



## MEWUJUDKAN KEBERLANJUTAN **PASOKAN PANGAN** DALAM PERIODE PANDEMI COVID-19



## HIGHLIGHTS

1. Kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang secara langsung berdampak pada akses masyarakat terhadap pangan.
2. Secara provinsi terdapat beberapa wilayah yang surplus dan beberapa wilayah yang defisit.
3. Salah satu kelemahan sistem logistik pangan saat ini adalah ketidakmampuan dalam menghitung permintaan (demand) dan pasokan (supply) secara akurat dan real-time.
4. Sistem logistik yang ada sekarang tidak mampu mencatat transaksi secara jujur, otentik (asli) dan transparan sehingga resiko kebocoran dan pengoplosan (food adulteration) di sepanjang rantai pasok cukup tinggi.

## PENGANTAR

Saat ini, seluruh negara berlomba mengamankan ketahanan pangan agar mampu menghadapi masa krisis akibat pandemi COVID-19 yang diperkirakan masih akan panjang. Untuk mencegah semakin meluasnya wabah, sejumlah negara menerapkan lockdown atau pun karantina beberapa wilayah. Opsi ini mengharuskan ketersediaan pangan dalam jumlah besar di tiap-tiap negara, yang ujungnya dapat mengganggu pasokan pangan global. Banyak negara produsen bahan pangan langsung membatasi atau bahkan menutup pasar ekspor komoditi tertentu untuk memastikan agar kebutuhan

Badan Pangan Dunia (FAO) sudah mengingatkan bahwa pandemi COVID-19 telah melumpuhkan berbagai sektor perekonomian sehingga bisa memicu terjadinya krisis pangan di berbagai negara pada April – Mei 2020. Pada situasi ini pasar pangan dunia makin ketat, negara produsen gandum terbesar di dunia seperti Rusia, Kazakhstan, dan Ukraina, terang-terangan mengumumkan pembatasan ekspor bahan dasar roti. Begitu juga dengan beras, negara disebut sebagai lumbung beras di Asia Tenggara tetap memikirkan dan mengamankan pasokan di dalam negerinya.

Di Indonesia, sejak Pemerintah menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Kebijakan tersebut memicu banyaknya penutupan warung, toko, dan berkurangnya jalur akses pangan dari daerah-daerah sentra produksi pertanian ke perkotaan. Situasi ini mengakibatkan terjadinya penumpukan produksi pertanian di hulu dan dapat berimbas pada anjloknya harga pangan yang secara langsung dapat menyebabkan kerugian bagi petani, peternak dan nelayan.

Sangatlah penting bagi pemerintah mengatur pasokan dan distribusi pangan dalam negeri. Sesuai dengan UUD 1945 yang kemudian dituangkan dalam Undang-Undang (UU) Nomor 18 tahun 2012 tentang pangan dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2012 Tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional, maka negara berkewajiban untuk mewujudkan ketersediaan, keterjangkauan, dan pemenuhan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu, dan bergizi seimbang, baik pada tingkat nasional maupun daerah hingga perorangan secara merata di seluruh wilayah Indonesia.

Kepala Ekonom FAO Maximo Torero Cullen mengemukakan krisis pangan bisa dipicu antara lain terbatasnya jumlah pekerja di sektor pertanian akibat kebijakan karantina. Produksi ternak pun berpotensi menurun karena gangguan logistik pzzakan. Untuk itu, setiap negara agar menjaga kelancaran rantai pasokan pangan, yang melibatkan interaksi di sektor pertanian mulai dari petani, benih, pupuk, anti-hama, pabrik pengolahan, pengiriman, hingga pedagang. Demikian juga di sektor peternakan dan perikanan, memiliki pola interaksi yang hampir sama.

Mendistribusikan produk pangan dari produsen ke konsumen merupakan tantangan besar mengingat produk pangan diproduksi di wilayah yang relatif jauh dari konsumen. Sebagai contoh, pada kasus Indonesia konsumen utama (sekitar 60%) berada di wilayah Jabodetabek), sedangkan produsen komoditas pertanian, peternakan dan perikanan tersebar di wilayah Indonesia. Untuk mengatasi kendala jarak yang jauh tersebut diperlukan sistem logistik yang baik yang ditunjang oleh infrastruktur (jalan, pelabuhan) yang baik serta cold chain system yang modern mengingat produk pertanian yang bersifat perishable (cepat rusak). Inter-island trade dan inter-regional trade juga harus didorong agar berlangsung efisien.

Permasalahan lain adalah para pemasok primer produk pangan (petani, nelayan, dan peternak) sebagian besar merupakan skala usaha kecil dan kurang dilibatkan dalam rantai pasok. Hubungan yang terjadi antara petani dan anggota rantai nilai yang lain hanya sebatas transaksi jual beli saja. Hal tersebut mengakibatkan para pemasok primer merasa sulit untuk merubah keadaannya sehingga tidak mampu bersaing.

Terdapat beberapa tantangan ketahanan pangan selama masa pandemi dan pasca covid-19 yaitu: produksi pangan tidak merata antar wilayah, konsumen (kuantitas dan kualitas), distribusi antar provinsi dan pulau, harga cenderung tidak berpola, dan masalah kekeringan.

Badan Ketahanan Pangan mem-perkirakan untuk Bulan Juli 2020 suplai pangan kita aman secara nasional. Perkiraan ketersediaan dan kebutuhan pangan pokok nasional periode April sampai dengan Juni 2020 disajikan pada Tabel 1.

goreng diperkirakan akan aman secara nasional. Namun kondisi yang berbeda untuk cabe merah besar selama periode April-Mei 2020. Wilayah surplus kususny untuk wilayah Jawa, sedangkan wilayah yang defisit terdapat pada wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua.



(Ton)

No	Komoditas	Perkiraan Ketersediaan				Perkiraan Kebutuhan	Perkiraan Neraca s.d Juni
		Stok Akhir Mar'20	Perkiraan Produksi/ Realokasi / Redistribusi	Rencana Impor	Jumlah		
1	2	3	4	5	$6 = 3 + 4 + 5$	7	$8 = 6 - 7$
1	Beras	3.451.292	10.558.101	-	14.009.393	7.607.789	6.401.604
2	Jagung	669.762	5.567.162	-	6.236.924	5.220.267	1.016.657
3	Bawang Merah	285.676	391.188	-	676.864	346.478	330.386
4	Bawang Putih	8.763	56.835	207.743	273.341	150.691	122.650
5	Cabai Besar	-	305.166	-	305.166	277.548	27.618
6	Cabai Rawit	-	326.324	-	326.324	257.900	68.424
7	Daging Sapi/Kerbau	140.281	151.630	85.474	377.385	128.083	249.302
8	Daging Ayam Ras	28.407	840.925	-	869.332	563.044	306.288
9	Telur Ayam Ras	35.710	1.311.875	-	1.347.585	1.284.097	63.488
10	Gula Pasir	171.141	988.291	622.123	1.781.555	708.148	1.073.408
11	Minyak Goreng	4.974.784	2.143.520	-	7.118.304	1.348.688	5.769.616

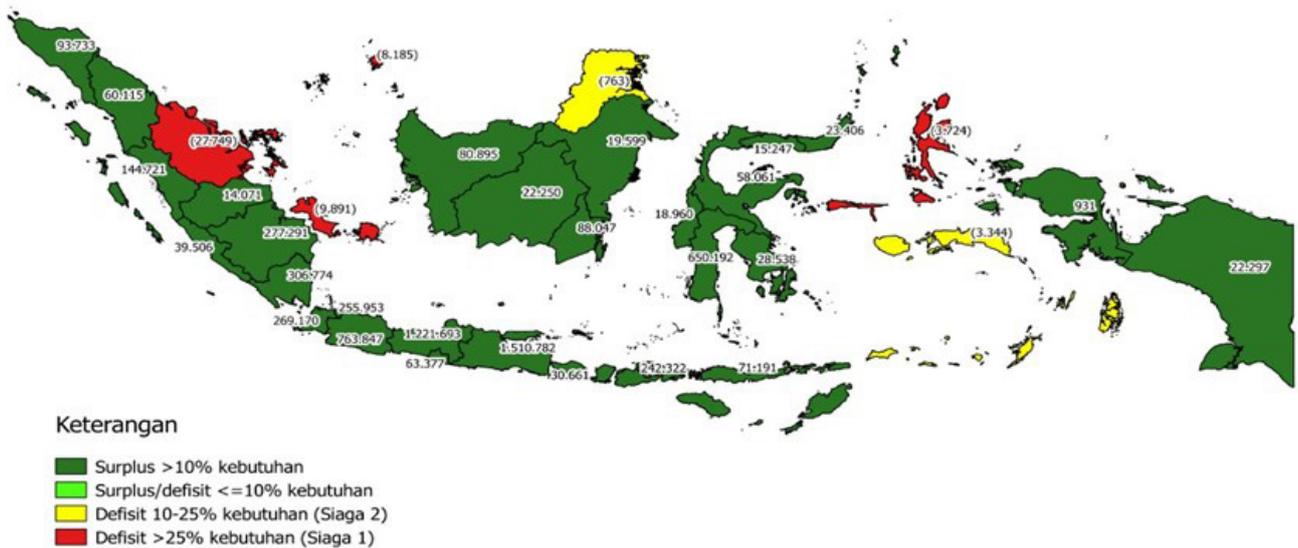
Tabel 1. Perkiraan ketersediaan dan kebutuhan pangan pokok nasional periode April sampai dengan Juni 2020

## Keterangan Tabel 1 :

1. Stok Beras akhir Maret: Bulog 1.485.936 ton + Penggilingan 1.207.663 ton + Pedagang/LPM 757.693 ton.
2. Mempercepat realisasi Impor Bawang Putih sebanyak 207.743 ton dari RIPH yang telah diterbitkan.
3. Mempercepat rencana impor daging sapi/kerbau Apr-Jun sebesar 85.474 ton.
4. Mendorong realisasi impor gula pasir 622.123 Ton: (1) 150.000 Ton GKP; (2) Sisa alokasi impor RS tahun 2019 sebesar 231.172 Ton RS atau setara

Secara provinsi terdapat beberapa wilayah yang surplus dan beberapa wilayah yang defisit. Untuk beras dan minyak goreng diperkirakan akan aman secara nasional. Namun kondisi yang berbeda untuk cabe merah besar selama periode April-Mei 2020. Wilayah surplus khususnya untuk wilayah Jawa, sedangkan wilayah yang defisit terdapat pada wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua. Masalahnya terletak pada distribusi dari wilayah surplus ke wilayah yang mengalami defisit. Peta surplus/defisit ketersediaan dan kebutuhan beras per provinsi April 2020 disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 Peta surplus/defisit ketersediaan dan kebutuhan beras per provinsi dapat dilihat bahwa: a) peta Stok akhir Maret 3,45 jt ton (BULOG 1,48 jt ton, Pedagang 728 rb ton, Penggilingan 1,2 jt ton, PIBC 26 rb ton dan LPM 2,94 rb ton, belum memperhitungkan stok beras di RT, RS, Industri, Horeka, dll); b) Perkiraan produksi April 5,40 jt ton (KSA BPS 2020), kebutuhan 2,50 jt ton, April surplus 2,90 jt ton; c) Akhir April surplus 6,35 jt ton; dan d) Terdapat 28 Provinsi surplus > 10%, 2 provinsi defisit 10-25% (Kaltara dan Maluku), dan 4 provinsi defisit >25% (Riau, Kepri, Babel, Maluku).



Gambar 1. Peta surplus/defisit ketersediaan dan kebutuhan beras per provinsi April 2020

Berdasarkan Gambar 2 bahwa, secara umum di 34 provinsi terjadi surplus minyak goreng >10%. Stok minyak goreng awal bulan Mei sebesar 5,23 jt ton merupakan neraca akhir Jan-April 2020 (Ditjen Bun). Produksi minyak goreng pada bulan Mei sebanyak 763,57 rb ton, sementara kebutuhan 480,43 rb ton. Artinya terjadi surplus pada bulan Mei sebesar 283,14 rb ton. Selanjutnya pada akhir bulan Mei produksi minyak goreng mengalami surplus 5,52 jt ton.

Dalam situasi pandemic COVID-19 Pemerintah melalui Badan Ketahanan Pangan telah mempunyai strategi pengembangan sistim logistik pangan nasional untuk menjamin stabilisasi pasokan dan harga pangan di seluruh Indonesia, diantaranya: pertama peningkatan produksi di wilayah defisit yakni Mendekatan produksi ke konsumen. Strategi tersebut meliputi penambahan area tanam baru (PATB) pada wilayah defisit, penyediaan input produksi (Benih, pupuk) dan penyediaan sarana dan prasarana produksi (alsintan, jaringan irigasi). Kedua perbaikan sistim distribusi yaitu meningkatkan kelancaran distribusi pangan. Strategi ini meliputi penyederhanaan rantai pasok dan intervensi distribusi, pengembangan Nasional dan Regional food hub di setiap provinsi dan pembangunan e-commerce. Ketiga pengembangan kelembagaan yaitu melakukan koordinasi dan sinergitas antar pelaku logistik. Strategi ini meliputi penguatan peran pelaku logistik (petani, pedagang, pelaku jasa logistik), pembentukan Lembaga logistik pangan pusat dan daerah (BUMN/BUMD/ Swasta di tiap provinsi, dan Harmonisasi peraturan dan kebijakan sistem logistik pangan nasional (pusat dan daerah). Keempat mendorong konsumsi pangan lokal yaitu melakukan Pengembangan pangan lokal. Strategi ini meliputi pengembangan kawasan industri pangan lokal dan Kampanye dan atau gerakan konsumsi pangan lokal.



Gambar 2. Peta surplus/ defisit produksi dan kebutuhan minyak goreng per provinsi Bulan Mei 2020

Melengkapi hal tersebut Prof. Dr. Muhammad Firdaus, SP, M.Si Guru Besar Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB mengatakan dalam upaya menjaga Ketahanan Pangan dan Gizi Berkelanjutan Pasca Pandemi tidak boleh lepas dari inovasi dalam produksi pertanian diantaranya: produksi dalam kawasan, pertanian presisi, model produksi harus dari hulu hingga hilir (end to end), kebijaksanaan lokal dan anggaran pertanian yang efektif.

Strategi inovasi dalam distribusi produk pertanian meliputi: efisiensi biaya logistik dengan mengembangkan kawasan dekat daerah konsumen, kelembagaan petani yakni sistim kontrak (trust), menerapkan sistim pemasaran digital, instrumen tataniaga yaitu pasar lelang dan sistem resi gudang, dan melakukan grand design untuk pasar yang melayani individu dan pasar yang melayani bisnis.

Peneliti Blockchain, Robotics and Artificial Intelligence Networks (BRAIN), IPB Prof Prof.Dr Yandra Arkeman, M Eng mengungkapkan salah satu kelemahan sistem logistik pangan saat ini adalah ketidakmampuan dalam menghitung permintaan (demand) dan pasokan (supply) secara akurat dan real-time. Selain itu sistem logistik yang ada sekarang tidak mampu mencatat transaksi secara jujur, otentik (asli) dan transparan sehingga resiko kebocoran dan pengoplosan (food adulteration) di sepanjang rantai pasok cukup tinggi.

Kedua faktor tersebut bisa menyebabkan kelangkaan dan bahkan krisis pangan, terutama pada masa Pandemi Covid-19 sekarang ini dimana terjadi fluktuasi permintaan dan pasokan yang cukup tinggi.



Gambar 3 Model Produksi Pertanian dari hulu hingga hilir (end to end)

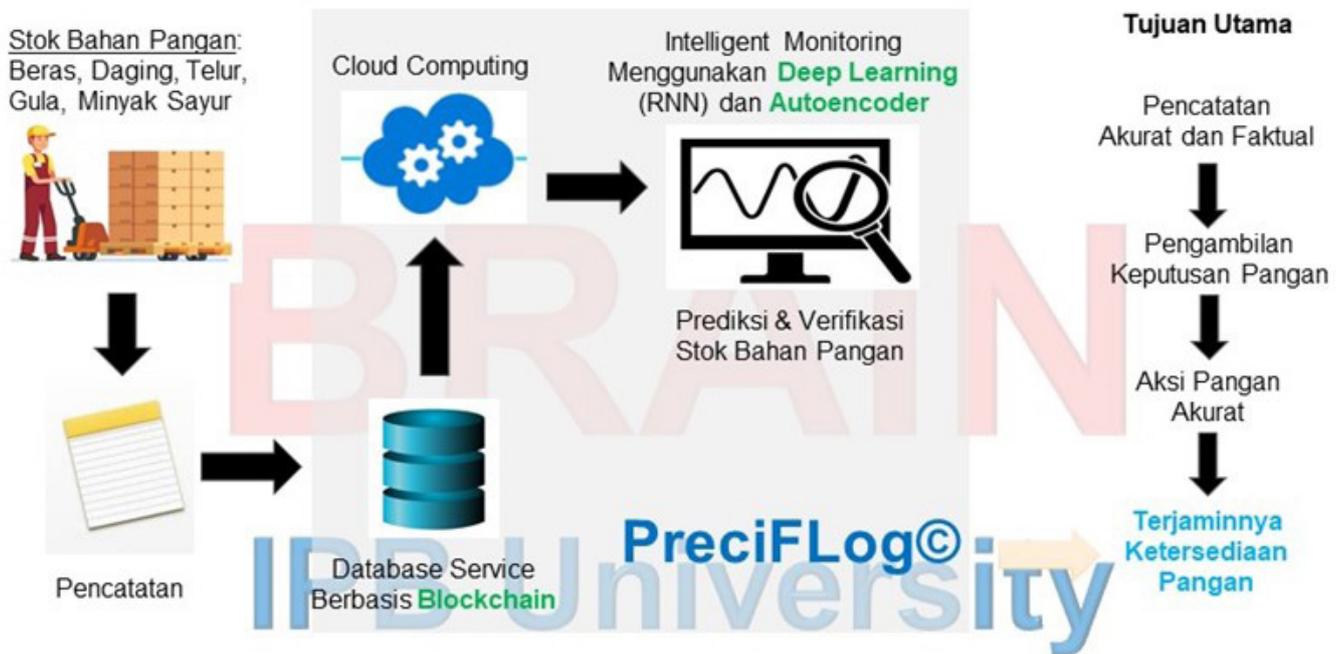
Untuk itu perlu dibuat Sistem Logistik Pangan Presisi Tinggi dengan menggunakan AI dan blockchain yang bisa menjamin akurasi, presisi, real-time, keaslian dan tranparansi. Selain itu blockchain juga dapat mencegah pengoplosan pangan (food adulteration) dan menjamin kehalalan pangan

Salah satu inovasi yang telah dikembangkan IPB adalah PreciFLog® yang dapat dicangkokkan ke sistem informasi logistik pangan eksisting. Dengan demikian kita tidak perlu memulai dari nol, sehingga waktu untuk implementasi sistem bisa menjadi lebih singkat

# PreciFLog©: Precision Food Logistics

## Sistem Logistik Pangan Presisi Tinggi di saat Pandemi Covid-19

Tim: Prof. Yandra Arkeman, Dr. Irman Hermadi, Willyam, dkk



Gambar 4. PreciFlog: Precision Food Logistics  
Sistem Logistik Pangan Presisi Tinggi di saat Pandemi Covid-19

### Strategi Implementasi PreciFLog©

- PreciFLog© adalah modul atau API (Application Program Interface) yang dirancang untuk dicangkokkan ke dalam Sistem Informasi Pangan atau Sistem Informasi Logistik Pangan yang sudah ada
- PreciFLog© akan meng-update Sistem Monitoring Data dengan Autoencoder
- PreciFLog© akan meng-update Sistem Prediksi dengan Recurrent Neural Networks (RNN)
- PreciFLog© akan mengubah struktur data biasa menjadi struktur data terdistribusi dengan teknologi blockchain
- Dashboard PreciFLog© akan secara otomatis ditambahkan pada sistem yang berjalan untuk monitoring dan evaluasi serta melakukan tindak lanjut dari notifikasi yang diberikan oleh PreciFLog©
- Sistem Informasi Logistik Pangan yang sudah di-update dengan PreciFLog© dapat digunakan
- PreciFLog© dapat dijalankan pada sistem operasi Windows dan Android

## KESIMPULAN

Dalam upaya menjaga Ketahanan Pangan dan Gizi Berkelanjutan Pasca Pandemi tidak boleh lepas dari inovasi dalam produksi pertanian diantaranya: produksi dalam kawasan, pertanian presisi, model produksi harus dari hulu hingga hilir (end to end), kebijaksanaan lokal dan anggaran pertanian yang efektif.

Sistem Logistik Pangan Presisi Tinggi mampu melakukan perhitungan permintaan konsumen dengan akurat dan terkini, menghitung dan memprediksi ketersediaan pasokan bahan pangan secara akurat, faktual dan data terkini, dan mengidentifikasi dan mencegah kebocoran "pipa" distribusi bahan pangan

## IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

1. Diperlukan jaminan transportasi dan distribusi pangan dari provinsi surplus ke provinsi minus untuk mewujudkan ketersediaan pangan yang memadai di setiap provinsi
2. Strategi inovasi dalam distribusi produk pertanian meliputi: efisiensi biaya logistik dengan mengembangkan kawasan dekat daerah konsumen, kelembagaan petani yakni sistem kontrak (trust), menerapkan sistem pemasaran digital, instrumen tataniaga yaitu pasar lelang dan sistem resi gudang, dan melakukan grand design untuk pasar yang melayani individu dan pasar yang melayani bisnis.
3. Aliran informasi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam sistem logistik pangan. Jika informasi tidak dikelola dengan baik akan timbul ketimpangan antara permintaan dan pasokan. Ini bisa menyebabkan kelangkaan dan krisis pangan. Untuk menjamin kelancaran logistik pangan perlu dibuat sistem informasi yang cerdas dan akurat, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan membuat Sistem Logistik Pangan Presisi Tinggi

## REFERENSI

- Culen MT. 2020. Coronavirus Food Supply Chain Under Strain What to do?. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 20 March 2020
- Yu KDS, Aviso KB. 2020. Modelling the Economic Impact and Ripple Effects of Disease Outbreaks. Process Integration and Optimization for Sustainability <https://doi.org/10.1007/s41660-020-00113-y>
- Zurayk R. 2020. Pandemic and food security: A view from the Global South. Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development. ISSN: 2152-0801 online

**Terimakasih:**  
**- Badan Ketahanan Pangan Kementan RI**

**Penyunting:**  
**Eva Anggraini**  
**Akhmad Faqih**  
**Masbantar Adji Sangadji**  
**Muhd Indarwan Kadarisman**

**Tata letak:**  
**Retia Revany**