



ANALISIS RANTAI PASOK DAN MEKANISME IMPOR BERAS DALAM MENJAGA STABILITAS HARGA DI INDONESIA

Veronica^{1*}, Siti Khadijah Koto², Ade Irfan Efendi³, Mega Suryandari⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, Bekasi, Indonesia

Email: Veronica@ptdisttd.ac.id

Abstract

In January 2024, there was a rice deficit of 2.8 million tons, while rice production in 2023 reached 53.63 million tons of dry milled grain (GKG), down 2.05% from the previous year. The main problem in the supply chain is the role of middlemen who buy rice at low prices and sell it at high prices to traders and consumers. Perum BULOG is advised to buy directly from farmers to overcome this problem. In addition, the supply chain of imported rice involves eight complex stages. The government needs to regulate imports based on the production deficit and increase production through cooperation with the National Research and Innovation Agency (BRIN). The use of 4.0 technology in distribution, such as resource planning and warehouse management systems, is also recommended. However, challenges such as the limited digital infrastructure in remote areas and the lack of farmers' understanding of digital agriculture require special attention. Therefore, government policies must focus on technology procurement, improving human resource competence, simplifying bureaucracy, engaging the private sector, monitoring cartel practices, and mitigating external risks. This comprehensive approach is expected to strengthen food security and ensure rice price stability throughout Indonesia.

Keywords: Distribution, Government, Import, Rice, Supply Chain

Abstrak

Pada Januari 2024, terjadi defisit beras sebesar 2,8 juta ton, sementara produksi padi tahun 2023 mencapai 53,63 juta ton gabah kering giling (GKG), turun 2,05% dari tahun sebelumnya. Masalah utama dalam rantai pasok adalah peran tengkulak yang membeli beras dengan harga murah dan menjualnya dengan harga tinggi kepada pedagang dan konsumen. Perum BULOG disarankan untuk membeli langsung dari petani guna mengatasi masalah ini. Selain itu, rantai pasok beras impor melibatkan delapan tahapan yang kompleks. Pemerintah perlu mengatur impor berdasarkan defisit produksi dan meningkatkan produksi melalui kerja sama dengan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Penggunaan teknologi 4.0 dalam distribusi, seperti perencanaan sumber daya dan sistem manajemen gudang, juga direkomendasikan. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur digital di daerah terpencil dan kurangnya pemahaman petani tentang pertanian digital memerlukan perhatian khusus. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah harus fokus pada pengadaan teknologi, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, penyederhanaan birokrasi, keterlibatan sektor swasta, pengawasan terhadap praktik kartel, dan mitigasi risiko eksternal. Pendekatan komprehensif ini diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan dan memastikan stabilitas harga beras di seluruh Indonesia.

Kata Kunci: Distribusi, Pemerintah, Impor, Beras, Rantai Pasok

1. Pendahuluan

Pada tahun 2024, rekor tingginya harga beras di Indonesia menggarisbawahi peran penting sistem transportasi yang efisien, khususnya konektivitas maritim, dalam mendukung stabilitas ekonomi dan kebutuhan masyarakat. Dengan luasnya kepulauan Indonesia, optimalisasi pelabuhan dibutuhkan untuk kelancaran distribusi beras dan komoditas lainnya. Transportasi intermodal dan multimoda mampu meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas, mendukung daya saing di pasar global (Abdul Quium, 2019). *Cluster* pertanian meningkatkan daya saing, inovasi, dan integrasi rantai produksi untuk mendorong industrialisasi pedesaan dengan infrastruktur yang baik, sehingga meningkatkan standar hidup yang lebih baik lagi (Hasibuan et al., 2024).

Dengan menerapkan sistem logistik pintar, seperti *Radio Frequency Identification* (RFID) dan perangkat Internet of Things (IoT), dapat memberikan pelacakan dan pemantauan pengiriman beras secara real-time. Hal ini memastikan manajemen inventaris yang lebih baik, mengurangi kerugian, dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan secara keseluruhan (Bantacut & Fadhil, 2018). Dengan menerapkan teknologi 4.0 dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi rantai pasokan dan distribusi beras Indonesia. Teknologi blockchain menawarkan peningkatan ketertelusuran, transparansi, dan keamanan data di seluruh rantai pasokan (Purwandoko et al., 2024). Kemajuan ini mengatasi tantangan pemangku kepentingan, rantai pasokan, dan transparansi dan mendorong keberhasilan transformasi bergantung pada manajemen, budaya, dan SDM. Dengan teknologi, Indonesia dapat meningkatkan ketahanan pangan, daya saing, dan pemenuhan permintaan. (Ichsani & Hasbullah, 2024). Rantai pasok beras memainkan peran yang sangat penting dalam ketahanan pangan dan melibatkan berbagai tahap dari produksi hingga konsumsi serta melibatkan banyak pelaku, termasuk petani, pedagang, pengecer, dan konsumen, dengan 5-7 pelaku usaha yang biasanya terlibat (Saptana et al., 2024). Untuk ketahanan pangan, konsumsi beras disarankan 100–120 kg/kapita/tahun melalui diversifikasi pangan. Meski produksi cukup, Indonesia masih mengimpor sekitar 3,5% per tahun (1992–2017), sementara konsumsi rata-rata 139,15 kg/tahun, menunjukkan tantangan dalam produksi dan konsumsi (Kondisi et al., 2020). Produksi beras nasional naik 2,31% pada tahun 2022 menjadi 55,67 juta ton itu masih kurang untuk memenuhi permintaan akibat pertumbuhan penduduk, konversi lahan, dan kenaikan harga (Badi'ah et al., 2023). Rantai pasok yang panjang menghambat efisiensi distribusi dan harga. Solusinya meliputi peningkatan efisiensi distribusi, ekosistem bisnis kondusif, dan program bisnis inklusif (Marwanti et al., 2023). Dengan strategi efektif diperlukan untuk memastikan distribusi stabil, terjangkau, dan efisien dari produsen ke konsumen dengan distribusi yang terorganisir mampu mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi, serta memastikan kualitas dan ketepatan waktu (Arandra Swari Khairunnisa, 2023).

Penurunan kehilangan hasil panen (1996–2007) menunjukkan teknik pascapanen yang lebih baik dapat mengurangi kerugian akibat penanganan buruk, penyimpanan, dan penyakit (Jain et al., 2023). Edukasi petani dan teknik tepat dapat meminimalkan kehilangan. Logistik dan manajemen rantai pasok saling terkait dalam distribusi, pengepakan, dan pengadaan, memastikan efisiensi operasional di berbagai industri (Cai, 2024). Masa depan agribisnis padi Indonesia bergantung pada penanganan pascapanen

yang efektif serta menghindari pengolahan yang buruk yang dapat merugikan petani dan rantai pasok (Müller et al., 2022). Logistik dan Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management, SCM*) sering kali digunakan secara bergantian, namun keduanya memiliki perbedaan penting. Logistik berfokus pada perencanaan, implementasi, dan pengendalian aliran barang dan jasa dari titik asal ke konsumen akhir (I. P. Wulandari et al., 2021). *Center for Indonesian Policy Studies (CIPS)* menyarankan pemerintah untuk mengevaluasi peran Bulog dalam distribusi beras agar lebih efektif dan mengurangi risiko fluktuasi harga di pasar (Ruspayandi et al., 2022). Salah satu tantangan yang dihadapi Bulog adalah harga pembelian pemerintah (HPP) yang tidak fleksibel dan tidak relevan dengan pasar (Aulia et al., 2023). Kebijakan seperti Revolusi Hijau untuk meningkatkan produksi melalui subsidi dan teknologi sangat dibutuhkan untuk swasembada (Yusuf et al., 2024). Ketersediaan beras tidak konsisten, sehingga impor diperlukan sebagai cadangan pangan. Konsumsi meningkat seiring pertumbuhan populasi, meski sebagian beralih ke gandum. Karena produksi dalam negeri kurang, impor menjadi solusi jangka pendek, namun berdampak pada ekonomi dan pertanian lokal. Diperlukan kebijakan strategis untuk menyeimbangkan impor dan produksi demi ketahanan pangan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan studi literatur untuk menganalisis beberapa artikel jurnal. Tinjauan literatur penting untuk mengidentifikasi, merangkum, dan menyintesis pengetahuan, tetapi sering kurang sistematis dan memerlukan metodologi lebih ketat agar lebih berkualitas dan andal (Snyder, 2019).

Rantai pasok mengelola aliran produk, informasi, dan keuangan dari pemasok hingga konsumen untuk meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan. Di Indonesia, rantai pasok domestik berperan penting dalam menjaga ketersediaan, keterjangkauan, dan akses beras bagi masyarakat (Apip Wijaya et al., 2025). Dikarenakan sistem distribusi domestik yang kurang efisien menyebabkan harga beras di tingkat konsumen tetap tinggi, karena melibatkan banyak perantara yang menambah biaya transaksi di setiap tahap. Selain itu, kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dengan infrastruktur yang belum memadai turut menambah kerumitan dalam distribusi beras (Inas Mufidati Kusuma et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di Indonesia dan menganalisis pengaruh faktor-faktor ini terhadap impor beras di Indonesia (Rahmat et al., 2022). Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis pengaruh kebijakan Perum Bulog yang telah ditetapkan terhadap impor Beras Indonesia, serta faktor-faktor yang diasumsikan akan berdampak terhadap impor Beras Indonesia (Farida Sekti Pahlevi, 2021). Dengan komunikasi yang efektif dari pemerintah kepada pelaku usaha dan konsumen sangat penting untuk menjaga pasokan dan stabilitas harga beras. Melalui koordinasi yang baik dengan berbagai pemangku kepentingan, pemerintah dapat memastikan ketersediaan beras yang cukup dan harga yang terjangkau bagi masyarakat (Jati & Arie Mardiansyah, 2018).

Teknologi 4.0 memainkan peran penting dalam analisis rantai pasok dan mekanisme impor beras di Indonesia. Dengan Menekankan penerapan Logistik 4.0 di Perum BULOG untuk meningkatkan pengendalian persediaan dan kinerja rantai pasok beras melalui teknologi seperti RFID (Bantacut & Fadhil, 2018). Maka perlu digaribawahi

kebijakan harga beras yang komprehensif untuk mencapai stabilitas harga, dengan mempertimbangkan berbagai dimensi dalam rantai pasok. Teknologi digital seperti IoT dan *blockchain* penting untuk membangun rantai pasok pangan yang berkelanjutan dan tangguh. Integrasi teknologi 4.0 dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan rantai pasok beras di Indonesia. (Prilliadi, 2022).

3. Hasil dan Pembahasan

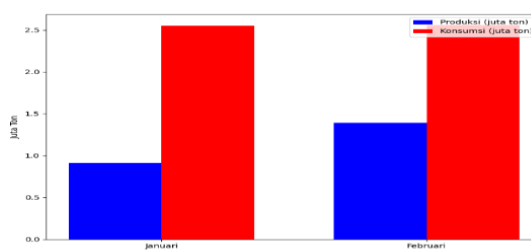
Analisa Perbandingan Konsumsi dan Produksi Beras Indonesia

Laporan BPS mencatat konsumsi beras Indonesia 2,55–2,56 juta ton per bulan. Pada Januari dan Februari 2024, produksi masing-masing 0,91 dan 1,39 juta ton, menyebabkan defisit 2,8 juta ton dalam dua bulan dan impor beras sebesar 880,92 dan Cadangan beras di bulog sebesar 1,392 juta ton (lihat Tabel I dan Gambar I).

Tabel 1. Konsumsi dan produksi beras di Indonesia

Tahun 2024 (Bulan)	Produksi (juta ton)	Konsumsi (juta ton)	Keterangan	Import beras (ribu ton)	Stok beras bulog Desember 2023 (juta ton)	Import beras tahun 2023 (ton)
Januari	0,91	2,55	- 2,8 ton			
Februari	1,39	2,56		880,82	1,392	531.810

Berdasarkan tabel 1 diatas ini dapat memberikan gambaran penting mengenai ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi beras, yang dapat berdampak pada kestabilan pasokan pangan nasional. Defisit bulan Januari 2024 akibat rendahnya produksi dibanding konsumsi yang menunjukkan ada ketergantungan yang tinggi pada impor sebesar 2,38 juta ton sepanjang bulan desember 2023 hingga februari 2024.

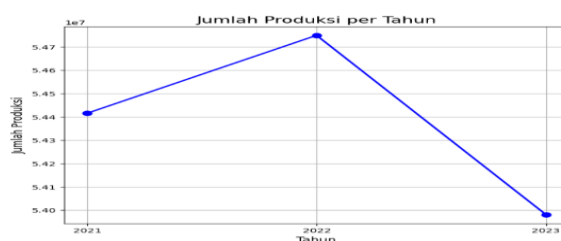


Gambar 1. Komsumsi dan produksi beras di Indonesia

Gambar 1 diatas menunjukkan grafik yang menggambarkan rata-rata kebutuhan beras pada bulan Januari dan Februari 2024, dengan membandingkan antara produksi beras dan konsumsi beras. Dari grafik tersebut, dapat terlihat adanya defisit produksi yang signifikan dibandingkan konsumsi beras, dengan selisih mencapai 2,8 juta ton pada bulan Januari. ini menunjukkan ketidakseimbangan yang besar antara ketersediaan pasokan beras dalam negeri dan kebutuhan konsumsi masyarakat. Dilihat dari kondisi ini berpotensi mengganggu kestabilan pasar, menaikkan harga, dan meningkatkan ketergantungan impor.

Tabel 2. Jumlah produksi beras di Indonesia

No	Tahun	Jumlah Produksi
1	2021	54.415.294,22
2	2022	54.748.977
3	2023	53.980.993,19



Gambar 2. Grafik jumlah produksi beras di Indonesia

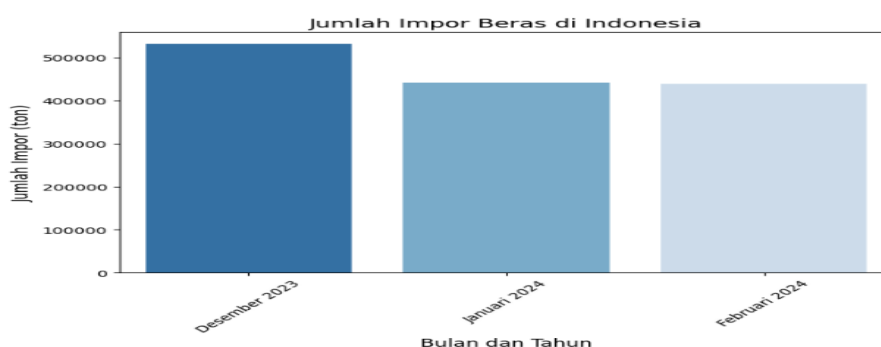
Berdasarkan Tabel 2 dan Grafik 2 di atas menunjukkan perkembangan jumlah produksi beras di Indonesia dari tahun 2021 hingga 2023. Pada tahun 2021, jumlah produksi beras tercatat sebesar 54.415.294,22 ton, yang sedikit meningkat menjadi 54.748.977 ton pada tahun 2022. Namun, pada tahun 2023, jumlah produksi beras mengalami penurunan menjadi 53.980.993,19 ton, dengan penurunan sebesar 767.983,81 ton. Produksi padi pada 2023 diperkirakan mencapai 53,63 juta ton GKG dan mengalami penurunan sebanyak 1,12 juta ton GKG atau 2,05 persen dibandingkan produksi padi pada 2022 yang sebesar 54,75 juta ton GKG. Fluktuasi ini menggambarkan dinamika produksi beras yang terjadi setiap tahunnya.

Analisa import beras di Indonesia

Berdasarkan data tabel 3 dan gambar 3, volume impor beras Indonesia pada Desember 2023 mencapai 531.810 ton. Pada Januari 2024, terdapat dua catatan impor masing-masing sebesar 442.110 ton dan 438.710 ton, sehingga total impor untuk bulan tersebut mencapai 880.820 ton. Namun, menurut data resmi dari Badan Pusat Statistik (BPS), total impor beras Indonesia sepanjang Januari hingga November 2024 mencapai 3,85 juta ton, dengan mayoritas pasokan berasal dari Thailand.

Tabel 3. Jumlah import beras di Indonesia

No	Bulan dan tahun	Jumlah Import (ton)
1	Desember 2023	531.810
2	Januari 2024	442.110
3	Februari 2024	438.710



Gambar 3. Grafik Jumlah import Beras di Indonesia

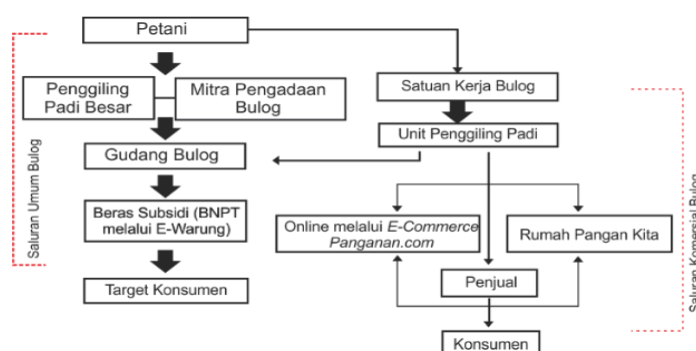
Tabel 6. Jumlah import berdasarkan negara asal beras di Indonesia

No	Negara	Jumlah import bulan Januari 2024 (ribu ton)	Jumlah import bulan Februari 2024 (ribu ton)
1	Thailand	235,84	275,998
2	pakistan	41,64	33,5

No	Negara	Jumlah import bulan Januari 2024 (ribu ton)	Jumlah import bulan Februari 2024 (ribu ton)
3	vietnam	32,342	89,174
4	kamboja	2,5	40,033
5	Lainnya	9,597	0.0199

Dari tabel 6, dapat disimpulkan bahwa Thailand merupakan pemasok utama beras ke Indonesia pada periode tersebut, dengan volume impor sebesar 235,84 ribu ton pada Januari 2024 dan meningkat menjadi 275,998 ribu ton pada Februari 2024. Vietnam juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam ekspor beras ke Indonesia, dari 32,342 ribu ton pada Januari menjadi 89,174 ribu ton pada Februari. Sebaliknya, impor dari Pakistan mengalami penurunan dari 41,64 ribu ton pada Januari menjadi 33,5 ribu ton pada Februari. Kamboja, meskipun volumenya lebih kecil, juga meningkatkan eksportnya ke Indonesia dari 2,5 ribu ton pada Januari menjadi 40,033 ribu ton pada Februari.

Analisa Rantai Pasok Perum Bulog



Gambar 4. Rantai pasok beras perum bulog

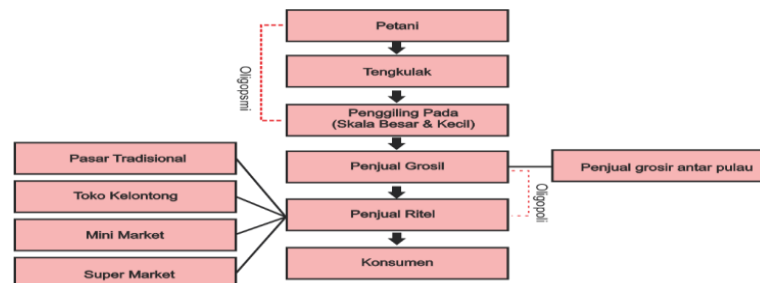
Sumber: diambil dan diproses dari perum bulog (2020) dan Aji (2012)

Gambar 4 di atas ini menunjukkan diagram alur distribusi beras yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti petani, penggiling padi besar, mitra pengadaan Bulog, satuan kerja Bulog, dan unit penggilingan padi. Dalam prosesnya, petani menghasilkan padi yang kemudian diproses oleh penggiling padi besar. Padi yang telah digiling kemudian masuk ke Gudang Bulog melalui mitra pengadaan Bulog atau langsung ke satuan kerja Bulog dan unit penggilingan padi.

Dari Gudang Bulog, beras didistribusikan melalui beberapa jalur. Salah satunya adalah sebagai beras subsidi (SPHP) yang disalurkan melalui E-Warung ke toko konsumen. Selain itu, beras juga dapat didistribusikan melalui platform online seperti marketplace *E-Commerce* (Panganan.com) dan program Ramah Pangan Kita. Dalam skema Ramah Pangan Kita, beras disalurkan ke penjual sebelum akhirnya sampai ke konsumen akhir.

Diagram ini juga menyoroti adanya saluran umum Bulog yang menghubungkan seluruh proses distribusi dalam sistem Bulog. Secara keseluruhan, diagram ini menggambarkan bagaimana berbagai jalur distribusi beras berkontribusi dalam menyalurkan beras kepada masyarakat, baik melalui mekanisme subsidi maupun pasar digital.

Analisa Rantai Pasok di Indonesia



Gambar 5. Rantai Pasok Beras di Indonesia

Sumber: diambil dan diproses dari perum bulog (2020) dan Aji (2012)

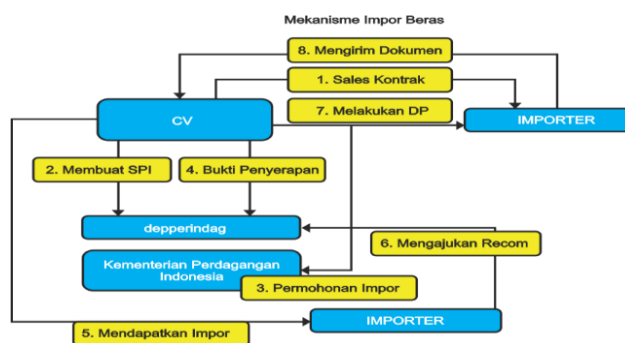
Dari gambar 5 di atas dapat disimpulkan distribusi beras melibatkan tengkulak, penggiling, grosir, dan ritel, dengan pasar oligopsonistik di hulu dan oligopolistik di hilir. Sistem Informasi Peminjaman Modal Usaha Tani berbasis teknologi dibuat untuk memudahkan dan menghubungkan petani dengan investor guna mengatasi kendala permodalan. Sistem ini membantu petani mendapatkan pendanaan tanpa bunga tinggi dan mengurangi risiko utang saat gagal panen. Ini bertujuan agar distribusi beras lebih efisien, petani memiliki akses lebih mudah ke permodalan, serta dapat mengurangi beban utang dan risiko finansial akibat gagal panen.

Petani yang sebagai pelaku utama dalam rantai pasok beras, memproduksi GKP dan KKG, tetapi tergolong berpendapatan rendah meskipun harga ritel tinggi. sementara Tengkulak berperan penting menghubungkan petani dan penggiling, baik di tingkat desa maupun antar desa. Tengkulak memainkan peran penting dalam menghubungkan petani kepada penggiling, dengan menawarkan harga lebih tinggi dan fleksibilitas dalam pembayaran, sehingga petani lebih memilih tengkulak meskipun ada ketergantungan terhadap mereka. Memangkas rantai pasok beras cukup sulit karena petani kesulitan dalam mengakses informasi, modal, dan pasar, sehingga bergantung pada tengkulak. sehingga bergantung pada tengkulak yang menghubungkan mereka dengan penggiling dan pasar. Tanpa akses langsung ke penggiling atau informasi pasar, pemangkas rantai pasok beras menjadi sulit.

Penggiling padi memproses beras dan menyalurkannya ke grosir, lalu ke ritel dan konsumen. Penjual besar bisa terintegrasi secara vertikal (pemrosesan hingga penjualan) atau horizontal (kerja sama antar pedagang). Ritel modern menjual beras kemasan standar dengan harga lebih tinggi, sementara ritel tradisional mengeringkan dan mengemas ulang beras untuk dijual dalam jumlah lebih kecil.

Analisa Rantai Pasok Impor Beras

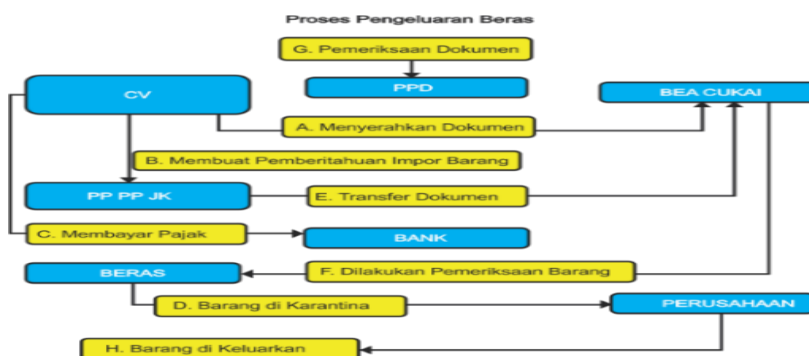
Mekanisme impor beras melibatkan serangkaian proses yang diatur oleh kebijakan pemerintah untuk mengatur kuota dan perizinan impor, yang bertujuan untuk menjaga kestabilan pasokan beras domestik. Setelah tiba di pelabuhan, beras akan menjalani inspeksi kualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan, sebelum didistribusikan ke pasar domestik. Mekanisme ini menjadi bagian integral dalam menjaga ketahanan pangan nasional, meskipun ketergantungan pada impor beras berpotensi memengaruhi stabilitas pangan jangka panjang.



Gambar 6. Mekanisme Beras Impor
Sumber: Sari (2014)

Mekanisme impor beras di Indonesia dimulai dengan perjanjian antara CV dan importir untuk mendapatkan Surat Persetujuan Impor (SPI) dari Kementerian Perdagangan. Importir harus memiliki dokumen seperti API, NPWP, registrasi di bea cukai, serta izin dari Kementerian Pertanian dan Perdagangan. Setelah itu, profil perusahaan dan dokumen terkait diajukan ke Kementerian Pertanian untuk memperoleh rekomendasi (recom), yang kemudian diteruskan ke Kementerian Perdagangan untuk penerbitan SPI. CV melakukan pembayaran uang muka melalui metode *Telegraphic Transfer* (TT), sementara importir mengurus dokumen impor yang dikirimkan ke CV. Importir juga menyerahkan dokumen seperti *Bill of Lading* (B/L), *Invoice*, dan *Packing List* ke pihak bea cukai untuk proses cetak impor, dengan semua dokumen harus asli. B/L berfungsi sebagai bukti penerimaan dan pengiriman barang, Invoice memberikan informasi untuk pemeriksaan bea cukai, dan Packing List mencantumkan detail barang yang dikirim. Setelah barang tiba di Indonesia, dilakukan pemeriksaan di bea cukai sebelum akhirnya didistribusikan ke pasar domestik.

Importir membuat Pemberitahuan Impor Barang (PIB) melalui PPJK setelah kapal tiba untuk memberi tahu bea cukai. PIB disertai dokumen pelengkap sesuai self-assessment. CV membayar pajak impor melalui bank, kemudian bea cukai memeriksa fisik dan dokumen barang. Jika lengkap, Bea Cukai mengeluarkan Surat Persetujuan Pengeluaran Barang (SPPB) untuk distribusi ke pasar domestik. Proses ini memastikan impor beras sesuai peraturan, kelancaran distribusi, dan kepatuhan pajak serta bea cukai, mengurangi risiko masalah hukum atau administratif.



Gambar 7. Proses pengeluaran beras
Sumber: Sari (2014)

Impor beras di Indonesia dipengaruhi oleh produksi, konsumsi, nilai tukar, inflasi, suku bunga, pendapatan, serta harga lokal. Pemerintah mengutamakan pasokan domestik, namun impor dilakukan saat stok kurang. Maka dibutuhkan reformasi dengan melibatkan swasta untuk persaingan sehat dan harga stabil. Pemerintah harus mengawasi kartel, memastikan transparansi, dan mempertimbangkan faktor eksternal seperti nilai tukar dan inflasi. Kebijakan fleksibel dan teknologi 4.0 diharapkan dapat meningkatkan ketahanan pangan.

Tabel 7. Tabel perbandingan rantai pasok beras di Indonesia

No	Keterangan Rantai Pasok	Kelebihan	Kekurangan	Saran Kebijakan Pemerintah
1	Rantai Pasok Perum Bulog	Distribusi beras lebih efisien tanpa Bulog membeli beras nasional tetapi harga lebih terjangkau dan peran Bulog menawarkan harga beli lebih baik untuk meningkatkan kesejahteraan petani.	membeli beras cadangan nasional tetapi kesulitan distribusi, dengan pinjaman daya, anggaran pemerintah, terutama transportasi, sistem manajemen Gudang, sistem manajemen cerdas dan keamanan informasi	Pengembangan logistic 4.0 beras dengan perencanaan sumber system manajemen transportasi, sistem transportasi cerdas dan keamanan informasi
2	Rantai Pasok Tanpa Peran Perum Bulog	Perusahaan memenuhi kebutuhan pelanggan untuk menjaga kepuasan dan mencapai target, memastikan pasokan barang tepat guna serta kepercayaan tetap terjaga.	Tengkulak dalam distribusi beras menekan harga petani karena rantai yang panjang, mengurangi keuntungan mereka dibandingkan distribusi yang lebih efisien.	(Bantacut T 2018)
3	Rantai Pasok Beras Import	Untuk mengatasi kekurangan pemerintah menyederhanakan rantai pasok beras impor tanpa tengkulak, sehingga distributor langsung menjual ke grosir atau pengecer untuk efisiensi distribusi.	Importir harus berizin resmi dan bebas afiliasi. Harga beras impor dengan nilai tukar, harga lokal, BRIN mengembangkan produksi dan konsumsi. Mereka beras di Indonesia wajib memiliki gudang untuk kelancaran distribusi.	Kebijakan mengurangi import beras dengan Kerjasama dengan produsen beras di Indonesia

4. Simpulan

Implementasi teknologi 4.0 dalam rantai pasok beras di Indonesia memerlukan peran aktif pemerintah untuk memastikan distribusi yang efisien dan penerimaan hasil panen petani langsung oleh Perum BULOG tanpa perantara, guna menjaga kestabilan pasokan dan harga beras. Pengembangan logistik 4.0 mencakup perencanaan sumber daya, sistem manajemen gudang, sistem manajemen transportasi, transportasi cerdas, dan keamanan informasi. Namun, tantangan signifikan muncul terkait keterbatasan infrastruktur digital, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, yang menghambat konektivitas dan penerapan teknologi modern dalam pertanian. Selain itu, banyak petani belum familiar dengan konsep pertanian digital, sehingga diperlukan edukasi, pelatihan intensif, dan dukungan modal untuk mengadopsi teknologi ini. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah harus fokus pada pengadaan teknologi 4.0, peningkatan kompetensi sumber daya manusia di seluruh wilayah Indonesia, penyederhanaan birokrasi, pemberian akses kepada sektor swasta untuk mengurangi monopoli, pengawasan terhadap praktik kartel, dan mitigasi risiko eksternal. Dengan pendekatan komprehensif ini, Indonesia dapat memperkuat ketahanan pangan dan memastikan pemerataan harga beras yang stabil di seluruh daerah.

5. Referensi

- abdul quium, a. S. M. (2019). Transport corridors for wider socio-economic development. Sustainability (switzerland), 11(19). <https://doi.org/10.3390/su11195248>
- Apip wijaya, marimin, & heti mulyati. (2025). Peningkatan kinerja dan perlakuan risiko rantai pasok beras cadangan pangan pemerintah.
- Arandra swari khairunnisa. (2023). The peran teknologi dalam menekan biaya alur pendistribusian. 16, 1–9.

- Aulia, a. N., famidyana, l., & muliasari, r. M. (2023). Distribution management of rice for food supply and price stabilization (sphp) at perum bulog bondowoso.
- Badi'ah, r., wiratama, d., fahmi yusuf, m., artika sari, d., & ulya zunida, d. (2023). Dynamics of rice imports in indonesia: analysis of development, causative factors, impacts and solutions. *Journal of economics, finance and management studies*, 06(11). <https://doi.org/10.47191/jefms/v6-i11-57>
- Bantacut, t., & fadhil, r. (2018). Application of logistics 4.0 in rice supply chain management at perum bulog: an initial idea. <https://www.researchgate.net/publication/328495618>
- Cai, y. (2024). Future scope of logistics and supply chain - an detailed analysis. *Journal of enterprise and business intelligence*, 1–11. <https://doi.org/10.53759/5181/jebi202404001>
- Farida sekti pahlevi. (2021). Efektifitas permendag no 24 tahun 2020 tentang penetapan harga pembelian pemerintah (hpp) untuk gabah atau beras dalam menghadapi krisis petani di indonesia. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5499504/harga-gabah-murah-petani->
- Hasibuan, a. M., sugiharto, b., hayati, n. F., dewita, t. A., & bayati, t. (2024). Meningkatkan kesejahteraan petani: menuju sektor pertanian yang tangguh dan berdaya saing di indonesia.
- Ichsani, f. N., & hasbullah, h. (2024). Developing a transformation readiness index for industry 4.0: a case study of food logistics in the rice commodity sector. *Operations excellence: journal of applied industrial engineering*, 16(2), 147. <https://doi.org/10.22441/oe.2024.v16.i2.116>
- Inas mufidati kusuma, sri widayanti, & pawana nur indah. (2023). Manajemen rantai pasok produk beras di penggilingan padi sumber baru kecamatan sidoarjo, kabupaten sidoarjo. 1.
- Jain, s., saxena, s., minz, v., behera, s. D., harini, k., shivani, mishra, s., & nidhi, n. (2023). Post harvest handling of fruit crops. *International journal of environment and climate change*, 13(11), 1990–1999. <https://doi.org/10.9734/ijecc/2023/v13i113357>
- Jati, k., & arie mardiansyah, dan. (2018). The role of mass communications to the market interventions of rice commodity in indonesia | 173.
- Kondisi, a., sahrul, k., abrar, m., paipan, s., kuala, u. S., & penulis, k. (2020). Analisis kondisi ketergantungan impor beras di indonesia (vol. 6, issue 2).
- Marwanti marwanti, setyono hari adi, hendri sosiawan, muhrizal sarwani, gatot irianto, & mohammad ismail wahab. (2023). Disrupsi sistem produksi padi nasional: mampukah indonesia memenuhi kebutuhan beras di tahun 2045? *Jurnal triton*, 14(2), 403–421. <https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.588>
- Prilliadi, h. (2022). Rantai pasok pangan berkelanjutan dengan penerapan teknologi industri 4.0. <https://doi.org/10.55981/brin.470>
- Purwandoko, p. B., solahudin, m., novianti, f., mayasti, n. K. I., rahman, n., susanti, n. D., indriati, a., gultom, n., rahmawati, l., & andriansyah, r. C. E. (2024). Proposed design of blockchain technology for rice supply chain system in indonesia. *Iop conference series: earth and environmental science*, 1338(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1338/1/012053>
- Rahmat, a., 1*, r., & taufiq, m. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di indonesia. *Online) kinerja: jurnal ekonomi dan manajemen*, 19(2), 195. <https://doi.org/10.29264/jkin.v19i2.10924>
- Ruspayandi, t., bantacut, t., arifin, b., & fahmi, i. (2022). Market-approach-based policy to achieve rice price stability in indonesia—can it be a complement? *Economies*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/economies10120296>
- Saptana, ar-rozi, a. M., perwita, a. D., & raharjo, a. S. S. (2024). Rice supply-chain management performance and business ecosystem support in klaten district. *Bio web of conferences*, 119. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411902002>
- Slam, md. R. I., monjur, md. E. I., & akon, t. (2023). Supply chain management and logistics: how important interconnection is for business success. *Open journal of business and management*, 11(05), 2505–2524. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2023.115139>
- Snyder, h. (2019). Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Wulandari, i. P., setyaningsih, w. L., wardhana, a. P. W., & jumaryadi, y. (2021). Implementasi metode scor 11.0 dalam pengukuran kinerja supply chain management. *Sistemasi*, 10(1), 106. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1111>
- Yusuf, m. A., sundari, s., purwanto, i. D., & kurnia, r. R. (2024). Rice production, policies, and their implications on food security indonesia - thailand perspective. *Jurnal multidisiplin madani*, 4(1), 174–179. <https://doi.org/10.55927/mudima.v4i1.7927>