



## Supply Chain Risk pada Program Makan Bergizi Gratis: Perspektif Manajemen Operasi

### *Supply Chain Risk in the Free Nutritional Meal Program: An Operations Management Perspective*

Daffany Viroza<sup>1\*</sup>, Putri Yasmin<sup>2</sup>, Muhammad Rizal<sup>3</sup>

Universitas Negeri Medan

Email: [daffanyviroza06@gmail.com](mailto:daffanyviroza06@gmail.com)

#### Article Info

##### Article history :

Received : 16-06-2026

Revised : 18-06-2026

Accepted : 22-06-2026

Published : 24-06-2026

#### Abstract

*The Free Nutritious Meal Program (MBG) is a strategic government initiative aimed at improving public nutrition through sustainable food provision. The success of the program depends on effective food supply chain management. This study analyzes supply chain risks in the MBG program from an operations management perspective using a descriptive qualitative literature review approach. Data were collected from national and international scientific articles and relevant documents on supply chain and risk management. The findings reveal five major risk categories: supply risk, food quality and safety risk, logistics and distribution risk, operational risk, and governance risk. These risks may disrupt service continuity and reduce program effectiveness. Therefore, mitigation strategies such as supplier diversification, strengthened food safety systems, supply chain digitalization, logistics capacity improvement, and enhanced stakeholder coordination are required to improve supply chain resilience and support the successful implementation of the program.*

**Keywords:** *Free Nutritious Meal Program, supply chain risk, operations management*

#### Abstrak

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program strategis pemerintah yang bertujuan meningkatkan kualitas gizi masyarakat melalui penyediaan makanan bergizi secara berkelanjutan. Keberhasilan program ini sangat bergantung pada efektivitas pengelolaan rantai pasok pangan. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko rantai pasok pada Program MBG dari perspektif manajemen operasi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Data diperoleh dari artikel ilmiah nasional dan internasional serta dokumen terkait manajemen rantai pasok dan manajemen risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko utama dalam Program MBG meliputi risiko pasokan, risiko kualitas dan keamanan pangan, risiko logistik dan distribusi, risiko operasional, serta risiko tata kelola. Risiko-risiko tersebut berpotensi mengganggu kontinuitas layanan dan efektivitas program. Oleh karena itu, diperlukan strategi mitigasi berupa diversifikasi pemasok, penguatan sistem keamanan pangan, digitalisasi rantai pasok, peningkatan kapasitas logistik, dan penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasok program.

**Kata kunci:** Program Makan Bergizi Gratis, supply chain risk, manajemen operasi

#### PENDAHULUAN

Ketahanan pangan dan peningkatan kualitas gizi masyarakat menjadi isu strategis yang mendapat perhatian berbagai negara. Salah satu bentuk intervensi yang banyak diterapkan adalah program pemberian makanan di sekolah (*school feeding program*), yang bertujuan meningkatkan



status gizi, kesehatan, dan kualitas pendidikan peserta didik. Namun, keberhasilan program semacam ini tidak hanya ditentukan oleh kualitas menu yang disediakan, tetapi juga oleh efektivitas pengelolaan rantai pasok yang mendukung proses pengadaan, produksi, distribusi, dan penyajian makanan (Kretschmer et al., 2014). Penelitian Kretschmer et al. menunjukkan bahwa manajemen rantai pasok merupakan faktor kunci dalam menjamin keberlanjutan dan keberhasilan program pemberian makanan karena melibatkan banyak aktor, sumber daya, dan aktivitas operasional yang saling bergantung.

Di Indonesia, implementasi Program Makan Bergizi Gratis (MBG) menghadirkan tantangan operasional yang jauh lebih kompleks karena cakupan penerima manfaat yang sangat besar dan tersebar secara geografis. Program ini membutuhkan koordinasi antara pemasok bahan pangan, petani lokal, penyedia jasa logistik, dapur produksi, sekolah, dan pemerintah. Kompleksitas tersebut meningkatkan potensi terjadinya gangguan rantai pasok, seperti keterlambatan pengiriman bahan baku, fluktuasi harga pangan, ketidaksesuaian kualitas produk, keterbatasan kapasitas penyimpanan, hingga risiko keamanan pangan. Dalam konteks rantai pasok pangan, risiko-risiko tersebut menjadi semakin penting karena karakteristik produk yang mudah rusak (*perishable products*) sehingga memerlukan pengelolaan yang lebih ketat dibandingkan rantai pasok produk manufaktur pada umumnya.

Literatur menunjukkan bahwa rantai pasok pangan merupakan salah satu rantai pasok yang paling rentan terhadap berbagai bentuk gangguan. Rojas-Reyes et al. mengidentifikasi bahwa gangguan yang paling sering terjadi dalam rantai pasok pangan berasal dari faktor iklim, biologis, logistik, dan pasokan, yang secara langsung memengaruhi ketersediaan, kualitas, serta biaya pangan. Risiko-risiko tersebut dapat menyebabkan ketidakefisienan operasional dan menghambat pencapaian tujuan program pangan publik apabila tidak diantisipasi melalui sistem manajemen risiko yang memadai (Rojas-reyes et al., 2024).

Dari perspektif manajemen operasi, Program MBG dapat dipandang sebagai sistem operasi berskala besar yang mengintegrasikan berbagai aktivitas mulai dari perencanaan kebutuhan, pengadaan bahan baku, pengolahan makanan, pengendalian kualitas, hingga distribusi kepada penerima manfaat. Setiap tahapan tersebut memiliki sumber risiko yang berbeda dan berpotensi menimbulkan efek berantai (*ripple effect*) terhadap keseluruhan sistem. Oleh karena itu, konsep *Supply Chain Risk Management* (SCRM) menjadi relevan untuk diterapkan guna mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memitigasi berbagai risiko yang dapat mengganggu kinerja operasional program. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelolaan risiko rantai pasok yang efektif mampu meningkatkan ketahanan (*resilience*), keberlanjutan, dan kinerja sistem distribusi pangan (Medeiros et al., 2025).

Meskipun penelitian mengenai supply chain risk management telah berkembang pesat, sebagian besar kajian masih berfokus pada sektor manufaktur, agribisnis, atau rantai pasok pangan komersial. Studi yang secara khusus membahas risiko rantai pasok pada program bantuan pangan dan program makan sekolah masih relatif terbatas. Tinjauan literatur mengenai food aid supply chain menunjukkan bahwa penelitian yang ada lebih banyak berfokus pada model optimasi lokasi fasilitas, alokasi sumber daya, dan distribusi logistik, sementara kajian mengenai identifikasi risiko operasional dalam implementasi program pangan publik masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut (Mahmoudi et al., 2022).



Selain itu, penelitian mengenai program makan sekolah umumnya menitikberatkan pada aspek gizi, dampak sosial, dan keberlanjutan program. Kretschmer et al. (2014) menegaskan bahwa aspek rantai pasok merupakan komponen penting dalam desain program makan sekolah yang berkelanjutan, tetapi penelitian yang menghubungkan perspektif manajemen operasi dengan identifikasi risiko rantai pasok pada program makan sekolah masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*), khususnya pada konteks program pangan publik berskala nasional yang melibatkan banyak pemangku kepentingan dan memiliki tujuan sosial dibandingkan tujuan profit.

Berdasarkan fenomena meningkatnya kompleksitas pelaksanaan Program Makan Bergizi Gratis serta masih terbatasnya kajian yang secara komprehensif menganalisis risiko rantai pasok dari perspektif manajemen operasi, penelitian ini perlu dilakukan. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai sumber *supply chain risk* pada Program Makan Bergizi Gratis, menganalisis dampaknya terhadap kinerja operasional program, serta merumuskan strategi mitigasi yang dapat meningkatkan ketahanan dan efektivitas rantai pasok. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur *supply chain risk management* pada sektor publik sekaligus menjadi masukan bagi pemerintah dalam mengoptimalkan implementasi Program Makan Bergizi Gratis secara berkelanjutan.

## **KAJIAN TEORI**

### **Manajemen Operasi**

Manajemen operasi merupakan serangkaian aktivitas yang bertujuan mengelola sumber daya organisasi untuk mengubah input menjadi output yang bernilai bagi pelanggan atau pengguna layanan. Dalam konteks sektor publik, manajemen operasi berfokus pada perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian proses agar tujuan program dapat tercapai secara efektif dan efisien. Pada Program Makan Bergizi Gratis (MBG), manajemen operasi mencakup pengadaan bahan pangan, pengolahan makanan, penyimpanan, distribusi, pengendalian kualitas, hingga penyaluran kepada penerima manfaat. Kompleksitas aktivitas tersebut menjadikan MBG sebagai sistem operasi yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan memerlukan koordinasi lintas sektor yang baik (Aulia, 2026).

Menurut kajian Aulia (2026), MBG tidak hanya merupakan program intervensi gizi, tetapi juga sebuah sistem rantai pasok pangan publik yang mencakup proses perencanaan kebutuhan, pengadaan bahan baku, pengelolaan pemasok, distribusi, pengendalian mutu, pelacakan, dan evaluasi kinerja. Oleh karena itu, perspektif manajemen operasi diperlukan untuk memastikan seluruh aktivitas berjalan secara terintegrasi dan mampu menghasilkan layanan yang berkualitas kepada masyarakat.

### **Supply Chain Management (SCM)**

Supply Chain Management (SCM) atau manajemen rantai pasok merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan aliran barang, informasi, dan keuangan dari pemasok hingga konsumen akhir. Tujuan utama SCM adalah menciptakan nilai melalui koordinasi yang efektif antar pelaku rantai pasok sehingga produk dapat tersedia dalam jumlah, kualitas, waktu, dan biaya yang sesuai.



Dalam konteks program MBG, rantai pasok mencakup petani atau produsen bahan pangan, pemasok, penyedia jasa logistik, dapur produksi, sekolah, dan pemerintah sebagai regulator. Keberhasilan program sangat dipengaruhi oleh kemampuan seluruh aktor dalam menjaga kontinuitas pasokan, kualitas pangan, dan ketepatan distribusi. Penelitian mengenai manajemen rantai pasok MBG menunjukkan bahwa keberhasilan program sangat bergantung pada tata kelola pengadaan, hubungan pemasok, keamanan pangan, integrasi data, serta sistem monitoring yang efektif (Khatmawati & Putri, 2026).

Selain itu, model rantai pasok yang berkelanjutan perlu memperhatikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Penggunaan pangan lokal sebagai sumber pasokan dinilai mampu meningkatkan ketahanan pangan daerah sekaligus memperkuat ekonomi masyarakat lokal melalui keterlibatan petani, peternak, UMKM, dan koperasi dalam rantai pasok MBG.

### **Supply Chain Risk Management (SCRM)**

Supply Chain Risk Management (SCRM) merupakan proses sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, mengendalikan, dan memantau risiko yang berpotensi mengganggu kinerja rantai pasok. Risiko rantai pasok muncul akibat ketidakpastian yang dapat menyebabkan gangguan terhadap aliran barang, informasi, maupun layanan.

Menurut Kholisoh et al. (2025), risiko rantai pasok pada sektor pangan umumnya meliputi risiko pasokan bahan baku, risiko operasional, risiko kualitas produk, risiko logistik, risiko keuangan, dan risiko reputasi. Untuk mengurangi dampaknya, organisasi perlu menerapkan strategi mitigasi seperti diversifikasi pemasok, penerapan standar operasional prosedur (SOP), penguatan sistem pengawasan, dan penggunaan teknologi informasi untuk pemantauan rantai pasok (Kholisoh et al., 2025).

Dalam industri pangan, risiko memiliki karakteristik yang lebih kompleks karena produk bersifat mudah rusak (*perishable*), sensitif terhadap waktu distribusi, dan berkaitan langsung dengan kesehatan konsumen. Oleh sebab itu, pengelolaan risiko menjadi faktor penting untuk menjaga keamanan dan kualitas produk sepanjang rantai pasok (Trimadya et al., 2018).

### **Risiko Rantai Pasok Pangan**

Risiko rantai pasok pangan adalah potensi gangguan yang dapat memengaruhi ketersediaan, kualitas, keamanan, dan distribusi produk pangan. Risiko ini dapat berasal dari faktor internal maupun eksternal organisasi.

Pada rantai pasok pangan, beberapa kategori risiko yang sering muncul meliputi:

1. Risiko pasokan (*supply risk*), yaitu risiko yang berasal dari ketidakstabilan ketersediaan bahan baku, keterlambatan pengiriman, atau kegagalan pemasok memenuhi kebutuhan.
2. Risiko kualitas dan keamanan pangan (*food safety risk*), yaitu risiko yang muncul akibat kontaminasi, kerusakan bahan pangan, atau ketidaksesuaian standar mutu.
3. Risiko logistik dan distribusi, berupa keterlambatan transportasi, kerusakan produk selama pengiriman, dan keterbatasan infrastruktur.
4. Risiko operasional, seperti kesalahan proses produksi, kurangnya kapasitas penyimpanan, atau kegagalan sistem pengendalian.



5. Risiko kelembagaan dan tata kelola, yang mencakup lemahnya koordinasi antar pihak, ketidaksesuaian regulasi, dan rendahnya transparansi pengelolaan program (Seldon & Wibowo, 2020).

Penelitian Trimadya et al. (2018) menunjukkan bahwa risiko keamanan pangan menjadi salah satu ancaman utama dalam rantai pasok pangan karena dapat berdampak langsung terhadap kesehatan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian yang mampu melakukan tindakan pencegahan, deteksi, dan pengawasan secara berkelanjutan.

### **Supply Chain Risk pada Program Makan Bergizi Gratis**

Program MBG memiliki karakteristik rantai pasok yang berbeda dengan rantai pasok komersial karena tujuan utamanya adalah pemenuhan kebutuhan sosial masyarakat. Rantai pasok program ini harus mampu menjamin ketersediaan makanan bergizi dalam jumlah besar, kualitas yang konsisten, dan distribusi yang tepat waktu ke berbagai wilayah.

Kajian literatur menunjukkan bahwa tantangan utama rantai pasok MBG meliputi keterbatasan infrastruktur distribusi, tingginya biaya logistik, pengendalian mutu pangan, koordinasi antar pemangku kepentingan, serta integrasi data dan sistem monitoring. Selain itu, keterlibatan banyak pemasok lokal juga berpotensi meningkatkan risiko ketidakkonsistenan kualitas dan kapasitas pasokan apabila tidak didukung sistem pengawasan yang baik (Suyuthi et al., 2025).

Aulia (2025) menegaskan bahwa keberhasilan MBG sangat ditentukan oleh kemampuan pemerintah mengelola rantai pasok pangan publik yang adaptif dan resilien. Rantai pasok yang resilien mampu mengantisipasi gangguan, merespons perubahan lingkungan, dan mempertahankan kontinuitas pelayanan meskipun menghadapi berbagai risiko operasional.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur (*literature review*) untuk menganalisis risiko rantai pasok (*supply chain risk*) pada Program Makan Bergizi Gratis (MBG) dari perspektif manajemen operasi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan mengidentifikasi, mengkaji, dan mensintesis berbagai temuan penelitian terdahulu mengenai risiko yang muncul dalam pengelolaan rantai pasok pangan, khususnya yang berkaitan dengan pengadaan, produksi, penyimpanan, distribusi, dan pengendalian kualitas makanan. Studi literatur memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai karakteristik risiko, dampak operasional, serta strategi mitigasi yang relevan dalam implementasi program pangan publik berskala besar.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari artikel jurnal nasional dan internasional, prosiding, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan manajemen operasi, supply chain management, supply chain risk management, ketahanan pangan, dan Program Makan Bergizi Gratis. Literatur diperoleh melalui penelusuran pada berbagai basis data ilmiah seperti Google Scholar, Garuda, DOAJ, ScienceDirect, dan sumber akademik lainnya dengan menggunakan kata kunci seperti *supply chain risk*, *food supply chain*, *supply chain risk management*, *school feeding program*, *manajemen risiko rantai pasok pangan*, dan *Program Makan Bergizi Gratis*. Literatur yang dipilih merupakan publikasi yang relevan dengan topik penelitian dan memiliki keterkaitan dengan aspek operasional rantai pasok pangan.



Analisis data dilakukan menggunakan *content analysis* atau analisis isi melalui beberapa tahapan. Pertama, peneliti melakukan identifikasi dan seleksi literatur yang sesuai dengan fokus penelitian. Kedua, informasi yang diperoleh diekstraksi dan dikelompokkan berdasarkan kategori risiko rantai pasok, seperti risiko pasokan (*supply risk*), risiko kualitas dan keamanan pangan (*food safety risk*), risiko logistik dan distribusi (*logistics risk*), risiko operasional (*operational risk*), serta risiko tata kelola (*governance risk*). Selanjutnya, setiap kategori risiko dianalisis untuk mengetahui sumber risiko, dampak terhadap kinerja operasional program, serta hubungan antarrisiko dalam rantai pasok. Tahap akhir dilakukan dengan menyusun strategi mitigasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan ketahanan rantai pasok (*supply chain resilience*) dan efektivitas pelaksanaan Program Makan Bergizi Gratis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Risiko Rantai Pasok pada Program Makan Bergizi Gratis**

Berdasarkan hasil kajian berbagai literatur, Program Makan Bergizi Gratis (MBG) dapat dikategorikan sebagai sistem rantai pasok pangan publik yang kompleks karena melibatkan banyak aktor, proses, dan aliran informasi yang saling terhubung. Dari perspektif manajemen operasi, keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menyediakan makanan bergizi, tetapi juga oleh efektivitas pengelolaan aktivitas pengadaan, produksi, distribusi, dan pengendalian kualitas. Kompleksitas tersebut meningkatkan potensi munculnya berbagai risiko yang dapat menghambat pencapaian tujuan program. Penelitian mengenai rantai pasok pangan menunjukkan bahwa semakin panjang dan kompleks suatu rantai pasok, semakin tinggi tingkat kerentanannya terhadap gangguan operasional maupun eksternal (Hosseini et al., 2019).

Hasil analisis menunjukkan bahwa risiko pada Program MBG dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori utama, yaitu risiko pasokan (*supply risk*), risiko kualitas dan keamanan pangan (*food safety risk*), risiko logistik dan distribusi (*logistics risk*), risiko operasional (*operational risk*), serta risiko tata kelola (*governance risk*). Kelima kategori tersebut saling berkaitan dan berpotensi menimbulkan efek berantai (*ripple effect*) apabila tidak dikelola secara tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hosseini et al. (2019) yang menjelaskan bahwa gangguan pada satu titik rantai pasok dapat menyebar ke seluruh jaringan dan memengaruhi kinerja sistem secara keseluruhan.

### **Risiko Pasokan sebagai Risiko Utama Program MBG**

Hasil kajian menunjukkan bahwa risiko pasokan merupakan salah satu risiko yang paling dominan dalam implementasi Program MBG. Program ini membutuhkan pasokan bahan pangan dalam jumlah besar dengan kualitas yang konsisten dan ketersediaan yang berkelanjutan. Ketergantungan pada pemasok tertentu berpotensi menimbulkan gangguan apabila terjadi kelangkaan bahan baku, perubahan musim, kenaikan harga komoditas, maupun gangguan produksi di tingkat petani dan produsen.

Penelitian Pujawan dan Geraldin (2009) menjelaskan bahwa risiko pasokan merupakan risiko yang paling sering muncul dalam rantai pasok karena berkaitan langsung dengan ketidakpastian ketersediaan bahan baku. Risiko tersebut dapat menyebabkan keterlambatan produksi, peningkatan biaya operasional, dan penurunan kualitas layanan apabila tidak diantisipasi dengan baik. Dalam konteks MBG, gangguan pasokan dapat menyebabkan keterlambatan



penyediaan makanan kepada penerima manfaat sehingga mengurangi efektivitas program. (Nyoman Pujawan & Geraldin, 2009).

Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan strategi diversifikasi pemasok dan penguatan kemitraan dengan petani lokal. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan ketahanan rantai pasok tetapi juga mendukung pengembangan ekonomi daerah melalui keterlibatan pelaku usaha lokal dalam penyediaan bahan pangan. Penelitian Wahyuni et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan pemasok lokal dapat meningkatkan fleksibilitas pasokan dan mempercepat respons terhadap perubahan kebutuhan pasar.

### **Risiko Kualitas dan Keamanan Pangan**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa risiko kualitas dan keamanan pangan memiliki tingkat dampak yang sangat tinggi dibandingkan kategori risiko lainnya. Hal ini disebabkan karena produk yang dihasilkan dalam Program MBG dikonsumsi secara langsung oleh anak-anak dan kelompok rentan lainnya. Kegagalan dalam menjaga kualitas makanan dapat menimbulkan dampak kesehatan, menurunkan kepercayaan masyarakat, dan mengganggu keberlanjutan program.

Menurut Aung dan Chang (2014), keamanan pangan merupakan isu utama dalam rantai pasok pangan modern karena konsumen semakin menuntut jaminan mutu dan keamanan produk yang mereka konsumsi. Risiko keamanan pangan dapat berasal dari kontaminasi bahan baku, kesalahan pengolahan, penyimpanan yang tidak sesuai standar, maupun distribusi yang terlalu lama sehingga menyebabkan penurunan kualitas produk (Aung & Chang, 2014).

Dalam Program MBG, pengendalian kualitas perlu dilakukan pada seluruh tahapan rantai pasok. Penerapan sistem Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP), sertifikasi keamanan pangan, serta audit kualitas secara berkala menjadi langkah penting untuk meminimalkan risiko kontaminasi dan menjamin keamanan produk yang diterima masyarakat.

### **Risiko Logistik dan Distribusi**

Distribusi merupakan aktivitas yang memiliki peran strategis dalam rantai pasok MBG karena menentukan ketepatan waktu dan kualitas makanan yang diterima oleh penerima manfaat. Hasil kajian menunjukkan bahwa kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau menyebabkan tantangan distribusi menjadi lebih kompleks dibandingkan negara lain. Risiko yang sering muncul meliputi keterlambatan pengiriman, kerusakan produk selama transportasi, keterbatasan infrastruktur, dan tingginya biaya logistik.

Penelitian Suryani et al. (2021) menunjukkan bahwa infrastruktur transportasi dan kualitas jaringan distribusi merupakan faktor utama yang memengaruhi kinerja rantai pasok pangan di Indonesia. Keterlambatan distribusi dapat menyebabkan penurunan kualitas produk, peningkatan biaya penyimpanan, serta menurunkan kepuasan penerima manfaat. Dalam konteks MBG, risiko ini menjadi semakin penting karena makanan yang didistribusikan memiliki masa simpan yang relatif singkat.

Oleh karena itu, pengembangan pusat distribusi regional, optimalisasi rute pengiriman, dan pemanfaatan teknologi pelacakan (*tracking system*) perlu menjadi bagian dari strategi penguatan rantai pasok program. Digitalisasi distribusi juga memungkinkan pemerintah memantau kondisi



pengiriman secara real time sehingga dapat mengurangi potensi keterlambatan dan kehilangan produk.

### **Risiko Operasional dalam Pengelolaan MBG**

Selain risiko eksternal, Program MBG juga menghadapi berbagai risiko operasional yang berasal dari proses internal organisasi. Risiko ini meliputi kesalahan prosedur produksi, keterbatasan kapasitas fasilitas, kerusakan peralatan, kurangnya kompetensi tenaga kerja, dan kegagalan sistem pengawasan. Hasil kajian menunjukkan bahwa risiko operasional memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas layanan dan efisiensi program.

Menurut Ekawati et al. (2021), manajemen operasi yang efektif harus mampu mengidentifikasi potensi kegagalan proses sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Organisasi yang memiliki standar operasional prosedur yang jelas dan sistem pengendalian yang baik cenderung lebih mampu mengurangi risiko operasional dibandingkan organisasi yang tidak memiliki mekanisme pengawasan yang memadai (Ekawati et al., 2021).

Dalam Program MBG, peningkatan kompetensi sumber daya manusia menjadi salah satu faktor penting dalam mengurangi risiko operasional. Pelatihan mengenai keamanan pangan, pengelolaan bahan baku, serta pengendalian kualitas perlu dilakukan secara berkala agar seluruh pelaksana program memiliki pemahaman yang sama mengenai standar operasional yang harus diterapkan.

### **Risiko Tata Kelola dan Koordinasi Antar Pemangku Kepentingan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko tata kelola menjadi salah satu tantangan utama dalam implementasi Program MBG. Program ini melibatkan berbagai institusi mulai dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, penyedia bahan pangan, satuan pelayanan pemenuhan gizi, sekolah, hingga masyarakat. Kompleksitas hubungan tersebut meningkatkan kebutuhan akan koordinasi yang efektif dan sistem informasi yang terintegrasi.

Penelitian Christopher dan Peck (2004) menjelaskan bahwa lemahnya koordinasi antarorganisasi merupakan salah satu sumber utama risiko dalam rantai pasok. Kurangnya transparansi informasi dapat menyebabkan kesalahan pengambilan keputusan, keterlambatan respons terhadap gangguan, serta meningkatnya biaya operasional. Oleh karena itu, tata kelola yang baik menjadi prasyarat utama dalam menciptakan rantai pasok yang tangguh dan berkelanjutan (Christopher & Peck, 2004).

Dalam konteks MBG, penggunaan sistem informasi terintegrasi memungkinkan seluruh pemangku kepentingan memperoleh akses terhadap data yang sama sehingga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas program. Selain itu, sistem tersebut dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi untuk memastikan bahwa seluruh aktivitas berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

### **Strategi Mitigasi Risiko dan Penguatan Supply Chain Resilience**

Berdasarkan hasil kajian, strategi mitigasi risiko yang dapat diterapkan pada Program MBG meliputi diversifikasi pemasok, penguatan sistem keamanan pangan, digitalisasi rantai pasok, pengembangan infrastruktur logistik, serta peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan.



Strategi tersebut bertujuan meningkatkan kemampuan rantai pasok dalam menghadapi berbagai gangguan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan program.

Konsep *supply chain resilience* menjadi sangat relevan dalam konteks MBG karena program ini harus mampu mempertahankan kontinuitas layanan meskipun menghadapi berbagai bentuk ketidakpastian. Menurut Ivanov dan Dolgui (2020), rantai pasok yang resilien adalah rantai pasok yang mampu mengantisipasi, merespons, dan pulih dari gangguan dengan cepat sehingga dampaknya terhadap kinerja organisasi dapat diminimalkan. Penguatan ketahanan rantai pasok perlu menjadi bagian integral dari strategi pengelolaan Program Makan Bergizi Gratis (Ivanov & Dolgui, 2021).

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa risiko rantai pasok pada Program MBG bersifat multidimensional dan saling terkait. Pendekatan manajemen operasi yang berfokus pada identifikasi risiko, pengendalian proses, penguatan koordinasi, dan peningkatan ketahanan rantai pasok menjadi faktor kunci dalam menjamin keberhasilan implementasi program. Dengan pengelolaan risiko yang efektif, Program Makan Bergizi Gratis tidak hanya mampu meningkatkan kualitas gizi masyarakat, tetapi juga dapat menjadi model pengelolaan rantai pasok pangan publik yang berkelanjutan dan adaptif terhadap berbagai tantangan di masa depan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, Program Makan Bergizi Gratis (MBG) menghadapi berbagai risiko rantai pasok yang meliputi risiko pasokan, risiko kualitas dan keamanan pangan, risiko logistik dan distribusi, risiko operasional, serta risiko tata kelola. Risiko-risiko tersebut saling berkaitan dan berpotensi memengaruhi efektivitas pelaksanaan program apabila tidak dikelola secara tepat. Dari perspektif manajemen operasi, keberhasilan MBG tidak hanya bergantung pada ketersediaan sumber daya, tetapi juga pada kemampuan mengelola dan memitigasi risiko di sepanjang rantai pasok. Oleh karena itu, penerapan strategi seperti diversifikasi pemasok, penguatan sistem keamanan pangan, digitalisasi rantai pasok, peningkatan kapasitas logistik, dan penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan menjadi langkah penting untuk meningkatkan ketahanan rantai pasok (*supply chain resilience*) serta menjamin keberlanjutan dan keberhasilan Program Makan Bergizi Gratis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, H. (2026). Manajemen Rantai Pasok Program Makan Bergizi Gratis dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional: Studi Literatur Hani Aulia Laporan The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 juga menunjukkan bahwa dunia masih belum berada pada jalur yang m. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen (JIEM)*, 4(4), 193–205. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jiem.v4i4.9353>
- Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. *Food Control*, 39, 172–184. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.007>
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). BUILDING THE RESILIENT SUPPLY CHAIN. *International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–13.
- Ekawati, R., Arkeman, Y., Suprihatin, & Sunarti, T. C. (2021). Business analysis based on traceability framework on sugar supply chain. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(2), 242–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.2.242>
- Hosseini, S., Ivanov, D., & Dolgui, A. (2019). Review of quantitative methods for supply chain



- resilience analysis. *Transportation Research Part E*, 125(March), 285–307. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.03.001>
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*, 32(9), 775–788. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450>
- Khatmawati, H., & Putri, Y. E. (2026). MODEL RANTAI PASOK BERKELANJUTAN PADA PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS BERBASIS PANGAN LOKAL DI KABUPATEN SUMBAWA. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)*, 3(1), 418–437.
- Kholisoh, F. P., Mahmud, A., & Manda, G. S. (2025). Manajemen Risiko Rantai Pasok Pada UMKM Pangan: Tinjauan Literatur Berbasis ISO 31000. *EKOMA : Jurnal Ekonomi, Manajemen*, 4(6), 8916–8924. <https://doi.org/https://doi.org/10.56799/ekoma.v4i6.10359>
- Kretschmer, A., Spinler, S., & Wassenhove, L. N. Van. (2014). *A School Feeding Supply Chain Framework : Critical Factors for Sustainable Program Design*. 23(6), 990–1001. <https://doi.org/10.1111/poms.12109>
- Mahmoudi, M., Shirzad, K., & Verter, V. (2022). Decision support models for managing food aid supply chains : A systematic literature review. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82(Part B). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101255>
- Medeiros, E. D. de, Vaz, C. R., & Chaves, G. de L. D. (2025). *Risks in food supply chains and strategies to mitigate them: a systematic literature review*. 35. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20250045>
- Nyoman Pujawan, I., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: a model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- Rojas-reyes, J. J., Rivera-cadavid, L., & Pena-Orozco, D. L. (2024). Disruptions in the food supply chain : A literature review. *Heliyon*, 10(14). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34730>
- Seldon, I. M., & Wibowo, R. (2020). Manajemen Risiko Rantai Pasok Tebu (Studi Kasus di PTPN X). *Jurnal Pangan*, 23(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.33964/jp.v28i3.432>
- Suyuthi, M. A., Leonita, S., Haifan, M., & Adiarifia, N. (2025). DISTRIBUSI PANGAN UNTUK MENDUKUNG PROGRAM MAKAN. *TECHNOPEX-2025*, 461–465.
- Trimadya, N. M., Hardjomidjojo, H., & Anggraeni, E. (2018). SISTEM MANAJEMEN RISIKO KONTAMINASI PADA RANTAI PASOK PANGAN (STUDI KASUS: SUSU PASTEURISASI) RISK. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(2), 162–170. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.2.162>