14	12	8	11	10	14	15	15
<i>Zakaria</i>	30	5	2	15	17	16	14	3	14	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	7	11	9	14	12	13
<i>Dedi Irawan</i>	37	7	4	16	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	14	14	12	8	9	10	13	14	15
<i>Nasip Wahyudi</i>	37	9	3	15	15	17	13	3	12	11	8	11	13	12	12	14	12	13	12	8	10	12	7	15	14
<i>Andreansyah</i>	23	1	1	16	17	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	11	13	13	14	13
<i>Sariono</i>	34	0	3	15	17	16	14	3	12	12	11	8	12	13	12	12	13	13	12	9	9	13	15	17	16
<i>Safaruddin</i>	36	4	2	17	15	16	15	3	12	12	9	13	14	13	13	13	12	13	12	7	12	11	15	17	16
<i>Supriadi</i>	37	10	2	16	15	17	13	3	14	11	8	7	13	12	12	12	12	13	12	8	11	8	13	14	15

<i>Handri Subari</i>	31	5	1	17	15	16	15	3	13	12	9	10	12	13	13	13	14	14	12	8	10	9	15	13	14
<i>Ilham Hadiwibowo</i>	33	2	3	19	18	16	13	3	12	11	8	7	14	12	12	14	12	13	12	8	9	10	14	12	15
<i>M Ari Pramana</i>	32	4	2	16	17	15	14	3	13	12	12	11	12	13	12	13	13	13	13	8	9	11	15	13	12
<i>Joko Mulyono</i>	31	0	2	20	16	17	14	3	12	12	13	12	12	13	12	11	13	12	12	8	12	13	13	14	14
<i>Kholidin Dasopang</i>	36	4	2	16	15	16	15	3	13	12	13	12	10	13	13	13	12	13	12	7	9	7	15	13	14
<i>Ihwan Sodikin</i>	30	6	2	17	15	16	13	3	12	11	8	7	15	12	12	12	12	13	12	8	10	11	12	13	15
<i>Hasbullah</i>	32	1	1	15	16	16	15	3	14	12	8	8	13	13	13	14	14	12	8	13	12	14	13	12	
<i>Muhajirin</i>	33	1	0	16	17	16	14	3	12	12	12	8	12	13	12	13	13	13	12	7	12	12	12	13	14
<i>Abang Adek</i>	33	1	2	16	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	14	14	12	8	12	13	13	12	14
<i>Juardi</i>	29	1	2	14	15	17	13	3	14	11	8	7	13	12	12	14	12	13	12	8	13	12	13	12	14
<i>Bambang Hermanto</i>	24	1	1	15	17	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	12	13	13	12	15
<i>Surya Bhakti</i>	33	2	4	15	17	16	14	3	12	12	12	8	12	13	12	12	13	13	12	9	13	13	13	15	14
<i>Irwanto</i>	33	2	0	16	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	12	13	12	7	14	13	15	12	13
<i>Indra Wahyudi</i>	34	0	3	16	15	17	13	3	14	11	8	7	13	12	12	12	12	13	12	8	12	13	14	13	13
<i>Nuri Yanto</i>	29	1	1	19	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	14	14	12	8	14	13	14	13	12
<i>Sigit Syukda</i>	28	0	2	18	16	16	13	3	14	11	8	7	14	12	12	14	12	13	12	8	12	13	15	13	14
<i>Joko Priyanto</i>	24	2	0	16	17	15	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	12	12	13	14	15
<i>Luki Lesmana</i>	25	0	2	16	16	16	15	3	13	12	8	8	13	13	13	13	14	14	12	8	13	11	12	13	13
<i>Ismail Sari</i>	32	0	1	18	17	16	14	3	12	12	7	8	12	13	12	13	13	13	12	7	12	13	14	15	13
<i>M Arabin</i>	27	5	1	17	15	16	15	3	13	12	13	12	12	13	13	13	14	14	12	8	13	12	12	14	13
<i>Syahputra</i>	28	4	2	16	15	17	13	3	12	11	8	7	13	12	12	14	12	13	12	8	12	13	12	13	14
<i>Santoso</i>	27	2	2	16	17	16	14	3	13	12	7	8	12	13	12	13	13	13	13	8	13	12	13	12	14
<i>Kriswanto</i>	27	1	2	15	17	16	14	3	12	12	10	9	12	13	12	12	13	13	12	9	11	11	13	13	15
<i>Feri Syahputra</i>	26	2	2	16	15	16	15	3	13	12	11	13	12	13	13	13	12	13	12	7	12	13	15	13	15
<i>Dedi Rahmad Dani</i>	27	4	2	15	15	17	13	3	12	11	8	7	13	12	12	12	12	13	12	8	11	12	12	13	13
<i>Sardines</i>	26	2	1	15	16	16	15	3	13	12	8	8	13	13	13	13	14	14	12	8	13	12	13	13	14

<i>Ali Imran</i>	25	2	2	15	17	16	14	3	12	12	10	8	12	13	12	13	13	13	12	7	11	10	15	17	15
<i>Muchlis Ardiansyah</i>	25	4	0	16	15	16	15	3	13	12	10	8	12	13	13	13	14	14	12	8	12	10	15	17	14
<i>Bonar Nainggolan</i>	25	1	0	13	15	15	13	3	9	11	11	10	10	12	12	13	12	13	12	8	13	12	13	13	12
<i>Suyandi</i>	25	1	2	15	17	16	14	3	13	9	9	11	12	13	12	13	13	13	13	8	11	13	13	16	15
<i>Samsudin</i>	34	0	0	15	17	16	14	3	12	12	9	8	12	13	12	12	13	13	12	9	12	14	13	12	14
<i>Setia Junardi</i>	33	0	3	16	15	16	15	3	13	12	9	8	12	13	13	13	12	13	12	7	13	14	12	13	15
<i>Irwan Syahputra</i>	31	1	2	15	15	17	13	3	12	11	8	10	13	12	12	12	13	12	8	12	13	13	15	14	
<i>Dedi Suherli</i>	37	10	2	13	16	17	13	3	11	10	6	10	11	12	10	10	10	12	10	6	9	10	8	10	9
<i>Dedi Syahputra</i>	35	10	3	15	12	16	14	3	12	11	7	10	13	12	9	13	9	13	12	7	12	11	9	8	10
<i>Deni Irawan</i>	34	10	4	16	15	16	10	3	11	12	8	8	13	10	8	9	8	12	9	8	12	13	8	9	7
<i>Bambang Susilo</i>	37	9	3	15	13	13	13	3	9	10	6	7	10	12	10	11	10	10	9	8	9	8	7	9	10
<i>Dimas Prasetyo</i>	39	10	4	15	13	16	11	3	10	11	6	10	10	12	11	9	13	11	8	8	9	10	8	7	7
<i>Edi Suseno</i>	33	10	3	15	12	12	13	3	11	9	7	11	12	13	12	10	10	12	10	6	13	11	10	11	12
<i>Edi Syahputra</i>	34	10	3	16	15	16	9	3	10	8	7	12	10	11	11	8	12	13	10	7	12	12	8	8	9
<i>Efendi Sunar</i>	40	9	4	15	16	13	12	3	10	11	6	10	12	13	10	9	10	11	9	8	12	13	8	8	7
<i>Benni Setiawan</i>	34	10	4	12	13	16	14	3	10	12	7	10	13	15	8	10	13	13	8	7	8	7	6	8	9
<i>Eka Santri</i>	41	9	4	13	16	17	13	3	9	11	6	8	14	12	10	10	10	12	10	6	12	11	8	9	7
<i>Jaharuddin</i>	48	7	4	15	12	16	12	3	10	9	11	9	12	14	9	13	9	9	12	7	7	7	13	10	9
<i>Lilik Suherli</i>	34	10	3	16	15	16	10	3	11	12	8	8	15	12	8	9	8	12	9	8	6	7	11	9	7
<i>M Taufik Lubis</i>	39	9	4	15	13	13	13	3	9	7	10	7	10	11	10	11	10	10	9	8	6	8	7	9	11
<i>Dedi Harianto</i>	33	10	2	15	13	14	11	3	12	11	6	8	10	12	11	9	13	11	8	8	11	6	8	7	9
<i>Dailami Sembiring</i>	40	10	4	15	12	12	13	3	11	9	10	6	13	10	12	10	10	12	10	6	6	7	6	8	10
<i>Iswadi</i>	46	9	2	16	15	14	9	3	10	8	7	9	10	11	11	8	12	13	10	7	11	9	9	10	7
<i>Iskandar</i>	36	10	3	15	14	13	12	3	13	11	9	9	13	12	10	9	10	11	9	8	6	7	8	10	9
<i>Irwansyah</i>	36	10	3	12	13	16	9	3	10	12	7	10	12	11	8	10	13	13	8	7	7	7	9	8	11
<i>Heru Priyo Wahono</i>	46	10	2	13	16	14	13	3	11	10	8	8	11	13	10	10	10	12	10	6	6	7	8	11	9

<i>Herianto</i>	39	10	2	15	12	16	8	3	8	7	7	9	11	9	9	9	9	13	12	7	7	7	9	8	11
<i>Heri Gunawan</i>	35	10	3	16	15	14	10	3	10	8	8	8	12	10	8	9	8	12	9	8	12	11	9	12	9
<i>Erlandi</i>	35	10	2	15	13	13	13	3	11	9	6	7	10	11	10	11	10	10	9	8	9	8	7	9	12
<i>Feri Hardiansyah</i>	34	10	3	15	13	14	11	3	10	11	9	8	10	12	11	9	13	11	8	8	10	12	8	10	11
<i>Gunawan</i>	33	10	3	15	12	12	13	3	11	9	7	9	13	10	12	10	10	12	10	6	9	12	13	13	11
<i>Eka Wati (F)</i>	39	5	0	16	15	14	9	3	10	8	7	9	10	11	11	8	12	13	10	7	9	13	13	15	12
<i>Heri</i>	34	10	3	15	16	13	12	3	10	11	8	6	9	11	10	9	10	11	9	8	10	12	9	13	10



Lampiran 3. Peningkatan dan rata-rata produk di lokasi penelitian

Kebun	Tahun				Peningkatan 2016-2021	Rata-rata
	2016- 2017	2017- 2018	2019- 2020	2020- 2021		
Basilam	20,84	19,37	23,83	24,68	3,84	22,532
Bekiun	14,57	14,61	18,44	25,85	11,28	19,804
Gohor Lama	16,57	18,69	24,07	22,60	6,03	21,448
Pdng Brahrang	15,09	18,23	18,86	22,23	7,14	18,706

Lampiran 4. Produksi Januari – Juni 2022 di Lokasi Penelitian

	Januari	Februari	Maret	April	May	Juni	Total
Basilam	3773,67	4135,77	5548,72	4454,38	5567,61	6662,52	30142,67
Bekiun	2090,60	1938,21	2394,42	2365,08	2781,14	2565,70	14135,15
Gohor Lama	2625,47	2659,96	3578,51	3838,80	4686,92	5347,63	22737,29
Pdng Brahrang	1979,46	1834,46	2199,70	2120,40	3111,08	2967,42	14212,52

Lampiran 5. Tabel Lama Bekerja yang dihubungkan dengan jawaban responden variabel KC 1

Lama Bekerja/KC1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Grand Total
0						1	1	13	26	19	60
1						2	4	9	5	1	21
2					2		4	4	1		11
3								18	16	3	37
4		1			2	4	1	12	4		24
5			2			1	6	14	1		24
6					1	3	1	3			8
7		1	2		1	2	2	3			11
8					1						1
9			3	2	1	1	2	2			11
10	1	7	4	1	4	4	6	2			29
Grand Total	1	9	7	7	12	18	27	80	53	23	237

Lampiran 6. Tabel Lama Bekerja yang dihubungkan dengan jawaban responden variabel KC 1

Lama Bekerja/KC2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Grand Total
0							2	13	26	19	60
1				1			1	4	11	4	21
2							1	5	1	4	11
3								21	15	1	37
4							4	7	6	7	24
5		1					1	4	11	5	24
6			1	2		1		2		1	8
7		1		5			1	1	2	1	11

8					1						1
9	1	6	2	1		1					11
10	2	5	12	5	1	1	1	2			29
Grand Total	5	12	22	6	3	5	19	72	59	34	237

Lampiran 7. Tabel Umur yang dihubungkan dengan jawaban responden variabel KC 1

Umur/KC1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Grand Total
<20									3	2	5
20-24						3	2	12	13	7	37
25-29					2	3	9	28	20	5	67
30-34	1	2		4	2	4	9	29	13	9	73
35-39		4	6	1	8	6	2	9	4		40
40-44		1	1	1		2	2	1			8
45-50		2		1			3	1			7
Grand Total	1	9	7	7	12	18	27	80	53	23	237

Lampiran 8. Tabel Umur yang dihubungkan dengan jawaban responden variabel KC 2

Umur/KC2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Grand Total
<20									2	3	5
20-24			1				3	11	16	6	37
25-29	1	1	1			1	8	29	15	11	67
30-34	1		8	1	2	3	4	22	21	11	73
35-39	2	9	7	4			2	9	4	3	40
40-44	1	1	2		1	1	1		1		8
45-50		1	3	1			1	1			7
Grand Total	5	12	22	6	3	5	19	72	59	34	237

Lampiran 9. Produksi Kebun Lokasi Penelitian Januari-Juni 2022 (ton)

	Januari	Februari	Maret	April	May	Juni	Total
Basilam	3773,67	4135,77	5548,72	4454,38	5567,61	6662,52	30142,67
Bekiun	2090,60	1938,21	2394,42	2365,08	2781,14	2565,70	14135,15
Gohor Lama	2625,47	2659,96	3578,51	3838,80	4686,92	5347,63	22737,29
Pdng Brahrang	1979,46	1834,46	2199,70	2120,40	3111,08	2967,42	14212,52

Lampiran 10. Collinearity Statistics Inner Model

	Ek	ITI	KB	KC	KI	LB	OG	PN	PG	TK
EK			1.53							
ITI			4.987							
KB				3.191						
KC				2.773						
KI										
LB						1.68		1		1

OG	4.205	
PN	3.756	
PG		3.304
TK	3.461	

Lampiran 11. Convergent Validity and Internal Consistency Reliability

Construct	Item Code	Outer Loading	Cronbach's alpha	Rho A	Rho C	AVE
Ekonomi	EK1	0.944	0.850	0.869	0.930	0.869
	EK2	0.920				
IT Infrastruktur	ITI1	0.797	0.787	0.812	0.874	0.698
	ITI2	0.851				
Keberlangsungan	KB1	0.974	0.947	0.947	0.974	0.949
	KB2	0.975				
Kecocokan	KC1	0.88	0.658	0.664	0.853	0.744
	KC2	0.845				
Kinerja	KI1	0.918	0.928	0.968	0.953	0.871
	KI2	0.894				
	KI3	0.986				
Lama Bekerja Organisasi	LB	1	0.861	0.895	0.905	0.705
	OG1	0.886				
	OG2	0.865				
	OG3	0.7				
	OG4	0.893				
Penggunaan	PG1	0.946	0.760	0.91	0.887	0.797
	PG2	0.836				
Pekerjaan	PN1	0.887	0.911	0.912	0.937	0.789
	PN2	0.882				
	PN3	0.884				
	PN4	0.899				
Teknologi	TK2	0.946	0.882	0.882	0.944	0.894
	TK3	0.945				

Lampiran 12. Discriminant Validiy: Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Ekonomi	IT Infra- struktur	Keber- langsungan	Kecocokan	Kinerja	Lama Bekerja	Orga- nisasi	Peker- jaan	Peng- gunaan	Teknologi
Ekonomi										
IT Infrastruktur	0.674									
Keberlangsungan	0.711	0.894								
Kecocokan	0.8	0.964	0.955							
Kinerja	0.481	0.661	0.691	0.564						
Lama Bekerja	0.489	0.668	0.64	1.049	0.275					
Organisasi	0.515	1.073	0.83	0.874	0.602	0.623				
Pekerjaan	0.777	1.002	0.907	1.008	0.629	0.656	0.888			
Penggunaan	0.782	0.916	0.908	1.087	0.761	0.669	0.841	0.987		
Teknologi	0.602	1.064	0.837	0.92	0.673	0.623	0.969	0.935	0.896	

Lampiran 13. Discriminat Validity: Fornell-Larcker Criterion

	Ekono- mi	IT Infra- struktur	Keber- langsungan	Kecocok- an	Kinerj- a	Lama Bekerja	Orga- nisasi	Pekerja- an	Peng- gunaan	Teknolo- gi
Ekonomi	0.932									
IT Infrastruktur	0.567	0.836								
Keberlangsungan	0.643	0.79	0.974							
Kecocokan	0.596	0.708	0.753	0.863						
Kinerja	0.462	0.611	0.689	0.41	0.933					
Lama Bekerja	-0.458	-0.604	-0.622	-0.848	-0.254	1				
Organisasi	0.464	0.897	0.773	0.674	0.598	-0.593	0.84			
Pekerjaan	0.687	0.859	0.844	0.78	0.626	-0.627	0.806	0.888		
Penggunaan	0.662	0.735	0.798	0.763	0.716	-0.575	0.709	0.845	0.893	
Teknologi	0.523	0.89	0.765	0.701	0.645	-0.585	0.859	0.84	0.749	0.946

Note: Diagonal values (Bolderare squire root of AVE), off diagonals are correlation coefficients

Lampiran 14. Cross Loading

	IT									
	Ekonomi	Infra- struktur	Keber- langsungan	Keco- cokan	Kinerja	Lama Bekerja	Organisasi	Pekerjaan	Peng- gunaan	Teknologi
EK1	0.944	0.555	0.647	0.595	0.418	-0.495	0.466	0.663	0.63	0.506
EK2	0.92	0.499	0.543	0.51	0.447	-0.346	0.394	0.615	0.602	0.466
IT11	0.373	0.797	0.548	0.508	0.442	-0.419	0.7	0.66	0.534	0.728
IT12	0.447	0.851	0.609	0.532	0.509	-0.495	0.747	0.698	0.562	0.721
IT13	0.57	0.857	0.783	0.701	0.564	-0.577	0.793	0.779	0.716	0.779
KB1	0.62	0.748	0.974	0.744	0.677	-0.596	0.732	0.806	0.784	0.72
KB2	0.632	0.791	0.975	0.724	0.665	-0.617	0.774	0.838	0.771	0.769
KC1	0.447	0.602	0.648	0.88	0.518	-0.708	0.573	0.66	0.715	0.61
KC2	0.592	0.621	0.654	0.845	0.17	-0.76	0.593	0.689	0.595	0.599
KI1	0.619	0.787	0.87	0.671	0.918	-0.519	0.782	0.826	0.859	0.808
KI2	0.158	0.295	0.347	0.034	0.894	0.081	0.299	0.257	0.392	0.341
KI3	0.415	0.522	0.598	0.305	0.986	-0.143	0.49	0.545	0.651	0.557
LB	-0.458	-0.604	-0.622	-0.848	-0.254	1	-0.593	-0.627	-0.575	-0.585
OG1	0.409	0.792	0.698	0.565	0.541	-0.515	0.886	0.691	0.604	0.734
OG2	0.409	0.786	0.659	0.573	0.509	-0.511	0.865	0.718	0.631	0.758
OG3	0.19	0.583	0.401	0.377	0.272	-0.331	0.7	0.456	0.347	0.526
OG4	0.482	0.819	0.761	0.689	0.607	-0.584	0.893	0.778	0.719	0.819
PG1	0.696	0.712	0.81	0.68	0.764	-0.511	0.671	0.839	0.946	0.736
PG2	0.434	0.588	0.574	0.709	0.452	-0.537	0.593	0.639	0.836	0.581
PN1	0.575	0.744	0.717	0.682	0.488	-0.547	0.668	0.887	0.697	0.705
PN2	0.58	0.743	0.696	0.712	0.493	-0.581	0.711	0.882	0.752	0.734
PN3	0.578	0.725	0.715	0.646	0.51	-0.525	0.712	0.884	0.71	0.705

PN4	0.701	0.835	0.866	0.726	0.725	-0.573	0.768	0.899	0.836	0.834
TK2	0.457	0.833	0.714	0.66	0.569	-0.56	0.815	0.769	0.67	0.946
TK3	0.532	0.851	0.732	0.665	0.651	-0.546	0.81	0.82	0.748	0.945

