

# Implementasi dan Dampak Sistem Resi Gudang Komoditi Gabah pada Petani di Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan Berbasis Sistem Dinamik

Mardia

<sup>a</sup> Universitas Indonesia Timur

\*Email: [mardiadian3190874@gmail.com](mailto:mardiadian3190874@gmail.com)

---

## Abstract

Sistem Resi Gudang (SRG) di Kabupaten Luwu Timur bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi volatilitas harga melalui peningkatan penyimpanan biji-bijian dan akses kredit. Sistem ini telah menunjukkan manfaat yang signifikan, namun tantangan tetap ada dalam implementasinya. SRG telah memfasilitasi peningkatan akses ke kredit, memungkinkan petani untuk berinvestasi dalam praktik pertanian dan input yang lebih baik, yang dapat menyebabkan hasil yang lebih tinggi (1). Dengan menstabilkan harga biji-bijian, SRG mengurangi fluktuasi pendapatan, memberi petani aliran pendapatan yang lebih dapat diprediksi (2). Terlepas dari kelebihanannya, petani menghadapi kendala seperti infrastruktur yang tidak memadai dan keterbatasan informasi tentang SRG. Kurangnya dukungan lembaga menghambat efektivitas sistem, menunjukkan perlunya peningkatan kolaborasi di antara para pemangku kepentingan (3). Memperkuat layanan penyuluhan pertanian dapat membantu menyebarkan pengetahuan dan meningkatkan pemahaman petani tentang SRG. Investasi dalam infrastruktur dan sistem pendukung sangat penting untuk memaksimalkan manfaat potensial SRG (4). Sementara SRG menghadirkan solusi yang menjanjikan bagi petani di Luwu Timur, mengatasi tantangan yang diidentifikasi sangat penting untuk keberhasilan jangka panjang dan keberlanjutannya.

**Keywords** : Sistem Resi Gudang (SRG); Gabah; Sistem Dinamik; Petani; Kesejahteraan Petani

## 1. Pendahuluan

Di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah dengan aktivitas pertanian yang signifikan, khususnya dalam produksi gabah. Sebagai wilayah agraris, pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian lokal dan kesejahteraan petani. Namun, petani di Luwu Timur menghadapi berbagai tantangan, termasuk fluktuasi harga gabah yang tinggi, keterbatasan akses ke pasar, serta masalah dalam penyimpanan hasil panen. Petani sering menghadapi tantangan besar, seperti fluktuasi harga gabah yang tidak stabil, keterbatasan akses ke pasar yang lebih luas, dan masalah dalam penyimpanan hasil panen yang mempengaruhi kualitas dan harga gabah. Komoditi gabah di Kabupaten Luwu Timur dimana rata-rata petani memiliki luas lahan berkisar 2-4 ha, sehingga produksi yang dihasilkan oleh petani 14 ton/petani di Kecamatan Tomimi. Untuk saat ini KSU Adiluwung telah dipercaya oleh pemerintah Kabupaten Luwu Timur dan pemerintah Kabupaten Luwu Utara untuk mengelola 1 gudang di setiap kabupaten sehingga telah menerbitkan beberapa resi gudang dari hasil gabah petani yang disimpan (5). Berjalannya sistem resi gudang yang baru tahun 2020 telah menjadi batu lonjatan bagi petani, pelaku usaha, pengusaha dan eksportir untuk menggunakan sistem resi gudang ini

sebagai media pembiayaan pada saat panen besar-besaran dan harga yang sangat rendah (berfluktuasi) di pasaran. Koperasi Adi Luwung juga menjadi pengelola gudang di Kecamatan Tomoni Kabupaten Luwu Utara dimana komoditi gabah yang diresidugudangkan mulai dari tahun 2020- 2021 dengan jumlah resi yang terbit 21 resi atas nama petani.

Persyaratan sistem resi gudang yang memberatkan petani dan juga mengenai kelembagaan sistem resi gudang khususnya pengelola gudang, Lembaga penilaian kesesuaian (LPK) dan Perbankan. Petani mungkin mengalami kesulitan dalam mengakses pasar yang lebih luas dan mendapatkan likuiditas dari hasil panen mereka. Keterbatasan infrastruktur seperti fasilitas penyimpanan yang memadai dapat menghambat efektivitas SRG. Tingkat partisipasi petani dalam SRG mungkin masih rendah akibat kurangnya informasi atau dukungan. Dampak SRG terhadap kesejahteraan ekonomi dan sosial petani perlu dievaluasi untuk memahami manfaat sistem ini secara keseluruhan.

Penelitian terdahulu tentang sistem resi gudang (SRG) di Indonesia menemukan sejumlah masalah dalam sistem tersebut. Sistem Resi Gudang (WRS) di Indonesia menghadapi tantangan yang signifikan, termasuk dukungan kelembagaan yang tidak memadai dan ketidaktahuan publik, yang menghambat efektivitasnya dalam meningkatkan likuiditas petani dan menstabilkan harga biji-

bijian. Terlepas dari masalah ini, WRS memiliki potensi untuk meningkatkan inTantangan Kelembagaan

Lembaga pertanian di Indonesia terbelakang, membatasi efektivitas WRS. Kesadaran dan pemahaman publik tentang WRS rendah, yang mempengaruhi adopsi dan penggunaannya (6). WRS memungkinkan petani untuk menyimpan hasil panen dan menggunakan tanda terima sebagai jaminan pinjaman, sehingga meningkatkan likuiditas. Sistem serupa di negara lain, seperti Turki, menunjukkan bahwa sikap petani yang positif terhadap WRS dapat menyebabkan peningkatan penggunaan dan manfaat. Integrasi Pasar Layanan gudang dapat meningkatkan integrasi pasar, sebagaimana dibuktikan oleh Bursa Komoditas Ethiopia, yang meningkatkan integrasi pasar spasial untuk tanaman tertentu (7). Sementara WRS menyajikan solusi yang menjanjikan bagi petani, keberhasilannya bergantung pada mengatasi kelemahan kelembagaan dan meningkatkan pengetahuan publik tentang manfaatnya.

Tabel 1 Jumlah, Volume dan Nilai Resi Gudang 2008 – 2021

Komoditi	TOTAL 2008 – 2021			
	Jumlah Resi	Volume (ton)	Nilai (Rp)	Pembiayaan (Rp)
Gabah	3.047	89.546.78	483.019.345.772	282.412.439.146
Beras	318	15.600.39	136.758.678.500	73.962.345.509
Jagung	164	7.763.39	28.772.039.594	12.281.678.100
Kopi	146	2.433.63	156.746.903.787	98.100.031.063
Rumput laut	114	6.743.37	92.504.155.000	50.812.125.800
Kakao	1	3.14	78.500.000	-
Rotan	3	31.16	264.548.000	-
Garam	10	701.73	977.498.000	70.000.000
Lada	48	159.58	8.406.884.000	927.508.000
Timah	45	225.77	55.788.217.626	39.523.803.016
Ayam beku karkas	17	74.51	2.132.007.950	1.054.127.810
Ikan	9	208.49	3.610.912.300	2.207.573.490
<b>Total</b>	<b>3.924</b>	<b>123.581.9</b>	<b>969.059.690.529</b>	<b>561.331.431.934</b>

Sumber: Bappepti 2023

Meskipun SRG menawarkan potensi manfaat yang besar, implementasinya di lapangan sering kali menghadapi berbagai tantangan. Di Kabupaten Luwu Timur, petani mungkin mengalami kesulitan dalam mengakses sistem ini karena keterbatasan informasi, infrastruktur, atau dukungan lembaga terkait. Selain itu, terdapat kebutuhan untuk mengevaluasi bagaimana SRG dapat benar-benar membantu petani dalam meningkatkan pendapatan mereka dan mengurangi kerentanan terhadap fluktuasi harga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi Sistem Resi Gudang untuk komoditi gabah di Kabupaten Luwu Timur dan mengevaluasi dampaknya terhadap petani. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana SRG diterapkan dalam konteks lokal, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi selama proses implementasi, serta menilai dampak yang dirasakan oleh petani, baik dari segi ekonomi maupun sosial.

Menilai implementasi dan dampak SRG di Kabupaten Luwu Timur sangat penting untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari sistem ini. Temuan dari penelitian ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pembuat kebijakan, lembaga keuangan, serta pihak lainnya dalam merancang strategi yang lebih efektif untuk mendukung petani dan meningkatkan kesejahteraan mereka. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi model bagi daerah lain yang menghadapi tantangan serupa.

Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan dan perbaikan sistem resi gudang, serta membantu petani di Kabupaten Luwu Timur untuk mendapatkan manfaat maksimal dari sistem ini. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang implementasi dan dampaknya, diharapkan akan ada peningkatan dalam dukungan terhadap petani, yang pada akhirnya dapat memperkuat sektor pertanian lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## 2. Kerangka Teori

### 2.1 Sistem Resi Gudang (SRG)

Warehouse Receipt System (WRS) berfungsi sebagai mekanisme pembiayaan penting bagi petani dan pemangku kepentingan pertanian lainnya, memungkinkan mereka untuk memanfaatkan komoditas yang disimpan sebagai jaminan pinjaman. Sistem ini meningkatkan akses pasar dan stabilitas keuangan, terutama di daerah berkembang. Manfaat Sistem Penerimaan Gudang Akses ke Kredit: Petani dapat menggunakan tanda terima gudang untuk mengamankan pinjaman, sehingga meningkatkan likuiditas dan kemampuan mereka untuk berinvestasi dalam produksi. Integrasi Pasar: WRS telah terbukti meningkatkan integrasi pasar spasial, sebagaimana dibuktikan oleh dampaknya pada pertukaran komoditas Ethiopia, yang meningkatkan dinamika pasar untuk tanaman tertentu. Jaminan Kualitas: Manajemen gudang yang efektif sangat penting untuk menjaga kualitas barang yang disimpan, yang dapat mempengaruhi daya saing pasar dan kepercayaan konsumen. Sebuah studi di Turki mengungkapkan bahwa 38,40% petani menunjukkan kecenderungan kuat untuk mengadopsi WRS, didorong oleh sikap positif dan manfaat (8) yang dirasakan. Ini menyoroti pentingnya pendidikan dan kesadaran dalam mempromosikan sistem.

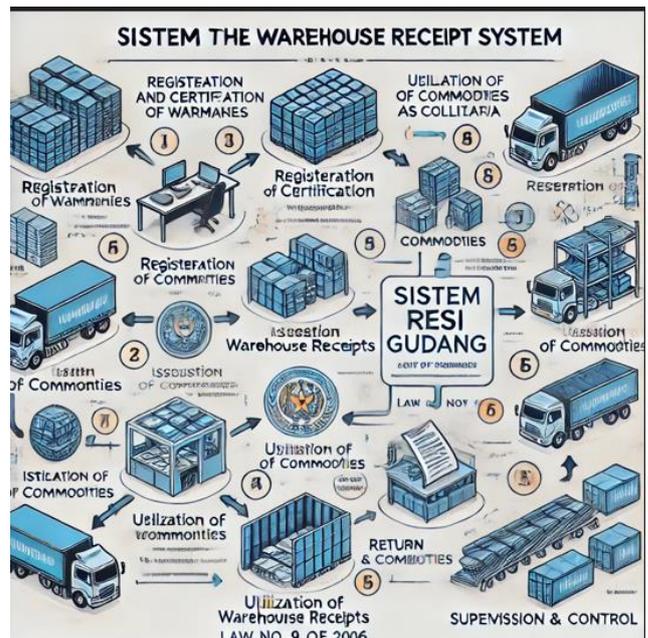
Sementara WRS menghadirkan keuntungan yang signifikan, tantangan seperti infrastruktur yang tidak memadai dan kesadaran yang terbatas dapat menghambat efektivitasnya, menunjukkan perlunya intervensi yang ditargetkan untuk memaksimalkan manfaat potensialnya. Penyimpanan yang terorganisir dapat mengurangi ketergantungan pada penjualan segera, meningkatkan daya tawar petani, dan memberikan akses lebih baik ke kredit. SRG dapat dianggap sebagai alat manajemen risiko yang membantu petani mengelola risiko harga dan pasar melalui penyimpanan hasil panen dan penggunaan resi sebagai jaminan kredit. Fluktuasi harga gabah sering dipengaruhi oleh permintaan pasar dan kondisi produksi. SRG dapat membantu mengurangi volatilitas harga dengan menstabilkan pasokan. Infrastruktur dan Teknologi Penyimpanan dengan perluasan fasilitas rantai dingin pertanian di China telah menunjukkan pengurangan kerugian pasca panen sekitar 2% dan memperpanjang hari penyimpanan untuk buah-buahan hingga 28 hari, menyoroti pentingnya infrastruktur yang memadai (9).

Di Ethiopia, sementara teknologi penyimpanan yang ditingkatkan seperti kantong kedap udara memungkinkan periode penyimpanan yang lebih lama, mereka tidak secara signifikan meningkatkan kesejahteraan petani,

menunjukkan bahwa infrastruktur saja mungkin tidak cukup tanpa praktik manajemen dengan Program Farmer FIRST di India menunjukkan peningkatan pendapatan dan keamanan gizi yang signifikan melalui pendekatan multi-pemangku kepentingan, menekankan peran intervensi yang disesuaikan dalam meningkatkan kesejahteraan petani (10). Sementara temuan ini menggarisbawahi peran penting infrastruktur dan manajemen dalam efektivitas SRG, mereka juga mengungkapkan bahwa dampaknya terhadap kesejahteraan petani dapat tidak konsisten, memerlukan penelitian lebih lanjut dan intervensi yang disesuaikan. Manfaat Sistem Resi Gudang adalah sebagai berikut:

1. SRG membantu petani menyimpan komoditas seperti gabah saat harga pasar rendah dan menjualnya ketika harga lebih tinggi, sehingga mengurangi dampak fluktuasi harga pasar.
2. Petani dapat menggunakan resi gudang sebagai jaminan untuk mendapatkan kredit dari lembaga keuangan. Ini membantu meningkatkan likuiditas mereka, memungkinkan mereka untuk menutupi biaya operasional atau investasi tanpa harus menjual hasil panen secara langsung.
3. SRG memungkinkan petani untuk menunda penjualan hingga kondisi pasar lebih menguntungkan, yang dapat meningkatkan pendapatan total dari hasil panen.
4. SRG membantu dalam pengelolaan stok komoditas dengan lebih efisien, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar dengan lebih baik dan mencegah kelebihan atau kekurangan pasokan.
5. SRG menyediakan fasilitas penyimpanan yang aman dan terstandarisasi, yang membantu menjaga kualitas komoditas seperti gabah dan mencegah kerugian akibat kerusakan atau pembusukan.
6. SRG dapat berkontribusi pada stabilitas ekonomi dan kesejahteraan petani.
7. Resi gudang memberikan dokumentasi yang jelas dan dapat diverifikasi mengenai jumlah dan kualitas komoditas yang disimpan, yang meningkatkan kepercayaan antara petani, pedagang, dan lembaga keuangan.
8. SRG dapat berfungsi sebagai penghubung dalam rantai nilai pertanian, meningkatkan integrasi dan efisiensi dari produksi hingga pemasaran.
9. SRG memungkinkan penyimpanan cadangan yang dapat digunakan untuk menjaga ketersediaan pangan di waktu-waktu tertentu, seperti ketika terjadi kekurangan pasokan atau peningkatan permintaan.

Berikut adalah gambar alur/skema proses pelaksanaan Sistem Resi Gudang (SRG) berdasarkan UU No. 9 Tahun 2006. Gambar ini menunjukkan tahapan utama dari pendaftaran gudang hingga pengawasan dan pengendalian.



Gambar 1 : Proses Pelaksanaan Resi Gudang Berdasarkan UU No. 9 Tahun 2006

Sumber: Bappepti 2020

Proses pelaksanaan Resi Gudang berdasarkan UU No 9 Tahun 2006 adalah sebagai berikut:

1. Pendaftaran dan Sertifikasi Gudang
2. Penerimaan Komoditi
3. Penerbitan Resi Gudang
4. Penggunaan Resi Gudang
5. Penyerahan Kembali Komoditi
6. Pengawasan dan Pengendalian

Keberadaan kelembagaan petani telah menjadi kebutuhan untuk meningkatkan taraf hidup, martabat dan nilai. Kelembagaan petani harus dijadikan sebagai sarana untuk mewujudkan harapan dan keinginan petani serta memenuhi kebutuhan petani. Diharapkan kelembagaan petani yang efektif dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kemandirian dan martabat petani. Pemangku kepentingan khususnya pemerintah harus melakukan upaya untuk: (a) meningkatkan kemampuan penyuluh lapangan, (b) pendekatan partisipatif yang berorientasi pada kebutuhan petani akan kegiatan penyuluhan, dan (c) penguatan lembaga penyuluhan.

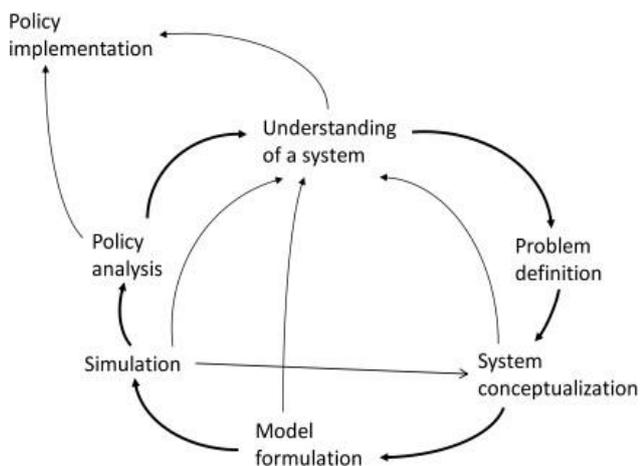
## 2.2 Sistem Dinamik

Sistem dinamik adalah metodologi berpikir, metodologi untuk mengabstraksikan suatu fenomena di dunia nyata ke dalam model yang lebih eksplisit. Fenomena adalah sesuatu yang dapat kita lihat, alami dan rasakan. Dalam sistem dinamik fenomena terdiri atas 2 yaitu fenomena fisik adalah fenomena yang tidak melibatkan campur tangan manusia atau keputusan manusia (fenomena alam atau fenomena yang dibuat manusia berdasarkan hukum alam) dan fenomena sosial yaitu adalah segala sesuatu yang dipengaruhi oleh kegiatan atau aktivitas manusia yang diwujudkan oleh keputusan-keputusannya (proses pengambilan keputusan).

Sistem dinamis menyediakan kerangka kerja untuk memahami interaksi dalam sistem yang kompleks, terutama

dalam konteks bisnis dan sosial. Sistem ini dicirikan oleh loop umpan balik, nonlinier, dan perubahan yang bergantung pada waktu, membuatnya cocok untuk pemodelan fenomena dinamis. Umpan Balik Umpan: Penting untuk memahami bagaimana output dari suatu sistem dapat mempengaruhi perilaku masa depannya, loop umpan balik adalah komponen inti dari kompleksitas dinamis (11). Ini melibatkan penggunaan algoritma untuk mengelola perilaku sistem dari waktu ke waktu, memastikan stabilitas dan kinerja optimal melalui teknik seperti Linear Quadratic Regulator (12). Sistem dinamis dapat direpresentasikan melalui persamaan diferensial atau model stokastik, memungkinkan analisis perilaku deterministik dan probabilistik (13).

Sementara sistem dinamis menawarkan metodologi yang kuat untuk interaksi pemodelan, tantangan tetap ada dalam menangkap semua variabel dan saling ketergantungannya secara akurat, terutama di lingkungan yang sangat kompleks. Sistem dinamik dengan menggunakan software yaitu PowerSim 8. Bertujuan untuk menyusun rancangan skenario sistem resi gudang. Sistem dinamik adalah sistem yang dipengaruhi oleh perubahan waktu. Sistem dinamik adalah sebuah metodologi bagaimana memahami masalah yang kompleks. Fase pendekatan sistem dinamik ini dimulai dan diakhiri dengan pemahaman tentang sistem dan permasalahannya sehingga membentuk suatu loop tertutup.



Gambar 2. Pemodelan Sistem Dinamik menurut Richardson dan Pugh (1983: 17)

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa rekomendasi kebijakan akhir dari studi sistem dinamik tidak hanya berasal dari manipulasi dengan model formal tetapi juga dari pemahaman tambahan yang diperoleh tentang sistem nyata dengan iterasi pada sejumlah tahap dalam proses pemodelan. Studi sistem dinamik harus menghasilkan rekomendasi kebijakan yang dapat disajikan, dijelaskan, dan dipertahankan tanpa menggunakan model formal. Model adalah sarana untuk mencapai tujuan, dan tujuan itu adalah pemahaman.

Langkah-langkah analisis sistem dinamik ada lima tahap untuk menghasilkan analisis sistem dinamik yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah. Untuk memahami dan menetapkan kebijakan untuk mengatasi masalah, pertama-tama kita harus mengidentifikasi masalah asli, mengidentifikasi variabel dan konsep penting,

tentukan cakrawala temporal, dan cirikan situasi secara dinamis.

2. Hipotesis dinamis. Pemodel harus menemukan teori untuk menjelaskan bagaimana masalah itu terjadi. Tahap ini memerlukan pembuatan diagram lingkaran kausal yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel dan kemudian mengubah diagram lingkaran kausal menjadi diagram alur.
3. Setelah mentransformasikan diagram lingkaran sebab akibat menjadi diagram alir, langkah selanjutnya adalah menerjemahkan deskripsi sistem ke dalam level, laju, dan persamaan bantu untuk mengidentifikasi model dinamik sistem. Sejumlah faktor, hubungan perilaku, dan kondisi awal harus diperkirakan. Persamaan akan menyoroti setiap lubang atau kontradiksi dalam deskripsi sebelumnya, yang harus ditangani.
4. Pengujian. Tujuan pengujian adalah untuk membandingkan perilaku simulasi model dengan perilaku sistem yang sebenarnya.
5. Perumusan dan evaluasi kebijakan. Karena pemodel memperoleh kepercayaan pada struktur dan perilaku model, model yang valid dapat digunakan untuk merancang dan menilai kebijakan untuk perbaikan. Karena sistem nyata sangat nonlinier, dampak kombinasi kebijakan biasanya lebih dari sekadar dampak, interaksi berbagai kebijakan juga harus dipertimbangkan.

### 2.3 Kesejahteraan Petani

Sistem Resi Gudang (SRG) dapat memberikan dampak signifikan terhadap kesejahteraan petani, termasuk di Kecamatan Tomoni, Kabupaten Luwu Timur. Berdasarkan data dari tahun 2020 hingga 2021, terdapat 21 resi yang diterbitkan atas nama petani di wilayah ini. Berikut adalah analisis kesejahteraan petani terkait dengan penggunaan SRG adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Akses terhadap Modal. Dengan 21 resi yang diterbitkan, petani di Kecamatan Tomoni memiliki akses lebih baik terhadap modal. Resi ini bisa dijadikan jaminan untuk mendapatkan pinjaman dari bank atau lembaga keuangan lainnya. Akses modal ini memungkinkan petani untuk melakukan investasi pada kegiatan produksi, seperti pembelian bibit berkualitas, pupuk, atau peralatan pertanian yang lebih modern. Hasilnya, produktivitas pertanian dapat meningkat, yang berujung pada peningkatan pendapatan.
2. Stabilitas Harga dan Pengurangan Risiko Harga. Dengan menyimpan gabah di gudang dan menerbitkan resi, petani tidak perlu menjual hasil panen mereka saat harga pasar sedang rendah. Mereka bisa menunggu hingga harga stabil atau naik. Ini mengurangi risiko kerugian akibat fluktuasi harga dan membantu petani mendapatkan harga yang lebih adil untuk produk mereka, yang pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka.
3. Peningkatan Nilai Tambah Komoditi. Sistem Resi Gudang memungkinkan komoditas disimpan dalam kondisi yang lebih baik hingga dijual,

sehingga kualitasnya tetap terjaga atau bahkan meningkat. Kualitas yang lebih baik dapat meningkatkan nilai jual komoditi, memberikan tambahan pendapatan bagi petani.

4. Mendorong Pengelolaan Keuangan yang Lebih Baik. Dengan adanya akses ke pembiayaan melalui SRG, petani di Kecamatan Tomoni bisa merencanakan keuangan mereka dengan lebih baik, mengalokasikan dana untuk keperluan produktif, dan mengatur pengeluaran mereka. Pengelolaan keuangan yang lebih baik berkontribusi pada stabilitas ekonomi petani dan mengurangi ketergantungan mereka pada tengkulak atau pinjaman dengan bunga tinggi.
5. Dukungan terhadap Pengembangan Kapasitas. Partisipasi dalam SRG sering kali disertai dengan pelatihan dan peningkatan kapasitas terkait pengelolaan gudang, kualitas komoditi, dan penggunaan resi gudang sebagai instrumen keuangan. Pengembangan kapasitas ini memperkuat kemampuan petani dalam mengelola bisnis mereka secara lebih profesional, meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha pertanian mereka.

Penerbitan 21 resi gudang selama tahun 2020-2021 menunjukkan adopsi yang signifikan dari SRG oleh petani di Kecamatan Tomoni. Dengan berbagai manfaat yang ditawarkan oleh sistem ini, seperti peningkatan akses modal, stabilitas harga, dan peningkatan nilai tambah komoditi, kesejahteraan petani di wilayah ini dapat meningkat secara substansial. Ini menunjukkan bahwa SRG merupakan instrumen yang efektif dalam mendukung ekonomi petani dan mendorong pembangunan pertanian berkelanjutan di Kabupaten Luwu Timur.

### 3. Metodologi

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Luwu Timur, dengan pertimbangan daerah ini merupakan salah satu Kabupaten yang mempunyai gudang dengan sistem resi dan berhasil menerbitkan resi gudang mulai tahun 2017-2021 dengan komoditi gabah. Peneliti memilih purposive sampling dimana purposive sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Menurut Sugiono (2017), purposive sampling adalah teknik menentukan sampel penelitian dengan beberapa kriteria tertentu yang dipilih oleh peneliti yang bertujuan agar data yang diperoleh lebih representative dan memenuhi persyaratan yang dibutuhkan. Jumlah sampel yang ada di Kabupaten Luwu Timur sebanyak 50 responden untuk tiap Kabupaten yang menjadi obyek penelitian.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya dengan pengamatan secara langsung terhadap pelaksanaan program sistem resi gudang, sedangkan wawancara mendalam (in depth interview) dilakukan terhadap pihak-pihak yang berhubungan dengan pelaksanaan program sistem resi gudang di Kabupaten Luwu Timur. In depth interview dilakukan dengan

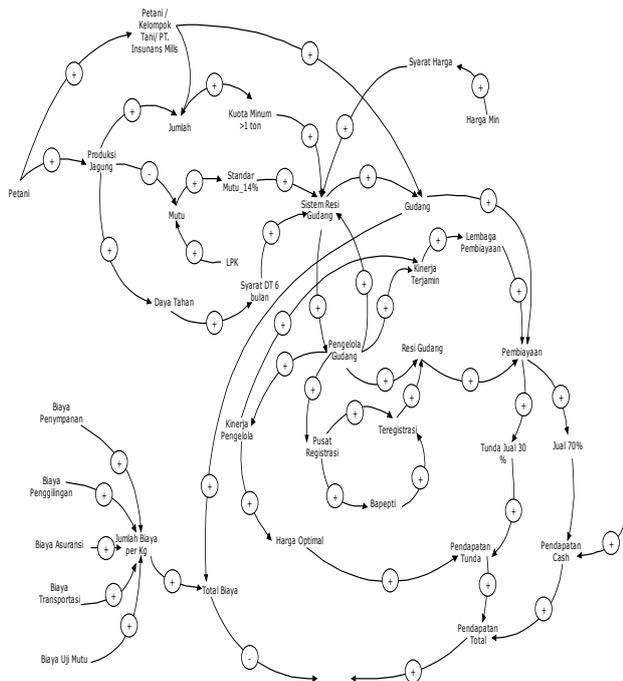
mengambil sampel informan (key informan) yang mengetahui secara lengkap mengenai sistem resi gudang diantaranya petani, pengelola gudang, petugas penyuluh lapang, pegawai dinas, dan pihak-pihak lain yang berhubungan dengan program sistem resi gudang di Sulawesi Selatan.

Pendekatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) analisis prospektif, yang digunakan untuk mengetahui faktor dominan yang paling berpengaruh dalam proses pelaksanaan sistem resi gudang (2) menggunakan program Powersim 8, menganalisis sistem dinamik. Skenario masa depan untuk kebijakan sistem resi gudang dirancang menggunakan metodologi analisis sistem dinamik.

Tahapan pemodelan sistem dinamik adalah membuat Diagram Causal Loop (CLD). Membuat diagram causal loop adalah langkah pertama dalam pemodelan causal loop. Model digunakan untuk menjelaskan bagaimana sistem akan dianalisis untuk mengembangkan skenario lain dan terdiri dari elemen-elemen seperti subjek sistem, variabel yang mempengaruhi, dan item subjek untuk bekerja serta akibat sistem agar lebih mudah untuk memahami kondisi saat ini.

Langkah-langkah dalam membuat diagram causal loop sebagai berikut:

- a. Tentukan variabel dan hubungan sebab akibat. Ada beberapa variabel yaitu variabel persyaratan sistem resi gudang. Terdiri dari 4 indikator yaitu jumlah minimum, daya simpan komoditi, kualitas mutu dan harga. Variabel kelembagaan sistem resi gudang yang terdiri dari 3 indikator yaitu kinerja pengelola gudang dan kinerja lembaga penilaian kesesuaian dan Perbankan.
- b. Hubungan sebab akibat dipetakan dengan membuat panah antar variabel yang memiliki hubungan sebab-akibat.
- c. Perhatikan tanda positif (+) dan negatif (-) untuk menunjukkan hubungan antara dua faktor. Tanda positif (+) dapat mewakili hubungan antara hal-hal yang saling menguatkan. Unsur atau faktor akibat yang dipengaruhi juga akan bertambah jika faktor atau sebab yang mempengaruhinya bertambah. Dan simbol ini menunjukkan hubungan terbalik berlawanan dengan tanda negatif (-). Unsur yang dipengaruhi atau faktor akibat akan berkurang jika komponen yang mempengaruhi atau penyebabnya bertambah. Dapat dilihat pada gambar causal loop secara umum:



Gambar 3. Causal Loop Sistem Resi Gudang secara Umum Secara khusus membuat model pada tahap ini berdasarkan hasil causal loop diagram dan stock flow diagram yang sudah didapatkan. Tahap ini melibatkan penentuan jumlah dan nilai stok awal. Dengan menggunakan nilai konstanta, hubungan grafis, atau fungsi matematika yang relevan, juga menentukan nilai parameter dari setiap hubungan yang ada dan hubungan struktural antar variabel.

**4. Hasil**

a. Deskripsi Proses Pelaksanaan Sistem Resi Gudang Komoditi Gabah Di Kabupaten Luwu Timur.

Petani gabah yang ada di Kabupaten Luwu Timur mempunyai luas lahan 1 - 4 Ha/ petani. Produksi yang dapat dihasilkan berkisar 5-17ton/perorang. Hal ini menjadi landasan bagi petani di Kabupaten Luwu Timur khususnya di Kecamatan Tomimi Desa Margomulyo dan Desa Kertoraharjo dapat memenuhi syarat yaitu jumlah minimum untuk masuk ke Kospermino. Hal ini dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Petani, Luas Lahan, Produksi dan Harga Komoditi Gabah di Kabupaten Luwu Timur.

Jumlah Petani	Luas Lahan (ha)	Produksi (ton)	Harga (Rp)	Kadar Air (%)
20	≤1,5	7	5.500	15%
50	1,5 - 2,0	11	5.500	15%
30	≥ 3,0	17	5.500	15%

Melihat Tabel 4 di atas bahwa luas lahan setiap petani yang menghasilkan gabah kering giling sebesar 5-17ton dengan harga jual ke KSU Adi Luwung Rp.5.500 dengan kadar air 15%. Petani langsung memasukkan ke KSU Adi Luwung. Namun kendala yang di rasakan oleh petani atau pemilik resi adalah gudang hanya sebagai tempat menyimpan gabah dan banyak biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh pemilik resi misalnya biaya pengeringan, biaya

penyimpanan, biaya uji mutu, biaya administrasi dan lain-lainnya.

Proses pelaksanaan sistem resi komoditi gabah di Kabupaten Luwu Timur, seperti yang ditemukan dilapangan bahwa proses pelaksanaan sistem resi gudang ditemukan bahwa petani di Desa Margomulyo dan Desa Kertoraharjo Kecamatan Tomoni Timur, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Tiap desa memiliki 19 kelompok tani. Desa Margomulyo 19 kelompok tani dan Desa Kertoraharjo 19 kelompok tani. Petani di kedua desa tersebut mempunyai luas lahan kurang 2-4 Ha/ orang. Jadi hasil produksi gabah yang dihasilkan 5-6 ton/petani. Komoditi gabah di Kabupaten Luwu Timur masuk ke gudang dengan sistem resi gudang langsung petani di kedua desa tersebut. Petani tidak menjual ke pedagang besar, pedagang pengumpul melainkan di bawa ke KSU Adi Luwung. Alur proses terbitnya resi gudang komoditi Gabah di kabupaten Luwu Timur sebagai berikut:



Gambar 4 Alur penerbitan Resi Gudang Komoditi Gabah di KSU Adiluwung, Kabupaten Luwu Timur.

Di mulai dari petani mendatangi gudang dengan membawa komoditi yang akan diresigudangkan. Petani sebelum memasukkan ke gudang dengan sistem resi gudang harus menguji mutu dan mendaftarkan ke asuransi Jasindo untuk menghindari resiko. Biaya uji mutu dan asuransi di bayar oleh petani melalui lembaga penilaian kesesuaian dalam hal ini adalah BPSMB (Balai Pengujian dan Sertifikasi mutu Barang) khususnya di Sulawesi Selatan. Tujuan menguji mutu komoditi dan membuat sertifikat untuk barang yang berisi informasi tentang: nomor, tanggal terbit, identitas pemilik, metode uji, jenis, sifat, jumlah, mutu, kelas barang dan tanda tangan yang berwenang. Pengelola gudang akan menerbitkan resi gudang (setelah menerima kode registrasi dari pusat registrasi) . Pengelola gudang menyampaikan informasi tersebut pada pusat registrasi dan seluruh data dan informasi dalam resi gudang ini ditatausahakan oleh pusat registrasi. Jika semua proses ini telah dilakukan, resi gudang yang diterbitkan oleh pengelola gudang bisa diterima pelaku usaha untuk segera diuangkan pada lembaga pembiayaan bank BJB.

Implementasi sistem resi gudang komoditi gabah di Kabupaten Luwu Timur belum optimal disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Petani dibebankan untuk membawa komoditi untuk diuji mutu begitu juga asuransi yakni asuransi Jasindo. Hal ini yang memberatkan petani dalam hal biaya-biaya yang dikeluarkan seperti biaya uji mutu, biaya asuransi, biaya penggilingan, pengeringan dan biaya penyimpanan dan lain-lainnya.
2. Petani mencari pemasaran sendiri untuk memasarkan gabah sesuai dengan harga pasar

- untuk membayar 70% yang di ambil di Bank BJB dengan bunga 30%.
- Perbaikan sarana dan prasarana di gudang KSU Adi Luwung terutama perlu adanya RMU (Rice Milling Unit) dan pengeringan serta pengemasan yang sangat dibutuhkan oleh petani sehingga petani tidak repot untuk mengeringkan dan mengolah dari tempat lain yang membutuhkan biaya penyimpanan terutama biaya transport.
  - Sosialisasi / edukasi/bimbingan dan penyuluhan yang dilaksanakan setelah panen dan dilaksanakan pada waktu yang tidak tepat. Sehingga banyak petani yang kurang memahami manfaat sistem resi gudang terutama mengenai mekanisme pembiayaan dan persyaratan yang harus dipenuhi terutama mutu gabah.
  - Kurangnya kepastian jaringan pemasaran untuk komoditas dalam sistem resi gudang (off taker/stand by buyer)

Penerapan sistem penerimaan gudang (WRS) untuk komoditas biji-bijian di Indonesia menghadapi kendala yang signifikan, terutama karena kurangnya jaminan pasar pemerintah setelah tiga bulan penyimpanan. Situasi ini memaksa petani untuk menjual barang-barang mereka sebelum waktunya, menimbulkan biaya tambahan. Keberhasilan implementasi WRS memerlukan keterlibatan aktif dari pemerintah pusat dan lokal. Pemerintah harus merevisi peraturan seputar WRS untuk memastikannya selaras dengan kebutuhan petani kecil, yang sering memilih program kredit alternatif karena biaya tinggi yang terkait dengan WRS (14). Kebijakan harus mencakup jaminan akses pasar dan stabilitas harga untuk mendorong petani memanfaatkan penyimpanan gudang secara efektif (15). Petani menghadapi beban keuangan dari biaya penyimpanan tanpa jaminan dukungan pasar, yang menyebabkan penjualan prematur dan penurunan margin keuntungan. Ketidakefisienan dalam manajemen gudang, seperti pemeriksaan manual, memperburuk masalah ini, menyoroti perlunya sistem yang lebih baik (16). Otoritas lokal memainkan peran penting dalam memfasilitasi kemitraan di antara pelaku logistik, memastikan bahwa rantai pasokan beroperasi dengan lancar dan memenuhi standar kualitas.

Pelatihan dan inisiatif berbagi pengetahuan dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang, sehingga mendukung petani dengan lebih baik. Sementara WRS memiliki manfaat potensial bagi petani, tantangan implementasinya saat ini menggarisbawahi perlunya reformasi kebijakan yang komprehensif dan sistem pendukung yang ditingkatkan untuk memastikan keberhasilannya. Adapun kelemahan pelaksanaan sistem resi gudang yang masih belum berjalan di Kabupaten Blitar diantaranya rata-rata kepemilikan lahan sempit, lemahnya kelembagaan petani (kelompok tani/Gapoktan), mindset petani bahwa sistem resi gudang juga cukup rumit untuk dilaksanakan oleh petani. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam dari atas sampai bawah yang penuh prosedur, tidak sesuai dengan kondisi petani/kelompok tani/gapoktan yang secara kelembagaan belum siap menerima. Sistem resi gudang yang dekat dengan kedekatan petani menunjukkan perbedaan yang signifikan; semakin dekat jarak petani dari

gudang semakin tinggi keuntungan yang didapat petani. Dengan demikian, biaya transportasi dan penyimpanan ternyata berdampak signifikan terhadap penggunaan sistem resi gudang, sehingga setiap inisiatif untuk mengurangnya akan meningkatkan tingkat efisiensi secara signifikan di Kilombero.

Komoditi gabah di KSU Adiluwung Kabupaten Luwu Timur telah menerbitkan beberapa resi gudang. Ini dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Daftar Resi Gudang Komoditi Gabah Yang Terbit pada Tahun 2019- 2021 di KSU Adi Luwung Kabupaten Luwu Timur

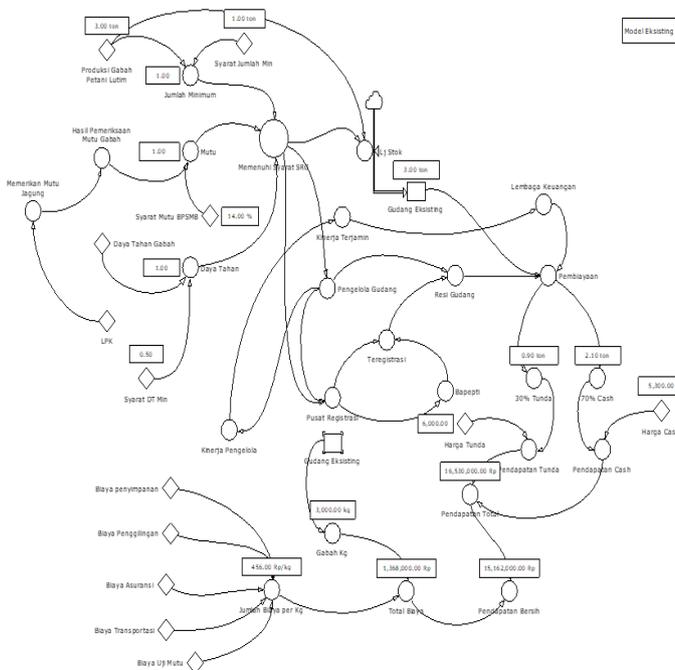
No	Tahun	Komoditi	Jumlah Resi	Volume (Kg)	Nilai Resi (Rp)
1	2019	Gabah	11	36.300	114.345.000
2	2020	Gabah	23	71.900	239.067.500
3	2021	Gabah	2	19.000	63.175.000

Melihat Tabel 5 di atas ditemukan bahwa daftar resi gudang yang diterbitkan oleh pengelola gudang KSU Adi Luwung sebanyak 36 resi dengan volume berkisar 127.200ton selama 3 tahun dari tahun 2019-2021 total nilai resi berkisar Rp. 416.587.500.-. Mengalami penurunan volume gabah yang masuk ke KSU Adi Luwung. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh pandemi Covid-19 yang menyebabkan produksi gabah mengalami penurunan. Selain itu ada faktor lain yang menyebabkan resi yang terbit mengalami penurunan minat petani untuk memasukkan komoditi gabah berkurang karena banyak prosedur yang harus diikuti seperti pada saat uji mutu dan mencari pemasaran sendiri untuk menjual komoditi gabah, informasi harga yang kurang dan tidak ada standby buyer yang siap membeli komoditi gabah mereka, petani tidak memiliki alat penjemuran sedangkan pengelola gudang menentukan persyaratan kadar gabah tertentu dan banyak pedagang - pedagang dari luar yang ingin membeli gabah petani di Luwu Timur dengan harga pasar yang berlaku.

#### b. Model Sistem Dinamik

Model aktual sistem resi gudang komoditi Gabah di Kabupaten Luwu Timur terlihat ada petani, produksi gabah petani masuk ke dalam gudang. Dengan persyaratan yang dikeluarkan pemerintah yaitu jumlah minimum berkisar 1-20 ton, kualitas mutu berkisar 14%, daya tahan komoditi yaitu 3-6 bulan dan harga yang berflutuasi. Untuk jumlah minimum telah memenuhi karena petani menghasilkan gabah lebih dari 1 ton. Diasumsikan produksi gabah 3ton / petani. Luas lahan yang dimiliki oleh petani gabah 2-4 ha. Untuk syarat kualitas mutu menjadi kendala dalam pelaksanaan sistem resi di KSU Adi Luwung yaitu pengelola gudang dimana petani banyak mengeluarkan biaya yaitu biaya uji mutu, biaya transportasi, biaya penyimpanan, biaya asuransi, biaya pengeringan dan biaya penggilingan. Gudang hanya berfungsi sebagai tempat menyimpan gabah hal ini perlu perhatian dari pemerintah untuk memberikan sarana dan prasarana yang lengkap bukan hanya sebagai tempat menyimpan tetapi juga sebagai

tempat mengolah komoditi yang mempunyai value added untuk menambah pendapatan petani dan juga pengelola gudang. Jumlah resi yang terbit sebanyak 25 resi atas nama petani. Implementasi sistem resi gudang belum optimal dengan melihat kendala dari segi biaya yang dikeluarkan oleh petani sehingga dibuatkan skenario kebijakan kelengkapan saran dan prasarana gudang dan jaminan kinerja pengelolaan gudang dengan menambah value added dengan mengolah gabah menjadi beras.



Gambar 5. Model Aktual Sistem Resi Gudang Komoditi Gabah Di Kabupaten Luwu Timur.

**5. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Resi Gudang memiliki potensi untuk meningkatkan kesejahteraan petani di Kabupaten Luwu Timur. Namun, untuk mencapai hasil yang optimal, diperlukan upaya lebih lanjut dalam memperbaiki infrastruktur, meningkatkan informasi, dan memberikan dukungan yang memadai bagi petani. Penelitian ini merekomendasikan agar pemerintah daerah bekerja sama dengan lembaga keuangan untuk menyediakan pelatihan bagi petani mengenai pengelolaan keuangan dan penggunaan SRG. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi yang lebih intensif mengenai manfaat SRG agar lebih banyak petani yang terlibat dalam sistem ini. Peningkatan kualitas gudang penyimpanan juga menjadi prioritas. Pemerintah dan pihak swasta diharapkan dapat berinvestasi dalam pembangunan fasilitas penyimpanan yang lebih baik, sehingga kualitas gabah dapat terjaga dan harga jual tetap kompetitif. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan Sistem Resi Gudang dapat berfungsi secara optimal dan memberikan dampak positif bagi kesejahteraan petani di Kabupaten Luwu Timur.

**Ucapan Terima Kasih**

1. Untuk mempercepat proses pelaksanaan sistem resi gudang, Pemerintah perlu, memberikan keluasaan bagi petani untuk memasukkan komoditi gabah tanpa adanya persyaratan jumlah minimum dan kualitas yang harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Sosialisasi dengan seluruh masyarakat yang ada di sekitar gudang sistem resi gudang. Melakukan reformasi sistem dan kebijakan tata kelola gudang dan mendorong dan mempromosikan pembangunan sarana dan prasarana pelaksanaan sistem resi gudang
3. Pemerintah harus meningkatkan alokasi anggaran perbaikan dan peningkatan fasilitas sistem resi gudang. Untuk menutupi biaya gudang petani dapat menyimpannya komoditinya meskipun tidak mencukupi kouta. Kondisi ini diharapkan dapat membangkitkan minat petani yang menggunakan sistem resi gudang
4. Pemerintah pusat dan pemerintah daerah harus memberikan pembinaan dan memberikan edukasi/pelatihan kepada petani (Poktan/Gapoktan), Bank maupun non-Bank bisa sebagai fasilitator untuk memperkuat modal Poktan dan Gapoktan menggunakan Kredit bank dan lembaga keuangan lainnya, lembaga sumber daya manusia dapat membantu kegiatan sosialisasi sistem resi gudang dilakukan oleh petugas lapangan dan penyuluh.

**Daftar Pustaka**

Yanfika H, Effendi I, Sumaryo, Ansari A. The role of agricultural extension services on supporting circular bioeconomy in Indonesia. *Front Sustain Food Syst.* 2024;8:1428069.

Wilson WW, Klebe J. Supply chain risk in grain trading: Inventories as real options for shipping grain. *Agribusiness.* 2024;

Xue Y, Liu H, Chai Z, Wang Z. The Decision-Making and Moderator Effects of Transaction Costs, Service Satisfaction, and the Stability of Agricultural Productive Service Contracts: Evidence from Farmers in Northeast China. *Sustainability.* 2024;16(11):4371.

Krisdiana R, Elisabeth D, Saeri M, Darsani Y, Burhansyah R, Kilmanun J, et al. Agribusiness analysis of seed producer supports increased soybean production in East Java production centre areas. *Int J Agric Sustain.* 2024;22(1):2361581.

Mardia M. Skenario kebijakan sistem resi gudang komoditi jagung, rumput laut dan gabah di sulawesi selatan (studi kasus). 2022;

Yazar F, Secer A. Why farmers prefer to use warehouse receipt system in Turkey: an integrated model approach. *Sustainability.* 2023;15(21):15232.

Tessema YM, Baker D. The impact of warehouse services on spatial and intra-temporal agricultural market integration: The case of the Ethiopian commodity exchange's warehouse services. *Agribusiness.* 2024;

Batarlienė N, Jarašūnienė A. Improving the Quality of Warehousing Processes in the Context of the Logistics Sector. *Sustainability.* 2024;16(6):2595.

Cheng H, Zhou X, Sun J, Ng'ombe JN, Mzyece A, Feng W, et al. Assessing the efficacy of agricultural cold chain facility expansion in China. *J Stored Prod Res.* 2024;105:102244.

Venkatesan P, Sivaramane N, Sontakki BS, Rao CS, Chahal VP, Singh AK, et al. Aligning agricultural research and extension for sustainable development goals in India: A case of Farmer FIRST

- Programme. Sustainability. 2023;15(3):2463.
- Yasarcan H. The four main elements of dynamic complexity. Syst Dyn Rev. 2023;39(2):171–9.
- Wong KKL. Dynamic System Control. 2024;
- Tsukada M, Kobayashi Y, Kaneko H, Takahasi SE, Shirayanagi K, Noguchi M. Dynamical Systems. In: Linear Algebra with Python: Theory and Applications. Springer; 2023. p. 203–30.
- Hidayah K, Nasyiah I, Fidayanti D. The evaluation of warehouse receipt system object regulation: a perspective study of commodity goods concept in Indonesia. J Leg. 2022;15(02):136–52.
- Widowati EH, Risandewi T, Hasiholan B, Pertiwi MD. Food Logistic System Policy in Central Java. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing; 2023. p. 12018.
- Yudistira F, Bagaskara AI, Musyaffa MA, Fitriani PA. Analisis Manajemen Stok Pergudangan di Perusahaan Distribusi Cirebon. J Bisnis, Manajemen, dan Ekon. 2024;5(2):99–108.