

**SISTEM INFORMASI TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS)
BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *HASHING***

SKRIPSI



Oleh:

**HENDRA
2455201501**

TEKNIK INFORMATIKA

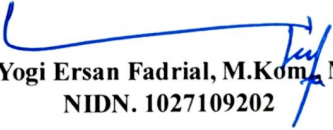
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Hendra
NIM : 2455201501
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Sistem Informasi Tonase Tandan Buah Segar (Tbs)
Berbasis Web Menggunakan Metode Hashing

Pekanbaru, 05 Februari 2026

Disetujui oleh,
Pembimbing


Dr. Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA
NIDN. 1027109202

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer


Assoc Prof. Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE
NIDN. 1022068803

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

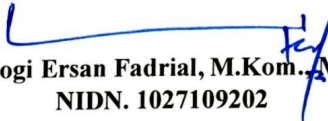

Dr. Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA
NIDN. 1027109202

HALAMAN PENGESAHAN

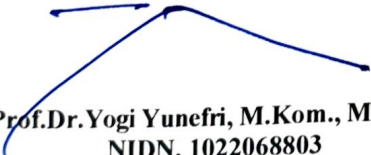
Nama : Hendra
NIM : 2455201501
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Sistem Informasi Tonase Tandan Buah Segar (Tbs)
Berbasis Web Menggunakan Metode Hashing

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28
Februari 2026, sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelas Sarjana Komputer
(S.Kom)

Dewan Penguji,
Ketua


Dr.Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA
NIDN. 1027109202

Penguji I

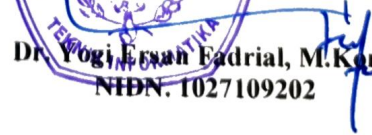

Assoc Prof.Dr.Yogi Yuneфри, M.Kom., MTA., MCE
NIDN. 1022068803

Penguji II


Dr.Sutejo, M.Kom., MTA
NIDN. 1002068801

Mengetahui,


Assoc Prof. Dr.Yogi Yuneфри, M.Kom., MTA., MCE
NIDN. 1022068803


Dr.Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA
NIDN. 1027109202

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pekanbaru, 5 Maret 2026

Yang membuat pernyataan



Hendra

NIM: 2455201501

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Ketika semua orang bisa meninggalkanmu, hanya Allah yang tetap tinggal menemanimu tanpa jeda, tanpa syarat, meski kita sering lupa bersyukur dan lalai menjalankan perintah-Nya."

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, Saya panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, kemudahan, dan pertolongan-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang tersayang yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberi semangat di setiap langkah saya. Terima kasih telah menjadi kekuatan saat saya hampir menyerah.

1. Kepada Ayah dan Ibu saya sebagai garda terdepan yang selalu menguatkan dan selalu mengusahakan apapun untuk saya, manusia yang selalu mengutamakan kebahagiaan saya. Saya ucapkan banyak terimakasih untuk cinta pertama saya, orang tua, walau tanpa sekolah yang tinggi dan tanpa jabatan namun beliau selalu memberikan motivasi dan nasehat agar anaknya tidak lalai akan perintah Allah. Mereka adalah manusia dengan tutur kata lembut dan tidak pernah membentak anaknya. Terimakasih untuk keringat dan kerja keras mu hanya untuk mencukupi kebutuhan anak-anak mu. Terkhusus untuk Ibu saya. saya ucapkan beribu terimakasih telah melahirkan, mendukung dan mendidik anak mu. Tanpa andil ibu yang mengurus keluarga

mungkin saya tidak bisa merasakan bangku perkuliahan saat ini. Terimakasih atas doa yang selalu engkau langitkan untuk kelancaran segala urusan anakmu. Termakasih untuk setiap hal yang menguatkan.

2. Teristimewa kepada istri dan anak – anak tercinta yang selalu membantu, mendukung dan mendoakan saya selama penulisan skripsi ini.
3. Kepada keluarga, adik - adik dan kerabat saya ucapkan terimakasih atas bantuan dan doa dalam proses penulisan skripsi saya.
4. Kepada Bapak Dr.Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA selaku dosen pembimbing saya. Terimakasih atas bimbingan dan arahan yang diberikan kepada saya selama proses penulisan skripsi.
5. Kepada dosen dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dengan sabar sehingga penulis mendapatkan ilmu yang insyaallah bermanfaat untuk penulis dan orang-orang sekitar.
6. Sahabat seperjuangan saya, yang telah menemani proses perkuliahan dari awal sampe akhir, terkhusus angkatan 2024 Reg C yang selalu mengingatkan agar saya tidak lalai dalam pengerjaan skripsi. Dan kepada seluruh sahabat setia saya yang selalu memberikan support dan bantuan dalam menjalani perkuliahan sampai detik ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat dan rahmat karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sistem informasi tonase tandan buah segar (TBS) berbasis web menggunakan metode hashing”.

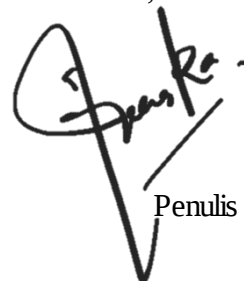
Pada proses penyelesaian laporan ini, terdapat banyak rintangan dan hal-hal yang menghambat kinerja penulis, namun berkat dukungan, bantuan, arahan, nasihat serta kerjasama dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning
2. Bapak Afriansyah, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning
3. Ibu Assoc Prof. Dr. Lucky Lhaura Van FC, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
4. Bapak Dr. Sutejo, M.Kom., MTA. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
5. Bapak Dr. Yogi Ersan Fadrial, M.Kom., MTA Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
6. Bapak Dr. Sutejo, M. Kom dan Bapak Assoc Prof. Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA sebagai dosen penguji 1 dan 2 yang telah bersedia meluangkan

waktunya untuk memberikan arahan kepada saya agar bisa melanjutkan skripsi saya.

7. Bapak Ibu Dosen Fasikom yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
8. Bapak Mijan selaku ketua KUD Muara Jaya yang telah bersedia memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
9. Orang Tua, Istri, anak – anak, adik dan keluarga yang selalu memberikan penulis dukungan, doa, bimbingan dan serta kasih sayang yang telah diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.
10. Teman-teman seperjuangan, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, serta saling berbagi ilmu dan pengalaman selama proses penyusunan skripsi ini, terima kasih atas kebersamaan dan motivasinya yang sangat berarti.
11. Teman-teman kelas Reguler C yang selalu memberikan semangat serta motivasi untuk tidak menyerah sampai perjuangan mendapatkan gelar tercapai.

Pekanbaru, 20 Januari 2026



Penulis

SISTEM INFORMASI TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *HASHING*

Hendra¹, Yogi Ersan²

Email: hendra2455@gmail.com, yogi.ersan@unilak.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi manajemen informasi hasil tonase Tandan Buah Segar (TBS) berbasis web pada Koperasi Unit Desa (KUD) Muara Jaya. Sistem ini dirancang untuk memudahkan admin dalam melakukan input data tonase, serta memberikan akses informasi panen kepada petani dan pemilik KUD secara efisien dan real-time. Dalam pengembangan aplikasi ini digunakan metode Waterfall, dengan tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Untuk meningkatkan keamanan data login pengguna, sistem ini mengimplementasikan algoritma hashing bcrypt. Dengan menggunakan bcrypt, password pengguna tidak disimpan dalam bentuk asli, melainkan diubah menjadi bentuk terenkripsi satu arah sehingga memperkuat sistem terhadap serangan pencurian data. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa aplikasi telah berjalan dengan baik, dengan fitur utama seperti login multi-role (admin, petani, pemilik), manajemen data tonase, laporan panen, serta pencetakan laporan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* dan seluruh fitur diuji berhasil sesuai dengan fungsinya. Diharapkan sistem ini dapat membantu pengelolaan data hasil panen TBS menjadi lebih aman, terstruktur, dan mudah diakses.

Kata Kunci: Sistem Informasi, TBS, Koperasi, Laravel, *Hashing*, Bcrypt, Web.

SISTEM INFORMASI TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *HASHING*

Hendra¹, Yogi Ersan²

Email: hendra2455@gmail.com, yogi.ersan@unilak.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop a web-based information management application for recording the tonnage of Fresh Fruit Bunches (FFB) at the Village Unit Cooperative (KUD) Muara Jaya. The system is designed to assist administrators in recording harvest data and to provide real-time access to information for farmers and KUD owners. The development process follows the Waterfall methodology, including stages of requirement analysis, system design, implementation, and testing. To enhance the security of user login data, this system implements the bcrypt hashing algorithm. By using bcrypt, user passwords are stored in a one-way encrypted format rather than in plaintext, thereby strengthening the system's protection against data breaches. The implementation results show that the application functions effectively, with core features such as multi-role login (admin, farmer, KUD owner), harvest data management, report generation, and printable reports. Testing was conducted using the black box method, and all features performed as expected. This system is expected to improve the security, structure, and accessibility of FFB harvest data management at the cooperative.

Keywords: Information System, FFB, Cooperative, Laravel, Hashing, Bcrypt, Web-Based.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN KEASLIHAN KARYA ILMIAH	1
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Penelitian Terdahulu	8
B. <i>Justifikasi Penggunaan Algoritma Hashing Dan Metode Waterfall</i>	21
C. Landasan Teori.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Tahapan Penelitian	33
B. Jenis Penelitian	36
C. Metode Pengembangan Sistem.....	36
D. Perancangan Algoritma	39
E. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
F. Data Yang Digunakan	41
G. Teknik Pengumpulan Data	42
BAB IV GAMBARAN OBJEK PENELITIAN	44

A. Sejarah KUD	44
B. VISI Dan MISI	45
C. Struktur Organisasi	47
D. Logo KUD	50
E. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Identifikasi Masalah	53
B. Analisis Kebutuhan	55
C. Rancangan Sistem	57
D. Desain Database	103
E. Implementasi Algoritma <i>Hashing</i>	108
F. Implementasi Sistem	117
G. Pengujian Sistem	131
H. Pengujian Algoritma <i>Hashing</i>	134
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	139
A. Kesimpulan.....	139
B. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case diagram	29
Tabel 2. 2 Class diagram	30
Tabel 2. 3 Activity diagram	31
Tabel 5. 1 Sequence Diagram.....	32
Tabel 5. 2 Permasalahan, Akibat, Dan Titik Keputusan	53
Tabel 5. 3 Hubungan Antara Titik Keputusan Dan Solusi Sistem	54
Tabel 5. 4 Kebutuhan fungsional.....	55
Tabel 5. 5 Skenario petani	58
Tabel 5. 6 Skenario admin	59
Tabel 5. 7 Skenario owner	61
Tabel 5. 8 Skenario ketua kelompok	63
Tabel 5. 9 Tabel Database Kelompok Tani	103
Tabel 5. 10 Tabel Database Petani	103
Tabel 5. 11 Database Ketua Kelompok	104
Tabel 5. 12 Database Lahan	105
Tabel 5. 13 Database Tabel Driver	105
Tabel 5. 14 Database Tabel Transaksi Driver	106
Tabel 5. 15 Database Tabel Price	106
Tabel 5. 16 Database Transaksi Nota	107
Tabel 5. 17 Database User	108
Tabel 5. 18 Hasil Pengujian Admin.....	132
Tabel 5. 19 Hasil Pengujian Petani.....	132
Tabel 5. 20 Hasil Pengujian Ketua KUD	133
Tabel 5. 21 Hasil Pengujian Ketua Kelompok	133
Tabel 5. 22 Hasil Negative Testing	134
Tabel 5. 23 Hash Password.....	135
Tabel 5. 24 Tabel Pengujian Hash.....	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	34
Gambar 3. 2 Tahapan Waterfall.....	37
Gambar 3. 3 Flowchart tahapan Algoritma Hashing BCRYPT	39
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi	47
Gambar 4. 2 Logo KUD	50
Gambar 4. 3 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	52
Gambar 5. 1 Use Case Petani	57
Gambar 5. 2 Use Case Admin	59
Gambar 5. 3 Use Case Pemilik	61
Gambar 5. 4 Usecase Ketua Kelompok	63
Gambar 5. 5 Activity Diagram Login Admin.....	64
Gambar 5. 6 Activity Diagram <i>Login</i> Petani.....	65
Gambar 5. 7 Activity Diagram <i>Login</i> Ketua KUD.....	67
Gambar 5. 8 Activity Diagram Login Ketua Kelompok	68
Gambar 5. 9 Activity Diagram Kelola Kelompok Tani	69
Gambar 5. 10 Activity Diagram Tambah Ketua Kelompok.....	70
Gambar 5. 11 Activity Diagram Kelola Akun Petani.....	71
Gambar 5. 12 Activity Diagram Kelola Driver	72
Gambar 5. 13 Activity Diagram Kelola Transaksi Driver.....	73
Gambar 5. 14 Activity Diagram Melihat Transaksi Nota Global.....	74
Gambar 5. 15 Activity Diagram Lihat Kelompok Tani.....	75
Gambar 5. 16 Activity Diagram Lihat Petani.....	75
Gambar 5. 17 Activity Diagram Lihat Driver	76
Gambar 5. 18 Activity Diagram Lihat Transaksi Driver	76
Gambar 5. 19 Activity Diagram Lihat Transaksi Nota Global.....	77
Gambar 5. 20 Tambah Transaksi Nota	78
Gambar 5. 21 Activity Diagram Lihat Transaksi Nota Petani.....	79
Gambar 5. 22 Sequence Diagram Login Admin Dan Ketua KUD.....	80
Gambar 5. 23 Sequence Diagram Login Ketua Kelompok	81

Gambar 5. 24	Sequence Diagram Login Petani.....	82
Gambar 5. 25	Sequence Diagram Kelola kelompok tani	82
Gambar 5. 26	Sequence Diagram Kelola ketua kelompok	83
Gambar 5. 27	Sequence Diagram Kelola petani	84
Gambar 5. 28	Sequence Diagram Kelola Transaksi driver	85
Gambar 5. 29	Sequence Diagram lihat transaksi nota global.....	86
Gambar 5. 30	Sequence Diagram Kelola Akun Admin	87
Gambar 5. 31	Sequence Diagram Lihat Kelompok Tani	88
Gambar 5. 32	Sequence Diagram Lihat Ketua Kelompok	89
Gambar 5. 33	Sequence Diagram Lihat Petani.....	89
Gambar 5. 34	Sequence Diagram Lihat Driver	90
Gambar 5. 35	Sequence Diagram Lihat Transaksi Driver.....	90
Gambar 5. 36	Sequence Diagram Lihat Transaksi Nota Global	91
Gambar 5. 37	Sequence Diagram Pengaturan Akun Ketua KUD.....	92
Gambar 5. 38	Sequence Diagram Kelola Transaksi Nota	93
Gambar 5. 39	Sequence Diagram Kelola Akun Ketua Kelompok	94
Gambar 5. 40	Sequence Diagram Lihat Transaksi Nota	95
Gambar 5. 41	Class Diagram.....	96
Gambar 5. 42	ERD	100
Gambar 5. 43	Flowchart Hashing Login Admin	110
Gambar 5. 44	Flowchart Hashing Login Petani	112
Gambar 5. 45	Flowchart Hashing Login Ketua Kelompok	115
Gambar 5. 46	Tampilan Login Admin	117
Gambar 5. 47	Tampilan Beranda Admin.....	118
Gambar 5. 48	Tampilan Kelola Kelompok Tani	118
Gambar 5. 49	Tampilan Kelola Petani	119
Gambar 5. 50	Tampilan Kelola Driver	119
Gambar 5. 51	Tampilan Kelola Transaksi Driver	120
Gambar 5. 52	Cetak Transaksi Driver	121
Gambar 5. 53	Tampilan Transaksi Nota Global.....	122
Gambar 5. 54	Tampilan Login Petani.....	123
Gambar 5. 55	Tampilan Beranda petani	123

Gambar 5. 56	Tampilan Transaksi Nota Petani.....	124
Gambar 5. 57	Tampilan Login Pemilik	125
Gambar 5. 58	Beranda Ketua KUD	125
Gambar 5. 59	Tampilan Lihat Kelompok Tani	126
Gambar 5. 60	Tampilan Lihat Petani.....	126
Gambar 5. 61	Tampilan Lihat Driver	127
Gambar 5. 62	Tampilan Lihat Transaksi Driver	127
Gambar 5. 63	Tampilan Lihat Transaksi Nota Global	128
Gambar 5. 64	Tampilan Kelola Akun Ketua KUD	128
Gambar 5. 65	Login Ketua Kelompok	129
Gambar 5. 66	Tampilan Beranda Ketua Kelompok	129
Gambar 5. 67	Tampilan Transaksi Nota Ketua Kelompok	130
Gambar 5. 68	Tampilan Cetak Amprah.....	131
Gambar 5. 69	Grafik Hasil Pengujian.....	137

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Koperasi Unit Desa (KUD) merupakan lembaga ekonomi masyarakat yang memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan ekonomi di sektor pertanian dan perkebunan, terutama dalam membantu petani dalam pemasaran hasil panen serta meningkatkan kesejahteraan anggotanya (Suharno & Anggreini, 2017).

Dalam konteks perkebunan kelapa sawit, KUD berfungsi sebagai perantara antara petani dan pabrik kelapa sawit (PKS) dalam proses pengumpulan, penimbangan, dan penjualan Tandan Buah Segar (TBS) sehingga kegiatan distribusi hasil panen dapat berjalan lebih terorganisir dan efisien (Falatehan et al., 2021).

KUD Muara Jaya merupakan salah satu koperasi yang berperan dalam mengelola hasil panen kelapa sawit milik petani di Desa Muara Jaya dan sekitarnya, di mana koperasi ini bertanggung jawab dalam proses pencatatan tonase TBS, pengelolaan data petani, serta penyampaian informasi hasil penjualan kepada para anggota koperasi (Pegawai KUD Muara Jaya, 2025).

Namun berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di KUD Muara Jaya, proses pencatatan data tonase TBS masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan administrasi sederhana sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyampaian informasi,

serta kesulitan dalam melakukan rekapitulasi data hasil panen (Staf Administrasi KUD Muara Jaya, 2025).

Sistem pencatatan manual tersebut juga menyebabkan keterbatasan akses informasi bagi petani karena mereka tidak dapat mengetahui secara langsung jumlah tonase hasil panen maupun harga jual TBS yang berlaku pada saat itu (Ketua Kelompok Tani KUD Muara Jaya, 2025).

Selain itu, perubahan harga TBS yang terjadi secara berkala juga sering menimbulkan ketidakpastian pendapatan bagi petani apabila informasi harga tersebut tidak disampaikan secara cepat dan transparan oleh pihak koperasi (Pegawai Bagian Penimbangan KUD Muara Jaya, 2025).

Permasalahan keterbatasan akses informasi dan pengelolaan data yang belum terintegrasi ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan informasi hasil panen di koperasi masih memerlukan dukungan teknologi informasi yang mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan data (Laudon & Laudon, 2020).

Perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan berbagai aktivitas manajemen data dilakukan secara lebih efektif melalui penerapan sistem informasi berbasis komputer yang mampu menyimpan, mengelola, dan menyajikan informasi secara cepat dan akurat (O'Brien & Marakas, 2017).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pembangunan sistem informasi berbasis web yang memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara terpusat serta dapat diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan melalui jaringan internet (Pressman & Maxim, 2020).

Penggunaan framework pengembangan aplikasi web seperti Laravel juga dapat membantu mempercepat proses pembangunan sistem serta meningkatkan kualitas pengelolaan kode program dalam pengembangan aplikasi berbasis web (Febrian et al., 2023).

Selain itu, aspek keamanan sistem informasi juga menjadi faktor penting dalam pengelolaan data pengguna, terutama dalam melindungi data akun dari risiko penyalahgunaan atau kebocoran informasi (Stallings, 2017).

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengamanan data autentikasi pengguna adalah algoritma hashing, yaitu teknik kriptografi yang mengubah data asli menjadi bentuk kode unik yang tidak dapat dikembalikan ke bentuk semula (Menezes et al., 2018).

Algoritma hashing bcrypt merupakan salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam sistem autentikasi modern karena memiliki tingkat keamanan yang tinggi terhadap serangan brute force dan pencurian password (Febrian et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di KUD Muara Jaya serta perkembangan teknologi informasi yang tersedia, maka diperlukan suatu sistem informasi yang mampu membantu pengelolaan data tonase Tandan Buah Segar (TBS) secara lebih terstruktur, transparan, dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan (Pegawai KUD Muara Jaya, 2025).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis mengusulkan pembangunan **Sistem Informasi Tonase Tandan Buah Segar (TBS) Berbasis Web Menggunakan Implementasi Algoritma Hashing** yang

diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data hasil panen serta memperkuat keamanan sistem dalam pengelolaan data pengguna.

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk dapat digunakan oleh beberapa jenis pengguna, yaitu admin atau karyawan koperasi, petani, ketua kelompok tani, serta pemilik koperasi sehingga proses pengelolaan dan penyampaian informasi hasil panen dapat dilakukan secara lebih transparan dan efisien (Pegawai KUD Muara Jaya, 2025).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan kebutuhan sistem informasi manajemen hasil tonase Tandan Buah Segar (TBS) di *Koperasi Unit Desa (KUD)*, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi tonase *TBS* berbasis *web* menggunakan *Laravel*?
2. Bagaimana menerapkan algoritma *hashing* untuk mengamankan data *login* pengguna dalam sistem?

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan ruang lingkup penelitian, penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian hanya dilakukan pada *Koperasi Unit Desa (KUD)* Muara jaya, yang berada di desa Muara Jaya.

2. Data tonase dan harga sawit di input secara manual oleh admin/karyawan.
Tidak ada otomatisasi pengambilan data dari sensor atau sistem eksternal.
3. Sistem tidak mencakup fitur prediksi, klasifikasi, atau algoritma machine learning. Fungsinya murni sebagai sistem informasi.
4. Sistem di kembangkan menggunakan *Framework laravel* dan berbasis web.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem informasi tonase *TBS* berbasis *web* untuk membantu pengelolaan dan akses data di lingkungan KUD.
2. Menerapkan algoritma *hashing* untuk meningkatkan keamanan proses *login* pengguna.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi KUD:

Meningkatkan efisiensi dalam pencatatan dan pelaporan hasil panen *TBS* dan memudahkan pemantauan pendataan tonase secara *Real-time*.

2. Bagi Petani:

Memperoleh akses informasi harga, hasil panen dan rekap hasil panen secara transparan tanpa harus datang langsung ke kantor KUD.

3. Bagi Kelompok Tani:

Mempermudah input transaksi petani, serta pembuatan laporan secara otomatis dan sistematis.

4. Bagi Peneliti atau Akademisi:

Menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi untuk manajemen hasil pertanian/perkebunan berbasis *web* menggunakan *framework Laravel*.

F. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini terdapat latar belakang yang menjelaskan tentang urgensi yang diteliti, rumusan masalah mencerminkan masalah utama yang diangkat dalam latar belakang dan sebagai pedoman bagi peneliti dalam melakukan penelitian, Batasan masalah agar penelitian lebih terfokus, tujuan penelitian untuk menggambarkan apa yang ingin dicapai, manfaat penelitian dan sistematika penelitian yang sesuai dengan pedoman penulisan proposal skripsi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini membahas tentang tinjauan penelitian terdahulu dan

teori dasar yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tahapan-tahapan penelitian, seperti lokasi penelitian, data yang digunakan, teknik pengumpulan data algoritma serta metode yang digunakan.

BAB IV GAMBARAN OBJEK PENELITIAN

Pada bab ini membahas sejarah, perkembangan, visi-misi, struktur organisasi dan logo KUD Muara Jaya

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan menjelaskan hasil akhir dari proses pembangunan sistem, termasuk tampilan antarmuka dan fungsi-fungsi utama yang telah diimplementasikan. Selanjutnya, sistem diuji menggunakan metode tertentu untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas kesimpulan yang diperoleh dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Sistem informasi tonase TBS berbasis web berhasil dibangun dan diimplementasikan sesuai kebutuhan Koperasi Unit Desa (KUD) dan ketua kelompok. Aplikasi ini memudahkan pengelolaan data tonase sawit serta penyimpanan laporan panen bagi ketua kelompok tani, dan memudahkan laporan angkutan setiap kelompok bagi admin, serta memberikan akses informasi kepada petani dan ketua KUD.
2. Penerapan algoritma hashing (bcrypt) berhasil meningkatkan keamanan pada proses login pengguna. Password tidak disimpan dalam bentuk asli (*plaintext*), melainkan dalam bentuk terenkripsi satu arah (*hash*), sehingga risiko kebocoran data dapat diminimalkan. Hal ini mendukung keamanan data pengguna tanpa mengganggu fungsionalitas sistem.

B. Saran

1. Pengembangan versi *mobile*.

Untuk meningkatkan kemudahan akses bagi petani, disarankan agar sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile Android yang dapat digunakan langsung di lapangan tanpa harus membuka browser.

2. Fitur ekspor laporan ke Excel.

Walaupun sistem sudah menyediakan laporan cetak, pengembangan ekspor ke format Excel dapat menjadi nilai tambah bagi pihak koperasi untuk kebutuhan rekap data tahunan atau audit.

3. Autentikasi dua langkah (Two-Factor Authentication).

Untuk meningkatkan keamanan login, terutama bagi akun admin, ketua kud dan ketua kelompok, sistem dapat ditingkatkan dengan autentikasi dua langkah seperti OTP via SMS atau email.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. D., Sujaka, T. T., Asroni, O., & Latif, K. A. (2025). *Analisis dan Implementasi Algoritma Bcrypt dengan Affine Cipher untuk Pengamanan Password pada Aplikasi Web Analysis and Implementation Of Bcrypt Algorithm with Affine Cipher for Password Security in Web Applications*. 8(1), 1–9.
- Arti, Vicky Bin Djusmin, J. (2024). *Membangun Aplikasi Sistem Pengaduan di Dinas Perpustakaan Kota Palopo Menggunakan Pendekatan User Centered Design (UCD) Building A Complaint System Application at the Palopo City Library*. 1–16.
- Fadhillah, M. A., Mulyarahim, L., & Nadira, K. (2023). Algoritme Hashing Sha-512 Pada Sistem Halaman Sign Up Java. *TRIPLE A: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 27–34.
- Falatehan, A. F., Syaukat, Y., Hariyadi, H., & Falatehan, S. F. (2021). Strategi Kesiapan Koperasi dalam Digitalisasi Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4), 537–545. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.4.537>
- Febrian, D., Christian, Y., Sutisna, A. W., Budiarto, G., Syukur, M., Ramadhan, X. H., Kuntoro, A. Y., & Fahlapi, R. (2023). Implementation of Bcrypt Algorithm on Website-Based Hashing Generator Using Laravel Framework. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 7(2), 199. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v7i2.1130>
- Gibran, C., Rafika Dewi, A., & Hadinata, E. (2024). Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 246–253. <https://doi.org/10.55338/jikoms.v7i1.2920>
- Khairi, A. S., & Alda, M. (2024). Implementasi Role Based Access Control dalam Pengelolaan Hak Akses Koperasi Berbasis Mobile. *Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang*, 120, 6615683.
- Khan, F. Q., Rasheed, S., Alsheshtawi, M., Ahmed, T. M., & Jan, S. (2020). A comparative analysis of RAD and agile technique for management of computing graduation projects. *Computers, Materials and Continua*, 64(2), 777–796. <https://doi.org/10.32604/CMC.2020.010959>
- Naufal Yafie, H. (2020). *Analisis Penggunaan Fungsi Hash BCrypt untuk Keamanan Kata Sandi*.
- Oktaviana, T. (2023). Peran Koperasi Unit Desa Simpan Pinjam Isma Jaya Dalam Upaya Meningkatkan Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen (JURBISMAN)*, 1(1), 9–18.
- Pegawai KUD Muara Jaya. (2025). Hasil wawancara mengenai sistem

pengelolaan tonase TBS di KUD Muara Jaya. Desa Muara Jaya.

- Risqi, F. M. (2022). Analisis Penggunaan Algoritma Bcrypt dengan Garam (Salt) untuk Pengamanan Password dari Peretasan. *Makalah IF2120 Matematika Diskrit*, 1. Analisis Penggunaan Algoritma Bcrypt dengan Garam (Salt) untuk Pengamanan Password dari Peretasan
- Sha-, A., Sitorus, N., Sharon, J., Sinaga, G., & Samosir, S. L. (2024). *Analisis Kinerja Algoritma Hash pada Keamanan Data : Perbandingan*. 2(2).
- Staf Administrasi KUD Muara Jaya. (2025). Wawancara terkait sistem pencatatan tonase TBS. KUD Muara Jaya.
- Supriatiningsih. (2023). Implementasi Metode Waterfall Pada Aplikasi Inventory. *Informatics and Computer Engineering Journal*rang Tidak Habis Pakai Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Kegiatan Operasional. *Perusahaan Terkadang Kesulitan Dalam Pengelolaan Persediaan Barang, Sedangkan Sistem Pengelolaannya Masih Menerapkan Sistem Secara Man*, 3(2), 148–156. <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijec/>
- Susanto, E. R., Studi, P., Ilmu, M., Indonesia, U. T., Lampung, K. B., Security, D., & Data, K. (2025). *sis Data Berbasis Role-Based Access Control (RBAC) pada Aplikasi Enterprise Resource Pla*Analisis Implementasi Sistem Keamanan Banning. 5(1), 105–116. <https://doi.org/10.54259/satesi.v5i1.3997>
- Village, J., Torgamba, D., Regency, S. L., Ignatius, A., Pinem, E., Selatan, S., & Sumatra, W. (2022). *Peran Koperasi Dalam Stabilisasi Harga TBS Kelapa Sawit Dan Pengaruhnya Terhadap Kesejahteraan Anggota (Studi Kasus Di Kud Makmur Jaya, Desa Baringin Jaya, Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara)*. 2(2), 1–20.
- Zulma, G. D. M., Seta, H. B., & Yuniati, T. (2022). Implementasi Algoritma Aes Dan Bcrypt Untuk Pengamanan File Dokumen. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 18(2), 163. <https://doi.org/10.52958/iftk.v18i2.4667>