



EXECUTIVE SUMMARY

SISTEM INFORMASI RANTAI PASOK PANGAN DALAM
MENDUKUNG KOTA SEMARANG MANDIRI PANGAN



BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH (BRIDA)

KOTA SEMARANG

KERJASAMA

LEMBAGA PENELITIAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2024



EXECUTIVE SUMMARY

SISTEM INFORMASI RANTAI PASOK PANGAN DALAM MENDUKUNG KOTA SEMARANG MANDIRI PANGAN

**BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH (BRIDA)
KOTA SEMARANG
KERJASAMA
LEMBAGA PENELITIAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2024**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi dan Tujuan Penelitian	2
1. Identifikasi Masalah	2
2. Maksud Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Ruang Lingkup Penelitian	3
1. Ruang Lingkup Wilayah	3
2. Ruang Lingkup Materi	3
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	5
A. Lokasi Penelitian.....	5
B. Rancangan Penelitian	5
C. Populasi dan Sampel.....	5
D. Data Penelitian	5
E. Teknik Pengumpulan Data	6
1. Survei Instansional.....	6
2. Intepretasi Citra	6
3. Survei Lapangan.....	6
4. Wawancara	6
F. Metode Analisis.....	6
G. Tahapan Penelitian	7
BAB V HASIL ASET PANGAN KOTA SEMARANG	9
A. Pasok Pangan di Kota Semarang	9
B. Rantai Pasok Pangan Beras di Kota Semarang	10
C. Database Pasok Pangan di Kota Semarang	14
D. Sistem Informasi Pasok Pangan di Kota Semarang	14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	16
A. KESIMPULAN	16
B. SARAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distributor dan Pasokan Bahan Pangan di Kota Semarang Tahun 2024...	9
Tabel 2. Distributor Data Pasokan Beras di BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera....	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. Diagram Alir Sistem Informasi Pasok Pangan	8
Gambar 2. Perbandingan Jumlah Pasokan Beras Berdasarkan Mitra Asal di BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera.....	11
Gambar 3. Pola Aliran Barang Pada Rantai Pasok Beras di Kota Semarang.....	14

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan hakiki bagi manusia yang harus dipenuhi setiap harinya sesuai nilai gizi bagi tubuh (Wallace et al, 2020) (Leandro et al, 2020). Pada tahun 2050 diperkirakan produksi pangan dunia harus meningkat sampai sekitar 50% agar bisa memenuhi kebutuhan yang timbul akibat peningkatan populasi manusia (Dewbre et al, 2014) (FAO, 2022). Ketahanan pangan tidak bisa dimungkiri sangat bergantung terhadap pasokan bahan pangan serta ketersediaan bahan pangan (Ansar et al, 2018) (Santoso et al, 2021) (Rusmawati et al, 2023). Berpedoman pada Undang-undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan pada Pasal 12 mengamanatkan Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk bertanggung jawab atas Ketersediaan Pangan dengan pengembangan Produksi Pangan Lokal di daerah yang diwujudkan salah satunya melalui pembangunan Kawasan Sentra Produksi Pangan.

Sebagai upaya menciptakan kondisi ketersediaan dan keterjangkauan pangan yang berkelanjutan demi mewujudkan ketahanan pangan nasional, maka jaringan rantai pasok pangan di suatu wilayah perlu dikelola dengan baik. Melalui pengelolaan sistem rantai pasok pangan yang baik diharapkan dapat menjamin pangan tetap tersedia, terjangkau dan aman bagi masyarakat. Menurut Global Supply Chain Forum (GSCF) Rantai pasok pangan merupakan rangkaian aliran bahan pangan yang digunakan untuk mengirim produk dari lokasi sumber (pemasok) ke lokasi tujuan (pelanggan atau pembeli). Dengan tersedianya rantai pasokan pangan atau food supply chain ecosystem akan membantu memperbaiki sistem logistik pangan yang pelaksanaannya masih kurang efektif dan efisien. Secara umum rantai pasok pangan dapat dibedakan atas 2 tipe, yaitu: (1) Rantai Pasok Produk Pangan Segar/fresh (seperti sayuran segar, bunga, buah-buahan), dimana secara umum, rantai pasok ini meliputi: petani, pengumpul, grosir, importir dan eksportir, pengecer dan toko-toko khusus. Pada dasarnya, seluruh tahapan rantai pasok ini memiliki karakteristik khusus, produk ditanam atau diproduksi dari pedesaan, dimana proses utama adalah penanganan, penyimpanan, pengemasan, pengangkutan, dan terutama perdagangan produk ini. (2) Rantai Pasok Produk Pangan Olahan (seperti makanan ringan, makanan sajian, produk makanan kaleng), dimana pada rantai pasok ini, produk pertanian dan perikanan digunakan sebagai bahan baku dalam menghasilkan produk-produk pangan yang memiliki nilai tambah yang lebih tinggi. Dalam banyak hal, proses pengawetan dan pendinginan akan memperpanjang masa guna (shelf life)

dari produk pangan yang dihasilkan.

Kota Semarang merupakan kota metropolitan dengan penduduk 1,65 juta jiwa (Syafudin et al, 2021) (Sejati et al, 2018) (Handayani et al, 2020). Sesuai dengan Misinya, tersampaikan bahwa Pemkot Semarang sangat memperhatikan kebijakan ketersediaan pangan bagi masyarakatnya. Hal ini tercermin pada Misi ke 2: "Meningkatkan potensi ekonomi lokal yang berdaya saing dan stimulasi pembangunan industri, berlandaskan riset dan inovasi berdasar prinsip demokrasi ekonomi Pancasila", dan Misi ke 4: "Mewujudkan infrastruktur berkualitas yang berwawasan lingkungan untuk mendukung kemajuan kota". Pada kedua misi tersebut Pemkot Semarang sangat memperhatikan dan mendukung ketersediaan dan keberagaman pangan bagi masyarakatnya melalui: urban farming, festival hidroponik, kawasan empon-empon, food street festival, vertical garden, dan lain sebagainya. Misi Kota Semarang tersebut sesuai dengan narasi kebijakan dalam RPJMN dan RPJMD. Sampai sekarang Kota Semarang belum mempunyai data pasok pangan yang menunjukkan bagaimana kondisi sumber dan suplai-suplai pangan yang dapat memperkuat kebutuhan pangan di wilayah tersebut. Melalui database pasok pangan yang didesain dalam sebuah sistem informasi berbasis Geographic Information System (GIS) akan lebih memudahkan dalam mengetahui dan memonitoring distribusi dan kondisi pangan, dimana data yang tersedia dapat diakses secara luas sehingga dapat mendorong terjaminnya ketersediaan dan ketahanan pangan lokal masyarakat (FAO, 2022).

B. Identifikasi dan Tujuan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut diperlukan suatu kajian yang terfokus pada penyusunan sistem informasi pasok pangan di Kota Semarang berbasis Geographic Information System yang dapat memberikan informasi secara lebih luas kepada masyarakat dan pihak yang berkepentingan sehingga dapat mendukung terwujudnya Kota Semarang mandiri pangan dan mensupport sharing informasi pangan dari sistem informasi pangan Indonesia.

2. Maksud Penelitian

Maksud dari Kajian Penyusunan Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan di Kota Semarang adalah untuk mengidentifikasi data pasok pangan yang terdapat di Kota Semarang, dimana data dari hasil identifikasi tersebut dilakukan penyusunan database pasok pangan di Kota Semarang. Selanjutnya dari database pasok pangan yang telah tersusun digunakan sebagai sumber data penyusunan sistem informasi pasok pangan berbasis

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

Geographic Information System (GIS) di Kota Semarang. Hasil dari kajian ini berupa sistem informasi pasok pangan berbasis Geographic Information System (GIS) Kota Semarang yang diharapkan dapat memberikan informasi secara lebih luas kepada masyarakat terkait pasok pangan yang terdapat di Kota Semarang sehingga dapat mendukung terwujudnya Kota Semarang mandiri pangan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Kajian Penyusunan Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan di Kota Semarang adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi jenis pasok pangan sebagai penyedia kebutuhan pokok masyarakat.
2. Mengidentifikasi ketersediaan pasok pangan yang terdapat di Kota Semarang.
3. Menyusun database pasok pangan di Kota Semarang.
4. Menganalisis rantai pasok pangan pada komoditas sumber bahan pokok beras di Kota Semarang; dan
5. Menyusun sistem informasi berbasis Geographic Information System (GIS) Pasok Pangan di Kota Semarang.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Lingkup Wilayah

Lokasi kegiatan Kajian Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan di Kota Semarang ini terfokus di seluruh wilayah kecamatan di Kota Semarang. Penentuan lokus penelitian di seluruh wilayah kecamatan didasarkan pada kebutuhan informasi terkait pasok pangan yang terdapat di setiap wilayah kecamatan di Kota Semarang, sehingga dapat digunakan sebagai sumber data sistem informasi pasok pangan berbasis WebGIS yang akan disusun.

2. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi menjelaskan batasan-batasan materi yang akan menjadi bahan kajian ini. Pada kajian ini ruang lingkup materi yang dimaksud ialah ruang lingkup yang akan berfokus pada kajian Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan di Kota Semarang, meliputi aspek:

- a. Identifikasi jenis pasok pangan sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 125 tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Cadangan Pangan Pemerintah, dimana dalam regulasi tersebut terdapat 11 jenis pangan pokok yang ditetapkan kedalam Cadangan Pangan Pemerintah (CPP) yang terdiri dari **beras, jagung, bawang merah, bawang putih, cabai**

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

merah, cabai rawit, daging sapi, daging ayam ras, telur ayam ras, gula pasir, minyak goreng, tepung terigu dan kedelai.

- b. Identifikasi informasi tematik setiap pasok pangan melalui kegiatan studi dokumentasi dan survei lapangan, diantaranya **nama distributor, jenis bahan pangan, foto distributor, alamat distributor, koordinat distributor, contact person, jumlah stock bahan pangan, asal sumber pangan (produsen) dan distribusi bahan pangan.**
- c. Analisis tabulasi penyusunan database pasok pangan.
- d. Analisis spasial penyusunan peta pasok pangan.
- e. Analisis spasial penyusunan peta rantai pasok pangan.
- f. Analisis rantai pasok pangan untuk bahan pokok beras.
- g. Analisis spasial penyusunan sistem informasi pasok pangan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di wilayah Kota Semarang yang terfokus pada 16 kecamatan di wilayah tersebut untuk mendapatkan data terkait pasok pangan pada 13 bahan pangan pokok, diantaranya **beras, jagung, bawang merah, bawang putih, cabai merah, cabai rawit, daging sapi, daging ayam ras, telur ayam ras, gula pasir, minyak goreng, tepung terigu dan kedelai**. Selanjutnya dari data tematik yang telah terkumpul dilakukan penyusunan database dan analisis spasial GIS berbasis WebGIS untuk menyusun sistem informasi pasok pangan di wilayah Kota Semarang.

B. Rancangan Penelitian

Penelitian yang rencananya akan dilaksanakan ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif berbasis analisis spasial, dimana pendekatan kuantitatif dilakukan untuk inventarisasi jenis dan jumlah serta informasi tematik lainnya terkait pasok pangan, sedangkan untuk analisis deskriptif digunakan untuk pengolahan informasi kualitatif dari rantai pasok pangan di Kota Semarang. Selanjutnya untuk analisis spasial digunakan untuk penyusunan peta tematik dan sistem informasi pasok pangan berbasis WebGIS dengan perangkat sistem informasi geografis.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasok pangan yang terdiri dari 13 bahan pangan pokok yang terdapat di Kota Semarang. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasok pangan yang memiliki pengaruh besar terhadap ketersediaan pangan di wilayah penelitian, dimana hal tersebut diambil dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tematik terkait 13 bahan pangan yang masuk ke dalam rantai pasok pangan di Kota Semarang.

D. Data Penelitian

Data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, dimana untuk data primer diperoleh dari hasil survei lapangan sedangkan untuk data sekunder diperoleh berupa data spasial dan data kuantitatif. Sumber data kuantitatif dalam penelitian ini diantaranya citra satelit, dan hasil pengukuran dan observasi serta wawancara terkait beberapa informasi tematik terkait setiap pasok pangan di lokasi penelitian, diantaranya

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

nama distributor, jenis bahan pangan, foto distributor, alamat distributor, koordinat distributor, contact person, jumlah stock bahan pangan, asal sumber pangan (produsen) dan distribusi bahan pangan dan beberapa informasi lainnya yang nantinya dari hasil inventarisasi tersebut digunakan dalam penyusunan sistem informasi pasok pangan di Kota Semarang. Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya data spasial dalam format raster dan vektor dan data ketersediaan pangan serta berbagai data statistik yang diperoleh dari BPS atau instansi pemerintahan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam kajian ini antara lain metode survei instansional, intepretasi citra dan survei lapangan dan wawancara.

1. Survei Instansional

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan data spasial peta dasar yang digunakan dalam penyusunan peta tematik serta data statistik terkait rantai pasok pangan di lokasi penelitian.

2. Intepretasi Citra

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan koordinat dari setiap sumber pasok pangan dan beberapa data yang tersedia lainnya.

3. Survei Lapangan

Kegiatan survei lapangan yang dilakukan dalam kajian ini digunakan untuk koordinat dan kondisi dari setiap sumber pasok pangan melalui dokumentasi menggunakan kamera dan *Global Positioning System* (GPS) untuk mendapatkan koordinat obyek.

4. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan terhadap pengelola atau informan yang mengelola sumber pasok pangan untuk mendapatkan informasi tematik dari setiap sumber pasok pangan di lokasi penelitian.

F. Metode Analisis

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan berbagai pendekatan analisis, diantaranya:

1. Analisis deskriptif kuantitatif untuk identifikasi sumber pasok pangan dengan jenis data berupa kuantitatif dan kualitatif, dimana untuk pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi data kuantitaif setiap pasok pangan, sedangkan analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi rantai pasok pangan di lokasi penelitian.

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

2. Analisis tabular digunakan dalam penyusunan database sistem informasi rantai pasok pangan dari berbagai sumber data primer dan data sekunder.
3. Analisis spasial digunakan dalam penyusunan peta tematik dan sistem informasi berbasis WebGIS pasok pangan di lokasi penelitian.

G. Tahapan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan dalam pelaksanaan kegiatan ini terbagi menjadi tiga tahapan, diantaranya:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan diantaranya:

- a. Koordinasi tim peneliti.
- b. Pemahaman terhadap Kerangka Acuan Kerja (KAK) dan penyusunan proposal penelitian.
- c. Kesepakatan terhadap metode pelaksanaan pekerjaan dan rencana kegiatan.
- d. Survey pendahuluan melalui studi dokumentasi terkait berbagai referensi pendukung kajian; dan
- e. Persiapan sumber daya yang meliputi data yang dibutuhkan, peralatan survey dan tenaga surveyor. Selanjutnya dilakukan juga training bagi surveyor terkait teknis pengambilan data.

2. Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan, di mana kegiatan pengumpulan data yang dilaksanakan diantaranya:

- a. Survei intansional untuk mendapatkan data dan informasi terkait jenis pasok pangan, dimana data ini sebagai dasar dalam melakukan kegiatan survei lapangan.
- b. Intepretasi citra resolusi tinggi dilakukan untuk melengkapi data sekunder dari survei intansional dan mendapatkan informasi tematik terkait setiap pasok pangan di lokasi penelitian.
- c. Survey lapangan dilakukan untuk mendapatkan data tematik dari setiap pasok pangan di lokasi penelitian.
- d. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih detail terkait rantai pasok pangan yang berada di masing-masing wilayah; dan

EXECUTIVE SUMMARY

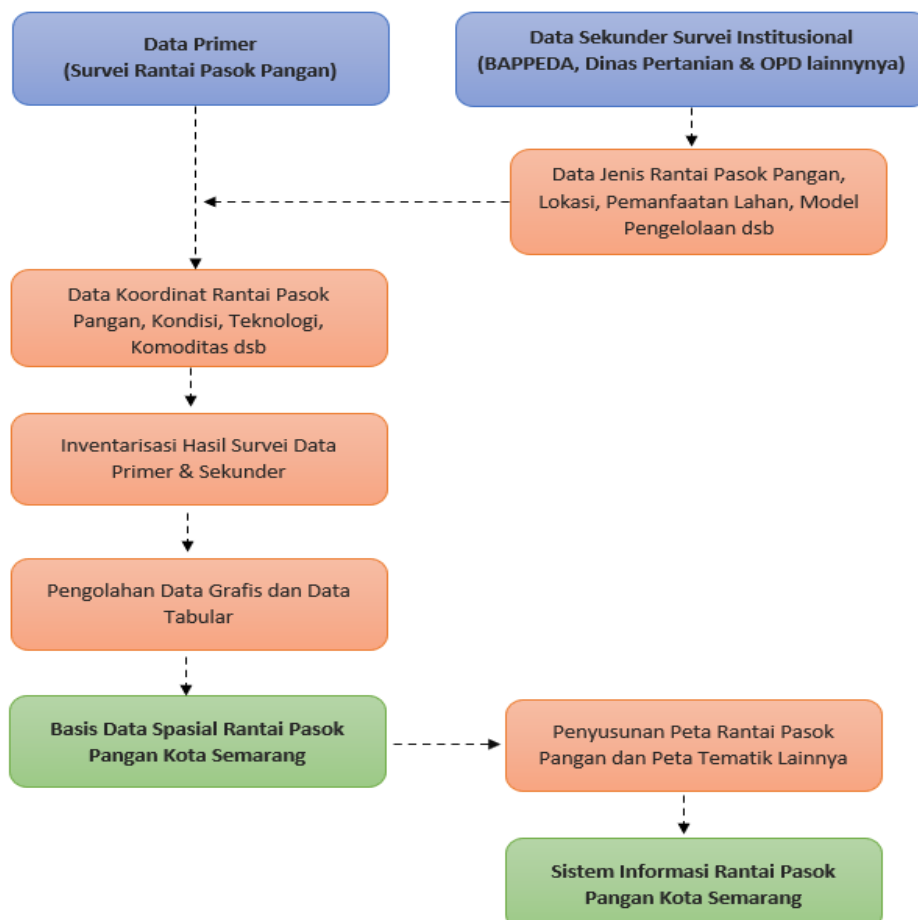
Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

- e. Analisis *Geographic Information System* (GIS) dilakukan untuk menyusun database, peta dan sistem informasi pasok pangan Kota Semarang.

3. Tahap Analisa Data

Analisis data dilakukan terhadap data hasil inventarisasi dan survey lapangan yang telah dilakukan, dimana analisa data yang dilakukan dalam kajian ini meliputi:

- a. Mengidentifikasi terkait jenis pasok pangan yang terdapat di lokasi penelitian.
- b. Menginventarisasi data tematik terkait pasok pangan di lokasi penelitian.
- c. Menyusun peta rantai pasok pangan di lokasi penelitian.
- d. Menyusun database pasok pangan di lokasi penelitian; dan
- e. Menyusun sistem informasi pasok pangan berbasis *Web Geographic Information System* (GIS) di lokasi penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Sistem Informasi Pasok Pangan

BAB V

HASIL ASET PANGAN KOTA SEMARANG

A. Pasok Pangan di Kota Semarang

Berdasarkan hasil inventarisasi dari berbagai Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait yang membidangi, diantaranya Dinas Ketahanan Pangan, Dinas Perdagangan, Dinas Pertanian dan Badan Usaha Milik Petani (BUMP) Lumpang Semar Sejahtera diperoleh terkait ketersediaan dan distribusi dari 13 jenis pasok pangan di Kota Semarang. Bahan pokok pangan tersebut secara umum sudah terdistribusi di seluruh wilayah kecamatan di Kota Semarang melalui beberapa distributor, meskipun untuk kuantitas distribusi tersebut tidak sama di setiap kecamatan yang lebih dipengaruhi oleh kebutuhan dan jumlah penduduk (konsumen) di setiap kecamatan. Tabel berikut menunjukkan data distributor dan ketersediaan 13 bahan pasok pangan di lokasi kajian.

Tabel 1. Distributor dan Pasokan Bahan Pangan di Kota Semarang Tahun 2024

No	Komoditas Bahan Pangan	Jumlah Distributor	Jumlah Pasokan (kg/bulan)	Keterangan harga (kg)
1	Beras premium dan medium	97	611.542	Rp.15.500,- (beras premium); Rp.13.500 (beras medium)
2	Jagung	16	0	Rp.9.300,-
3	Bawang merah	58	4.925	Rp.44.950,-
4	Bawang putih	58	5.025	Rp.37.700,-
5	Cabai merah	57	1.470	Rp.48.500,-
6	Cabai rawit	56	320	Rp.50.000,-
7	Daging sapi	54	500	-
8	Daging ayam	59	9.800	Rp.32.000,-
9	Telur	71	56.726	Rp.26.500,-
10	Gula pasir	81	85.227,5	Rp.17.500,-
11	Minyak goreng	80	89.554	Rp.16.500,-
12	Tepung terigu	74	108.540	Rp.9.500,-
13	Kedelai	52	750	Rp.16.900,-
	Total	813	974.379,5	

Sumber: Dinas Ketahanan Pangan Kota Semarang, 2024

Berdasarkan tabel distributor dan pasokan bahan pangan seperti tabel diatas dapat digambarkan bahwa terdapat 813 distributor sebagai penyalur 13 bahan pokok pangan di Kota Semarang yang terdistribusi di seluruh wilayah kecamatan dengan jumlah yang bervariasi pada masing-masing kecamatan. Komoditas beras yang terdiri dari beras premium dan beras medium memiliki

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

jumlah distributor terbanyak dengan total 97 distributor yang memiliki jumlah pasokan 615.542 kg/bulan dengan harga untuk beras premium berkisar Rp.15.500,-/kg dan beras medium berkisar Rp.13.500,-/kg. Banyaknya distributor beras di wilayah kajian dikarenakan beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat dan dikonsumsi untuk setiap harinya sehingga menjadikan komoditas ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

Selanjutnya komoditas jagung memiliki jumlah distributor paling sedikit sekitar 16 distributor di wilayah kajian, hal tersebut dikarenakan konsumsi jagung tidak terlalu tinggi dan bukan kebutuhan pokok masyarakat sehari-hari. Pada tabel 6 diatas untuk jumlah pasokan bahan pokok belum bisa menunjukan pasokan keseluruhan komoditas dari seluruh distributor karena dari data yang diperoleh terdapat beberapa distributor yang tidak menyampaikan data pasokan pangan yang dimiliki.

B. Rantai Pasok Pangan Beras di Kota Semarang

Beras merupakan makanan pokok hampir seluruh masyarakat Indonesia, tidak terkecuali penduduk Kota Semarang. Namun demikian, Kota Semarang bukan merupakan kota produsen utama beras. Oleh karena itu, sebagian besar beras yang dikonsumsi di kota ini berasal dari daerah pertanian di sekitar Jawa Tengah seperti Demak, Kebumen, Kendal, Blora, Grobogan, Rembang, Cilacap, Sukoharjo, Jepara, dan Temanggung. Produksi beras di Kota Semarang sendiri relatif kecil dibandingkan dengan kabupaten lain di Jawa Tengah. Pada tahun 2023, produksi beras di Kota Semarang pada tahun 2022 mencapai sekitar 8,74 ribu ton, atau mengalami penurunan sebesar 2,93 ribu ton (25,07%) dibandingkan dengan produksi beras tahun 2021 (BPS, 2023). Jumlah ini jauh di bawah daerah lain seperti Kabupaten Demak yang mencapai 355.303 ton (BPS, 2023).

Rantai pasok beras di Kota Semarang melibatkan beberapa tahapan, mulai dari produksi di daerah sekitar, distribusi melalui pedagang besar, hingga penjualan di pasar tradisional dan modern. Dalam hal distribusi, pedagang besar biasanya mengambil pasokan beras dari daerah-daerah tersebut dan menyalurkannya ke berbagai pasar di Kota Semarang. Salah satu inovasi penting dalam rantai pasok ini adalah keberadaan Badan Usaha Milik Petani (BUMP) seperti PT Lumpang Semar Sejahtera yang berperan dalam stabilisasi harga dan ketersediaan beras di kota. BUMP ini juga menjadi rujukan bagi daerah lain dalam upaya pengendalian inflasi melalui stabilisasi pasokan pangan. BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera membantu menjaga stabilitas harga beras di Semarang, yang menjadi perhatian penting mengingat beras merupakan komoditas utama bagi masyarakat kota. Tabel 1 berikut adalah

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

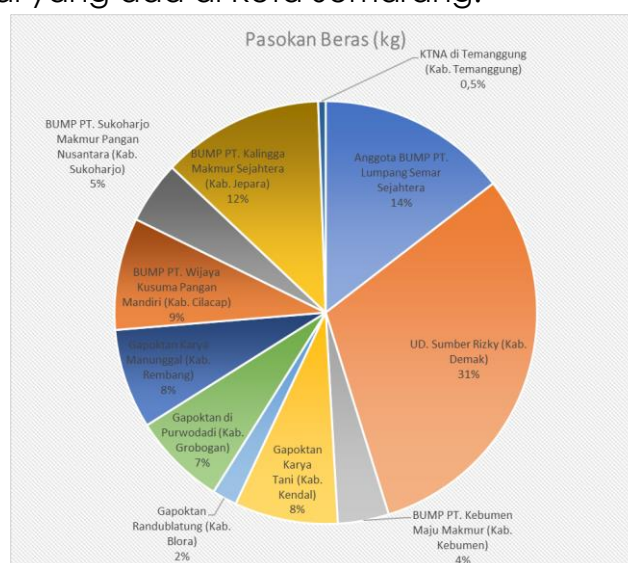
data pasokan beras di BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera pada tahun 2024.

Tabel 2. Distributor Data Pasokan Beras di BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera

No.	Mitra	Pasokan Beras/Tahun	
		Kg	%
1	Anggota BUMP PT. Lumpang Semar Sejahtera	30,525	14.55
2	UD. Sumber Rizky (Kab. Demak)	64,250	30.63
3	BUMP PT. Kebumen Maju Makmur (Kab. Kebumen)	8,200	3.91
4	Gapoktan Karya Tani (Kab. Kendal)	16,625	7.93
5	Gapoktan Randublatung (Kab. Blora)	3,970	1.89
6	Gapoktan di Purwodadi (Kab. Grobogan)	15,000	7.15
7	Gapoktan Karya Manunggal (Kab. Rembang)	16,000	7.63
8	BUMP PT. Wijaya Kusuma Pangan Mandiri (Kab. Cilacap)	18,000	8.58
9	BUMP PT. Sukoharjo Makmur Pangan Nusantara (Kab. Sukoharjo)	10,000	4.77
10	BUMP PT. Kalingga Makmur Sejahtera (Kab. Jepara)	26,000	12.39
11	KTNA di Temanggung (Kab. Temanggung)	1,200	0.57
	Jumlah	209,770	100.00

Sumber: BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera, 2024

Selanjutnya data dari tabel di atas jika divisualisasikan dalam bentuk diagram pie tersaji pada gambar berikut yang dapat menggambarkan porsi produksi beras di dalam Kota Semarang yang relatif rendah dibandingkan pasokan beras total yang ada di Kota Semarang.



Gambar 2. Perbandingan Jumlah Pasokan Beras Berdasarkan Mitra Asal di BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera

Selanjutnya untuk pola aliran komponen utama rantai pasokan beras di Kota Semarang dapat digambarkan sebagai berikut.

1. Aliran Barang

Rantai pasok beras di Kota Semarang terdiri dari beberapa tahap utama yang melibatkan berbagai pelaku dan mekanisme distribusi yang kompleks. Berdasarkan hasil penelitian dan data yang ada, berikut adalah tahapan rantai pasok beras di Kota Semarang:

a. Produksi Padi

Beras yang didistribusikan di Kota Semarang sebagian besar berasal dari daerah sekitar seperti Demak, Kebumen, Kendal, Blora, Grobogan, Rembang, Cilacap, Sukoharjo, Jepara, dan Temanggung. Daerah-daerah ini memiliki lahan pertanian yang luas dan menjadi sumber utama pasokan beras ke Semarang. Petani di daerah tersebut menanam padi dan menjadi produsen utama.

b. Pengolahan (Penggilingan Padi)

Setelah panen, padi dikirim ke penggilingan padi untuk diolah menjadi beras. Penggilingan ini dilakukan oleh pengusaha lokal, dan terdapat berbagai jenis penggilingan, mulai dari yang berskala kecil hingga besar. Proses ini memastikan padi yang dipanen dapat diubah menjadi beras siap konsumsi.

c. Distribusi Beras

Setelah melalui proses penggilingan, beras didistribusikan oleh pedagang besar dan agen distributor yang biasanya mengambil beras dari berbagai daerah di Jawa Tengah. Distribusi ini bisa melibatkan transportasi darat melalui truk, dengan pedagang besar di Semarang berperan penting dalam penyaluran beras ke pasar-pasar lokal dan pengecer. Distribusi beras di Kota Semarang dapat dibagi menjadi 2 saluran, yaitu melalui BUMP PT. Lumpung Semar Sejahtera sebagai agen resmi dari pemerintah dan di luar BUMP tersebut.

d. Penjualan di Pasar

Beras dijual di berbagai pasar tradisional di Kota Semarang, serta di toko modern seperti supermarket. Pedagang kecil membeli beras dalam jumlah besar dari distributor dan menjualnya dalam jumlah kecil ke konsumen akhir. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh tim di lapangan, jumlah penjual beras terbanyak di Kota Semarang berada di Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Mijen dengan total penjual beras yang dapat ditelusuri sebanyak 11 agen penjual beras. Sebagai gambaran, total pasokan beras di Kecamatan Gunungpati mencapai

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

102-ton setiap bulannya, dengan total penjualan 83,5-ton dan stok di gudang penyimpanan sebesar 18,5 ton setiap bulannya. Sebagian besar pemasok komoditas beras di Kecamatan Gunungpati berasal dari sales/agen yang tidak dapat diketahui asalnya, selebihnya dari Suruh (Solo) dan Demak. Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Mijen dapat dikatakan merupakan pusat penjualan beras terbesar di Kota Semarang karena karakteristik kecamatannya yang masih memiliki banyak lahan pertanian padi, sehingga jumlah pasokan beras didukung oleh produksi lokal yang memadai. Produsen beras dengan total penjual besar paling sedikit (berdasarkan data penjual besar yang dapat diidentifikasi oleh tim penelitian), terletak di Kecamatan Candisari, Gayamsari, Semarang Tengah, dan Semarang Utara dengan masing-masing 3 penjual. Total pasokan dan penjualan di Kecamatan Candisari 750 kg setiap bulannya, Kecamatan Gayamsari 900 kg, Semarang Utara 72 kg. Sementara itu total pasokan beras di Semarang Tengah sebesar 4,125-ton dan mayoritas terjual sehingga penjual beras di kecamatan ini tidak memiliki stok barang di gudang pada akhir bulan.

e. Konsumen Akhir

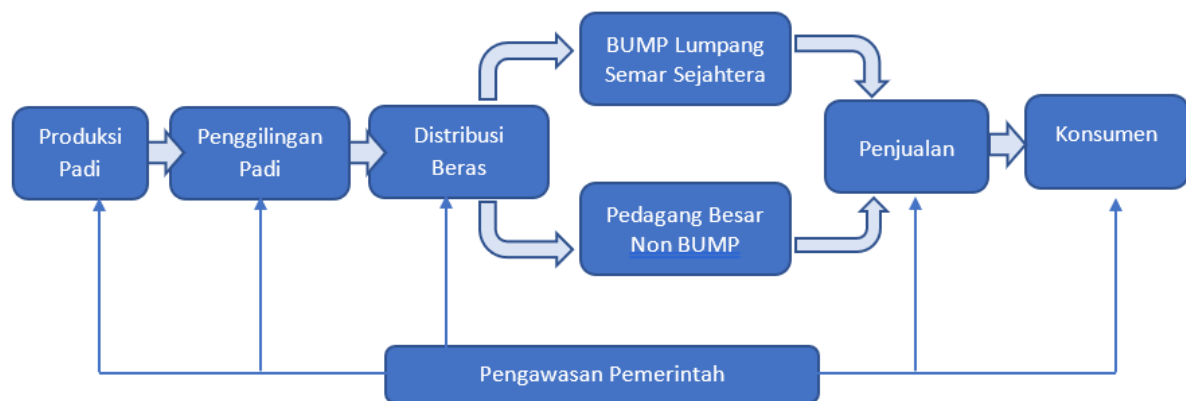
Konsumen beras di Kota Semarang mencakup rumah tangga dan usaha kuliner. Mereka membeli beras dari pasar tradisional atau modern untuk kebutuhan sehari-hari. Pembelian beras di Kota Semarang dipengaruhi oleh kualitas produk, harga beras premium, harga beras substitusi, pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan promosi (Choerunnisa et al., 2024).

f. Peran Pemerintah

Pemerintah melalui Bulog dan lembaga terkait lainnya turut berperan dalam menjaga stabilitas pasokan dan harga beras, terutama melalui kebijakan operasi pasar dan pengendalian stok. Bulog berfungsi sebagai penyeimbang pasar, terutama dalam situasi harga beras yang fluktuatif.

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan



Gambar 3. Pola Aliran Barang Pada Rantai Pasok Beras di Kota Semarang

C. Database Pasok Pangan di Kota Semarang

Database pasok pangan di lokasi kajian disusun sebagai sumber data dalam penyusunan sistem informasi pasok pangan di Kota Semarang. Penyusunan database dilakukan terhadap 13 bahan pokok pasok pangan dengan memanfaatkan perangkat mircosoft excel dan software ArcGIS 10.8, dimana database yang disusun memberikan informasi terkait distributor 13 bahan pasok pangan di lokasi kajian dengan berbabagi informasi tematik. Selanjutnya untuk database bahan pasok pangan yang digunakan sebagai sumber data penyusunan sistem informasi pasok pangan Kota Semarang dapat diakses pada link berikut.

1. https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WJIN_7hAVfQ9zk5sK7As2Oybl_PRIVRL/edit?usp=sharing&oid=113075636080721398954&rtpof=true&sd=true,
2. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mkdVZn7GsZJk1gCQeAjZD27XQiQIX5cu/edit?usp=sharing&oid=113075636080721398954&rtpof=true&sd=true>

Selanjutnya gambar di bawah menyajikan beberapa tampilan dari database pasok pangan yang telah disusun.

D. Sistem Informasi Pasok Pangan di Kota Semarang

Sistem informasi pasok pangan merupakan tujuan utama dari kajian ini, dimana sistem informasi tersebut diharapkan dapat memberikan informasi terkait aset pangan di Kota Semarang pada 13 bahan pokok pangan secara interaktif dan dapat diakses secara umum. Sistem informasi yang disusun

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

berbasis WebGIS sehingga dapat memberikan informasi spasial terkait kondisi aset pangan di Kota Semarang, dimana sistem informasi tersebut bersifat dinamis, sehingga untuk data yang ditampilkan dapat diperbaharui secara berkala mengikuti dari update data yang tersedia. Secara keseluruhan informasi yang dimunculkan pada sistem informasi tersebut sama dengan data pada database yang telah disusun dengan lebih memunculkan informasi dari setiap distributor pasok pangan di Kota Semarang. Secara umum untuk sistem informasi pasok pangan yang telah disusun dapat diakses melalui link berikut:

<https://mercatoresz.web.id/pasokpangan/>

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil inventarisasi data pasok pangan di Kota Semarang terhadap 13 bahan pokok pangan menunjukkan terdapat 813 distributor bahan pokok pangan, dimana distributor terbanyak berupa bahan pokok beras sejumlah 97 distributor dan paling sedikit bahan pokok jagung sejumlah 16 distributor.
2. Rantai pasok pangan beras di Kota Semarang disupport oleh berbagai produsen, dimana produsen yang berasal dari Kota Semarang adalah BUMP PT Lumpang Semar Sejahtera yang dapat mensupport sekitar 14,55% kebutuhan beras di Kota Semarang.
3. Sistem informasi pasok pangan telah disusun dan dapat diakses melalui link <https://mercatores.web.id/pasokpangan/>, namun data yang ditampilkan belum lengkap sepenuhnya karena keterbatasan data dari sumber.

B. SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah diperlukannya kelengkapan data pasok pangan pada setiap distributor, sehingga data yang tersaji dalam sistem informasi dapat lebih lengkap dan update sesuai kondisi eksisting di lokasi kajian.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Leandro, D. Pacheco, J. Cotas, J. C. Marques, L. Pereira, and A. M. M. Gonçalves, "Seaweed's Bioactive Candidate Compounds to Food Industry and Global Food Security," *Life*, vol. 10, no. 8. 2020. doi: 10.3390/life10080140.
- Anwar, S. N. (2013). *Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management): Konsep dan Hakikat*.
- Arnoff. (1989). *Sistem Informasi Geografis: Graha Ilmu*. Yogyakarta
- Asmara, Rosihan, Nuhfil Hanani, Rini Mutisari. 2002. *Analisis Ketahanan Pangan Di Kota Batu*. Universitas Breawijaya: Malang 12 (3) 232.
- W. Sejati, I. Buchori, and I. Rudiarto, "The Impact of Urbanization to Forest Degradation in Metropolitan Semarang: A Preliminary Study," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 123, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1755-1315/123/1/012011.
- Bortandy Tobing, 2020. *RANTAI PASOK PANGAN (FOOD SUPPLY CHAIN)*. Bandung
- C. J. D.Dewbre et al., *The future of food and agriculture: trends and challenges*, vol. 4, no. 4. 2014.
- E. Rusmawati, D. Hartono, and A. F. Aritenang, "Food security in Indonesia: the role of social capital," *Dev. Stud. Res.*, vol. 10, no. 1, p. 2169732, Dec. 2023, doi: 10.1080/21665095.2023.2169732.
- FAO, *FAO statistical databases*. 2022. [Online]. Available: <https://www.fao.org/faostat/en/>.
- Harper. et, al. 1986. *Pangan, Gizi dan Pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Karsin, ES. 2004. *Peranan Pangan dan Gizi dalam Pembangunan dalam Pengantar Pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- M. Ansar and Fathurrahman, "Sustainable integrated farming system: A solution for national food security and sovereignty," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 157, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1755-1315/157/1/012061.
- Nugroho, C. P. & Mutisari, R., 2015. *Analisis Indikator Ketahanan Pangan Kota Probolinggo: Pendekatan Spasial*. *Jurnal Agrise*, XV(3), pp. 166-181.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2015 *Ketahanan Pangan*.
- Saliem, D. 2002. *Analisis Ketahanan Pangan Tingkat Rumah Tangga dan Regional*. Laporan Puslitbang Sosek Pertanian.
- S. Santoso, D. Nusraningrum, B. Hadibrata, W. Widyanty, and S. M. Isa, "Policy Recommendation for Food Security in Indonesia: Fish and Sea Cucumber Protein Hydrolysates Innovation Based," *Eur. J. Bus. Manag.*, vol. 13, no. 7, pp. 71–79, 2021, doi: 10.7176/ejbm/13-7-08.
- Syafrudin, M. A. Budihardjo, N. Yuliasuti, and B. S. Ramadan, "Assessment of

EXECUTIVE SUMMARY

Sistem Informasi Rantai Pasok Pangan dalam Mendukung Kota Semarang Mandiri Pangan

greenhouse gases emission from integrated solid waste management in Semarang city, Central Java, Indonesia," *Evergreen*, vol. 8, no. 1, pp. 23–35, 2021, doi: 10.5109/4372257.

T. C. Wallace et al., "Fruits, vegetables, and health: A comprehensive narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake," *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, vol. 60, no. 13, pp. 2174–2211, Jul. 2020, doi: 10.1080/10408398.2019.1632258.

Undang-undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan

W. Handayani et al., "Semarang , Indonesia Clustering and Connecting Locally Championed Metropolitan Solutions," *World Bank Gr.*, p. 46, 2020.

Zuurbier et al., (1996), *Global Supply Chain Forum (GSCF) pada tahun (2000)*, (Konrad dan Mentzer (1991) dan Caplice dan Sheffi (1994), Aramyan et al., *Performance Indicators in Agri-Food Production Chains*, 2006) : Bortandy Tobing, S.T., MMT. Rantai Pasok Pangan.



2024