

Tantangan dan Peran BULOG di Era Industri 4.0

The Challenges and Role of BULOG in the Industry 4.0 Era.

Bachtiar

Perum BULOG, Jalan Gatot Subroto Kav 49 Jakarta Selatan 12960

E-mail: bachtiar@bulog.co.id

Diterima : 20 Februari 2020

Revisi : 29 April 2020

Disetujui : 30 April 2020

ABSTRAK

Pengelolaan stok pangan pemerintah khususnya komoditas beras, jagung dan kedelai yang dilakukan oleh BULOG selaku BUMN yang diamanatkan pemerintah untuk menjaga ketahanan pangan masih mengalami permasalahan, diantaranya penerapan kebijakan program bantuan pangan non tunai, kebijakan-kebijakan yang masih bersifat sektoral dan manajemen operasional BULOG sendiri. Selain itu, pengelolaan pangan yang dilakukan BULOG juga dihadapkan dengan tantangan hadirnya Revolusi Industri 4.0. Dengan latar belakang tersebut, tulisan ini bertujuan untuk : (i) mengidentifikasi permasalahan dalam pengelolaan pangan di Indonesia; (ii) menganalisis peran dan upaya yang telah dilakukan BULOG sebagai lembaga pangan yang diamanatkan Pemerintah dalam menjaga ketahanan pangan; serta (iii) menelaah upaya yang dilakukan BULOG dalam menjaga ketahanan pangan nasional di Era Industri 4.0. Beberapa permasalahan pengelolaan pangan di Indonesia yaitu kebijakan pengelolaan, pengembangan dan teknologi komoditas pangan hanya terfokus pada beras; teknologi pasca panen belum diterapkan dengan baik; prasarana dan sarana transportasi belum memadai; ketidakstabilan harga dan rendahnya efisiensi sistem pemasaran hasil-hasil pangan. Peran dan upaya yang dilakukan BULOG di antaranya adalah integrasi pengelolaan stok beras pemerintah yang dinilai cukup efektif. Untuk itu integrasi pengelolaan stok beras pemerintah disarankan untuk diteruskan dan ditingkatkan kapasitasnya. BULOG belum efektif melakukan pengelolaan komoditas jagung dan kedelai nasional. Oleh karena itu, disarankan agar kebijakan/ penugasan yang diberikan kepada BULOG terintegrasi dari hulu ke hilir bersifat keberlanjutan. Beberapa regulasi yang diterbitkan Pemerintah melalui kementerian masih belum saling mendukung antara satu dengan lainnya. Untuk itu, disarankan agar dibentuk lembaga Pemerintah yang menangani bidang pangan yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden sesuai amanat UU Pangan. Penerapan logistik modern dan pengembangan teknologi digital perlu dilakukan BULOG untuk menjaga ketahanan pangan nasional di Era Industri 4.0. Perlu dilakukan koordinasi dan komitmen yang konsisten dari seluruh *stakeholder* untuk mengembangkan berbagai kreativitas, inisiatif, dan inovasi, serta mampu menjaga kualitas, kuantitas dan eksistensi BULOG dalam menghadapi era industri pertanian 4.0.

kata kunci : BULOG, ketahanan pangan, Era Industri 4.0

ABSTRACT

The management of government food stocks, especially rice, corn, and soybean commodities carried out by BULOG as a state-owned enterprise mandated by the Government to maintain food security is still experiencing problems, including the policy implementation of non-cash food aid programs, policies that are still sectoral and BULOG's own internal operations management. In addition, BULOG's food management is also facing the presence of Industry 4.0 challenges. With this background, this paper aims to: (i) identify problems in food management in Indonesia (ii) analyze the roles and efforts of BULOG as a food institution institution mandated by the Government in maintaining food security, and (iii) examines the efforts made by BULOG in maintaining national food security in the Industry 4.0 Era. Some food-management problems in Indonesia, namely policies on management, development, and technology of food commodities, are only focused on rice; post-harvest technology has not been implemented well; inadequate transportation infrastructure and facilities; price volatility and low efficiency of the marketing system for food products. The roles and efforts undertaken by BULOG include the integration of government rice stock management, which is considered quite useful. For this reason, the integration of government rice stock management is recommended to be continued and increased in capacity. BULOG has not been effective in managing national corn and soybean commodities. Therefore, it is recommended that the policies/assignments given to BULOG are integrated from upstream to downstream sustainably. Some regulations issued by the Government through several ministries still do not support each other. For this

reason, it is suggested that a Government institution be established to handle the food sector, which is under and reports directly to the President by the mandate of the Food Law. The application of modern logistics and the development of digital technology needs to be done by BULOG to maintain national food security in the Industry 4.0 Era. Coordination and commitment must be carried out consistently from all stakeholders to develop a variety of creativity, initiatives, and innovation as well as be able to maintain the quality, quantity, and existence of BULOG in facing the agricultural Industry 4.0 Era.

keywords : BULOG, food security, Industry 4.0 Era

I. PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang menentukan kualitas sumber daya manusia dan juga merupakan salah satu faktor penting untuk menjaga stabilitas sosial-politik suatu negara (Suradi, 2015; Imron dan Purnomo, 2012; Sawit, dkk., 2002). Indonesia memiliki kebutuhan sektor pangan yang sangat besar karena jumlah penduduknya tergolong banyak, mencapai kurang lebih 267 juta jiwa, tentunya selalu dijumpai rawan masalah pangan.

Pengelolaan pangan, untuk mencapai ketahanan pangan di Indonesia, sangat memiliki kaitan erat dengan stabilitas sosial, ekonomi, politik dan keamanan nasional (Suryana, 2001; Simatupang, dkk., 2001, Sawit, dkk., 2002). Membahas mengenai konteks kebijakan pemerintah, dinamika lembaga pangan nasional begitu penting sebagai salah satu pelaku dan instrumen pemerintah dalam mengendalikan harga dan stok pangan pokok nasional guna mewujudkan ketahanan pangan nasional (Saragih, 2017).

Ketahanan pangan mempunyai pengertian dan konsep yang sangat luas dan beragam. Namun, ketahanan pangan yang diterima secara luas dan dianut oleh banyak negara di dunia adalah konsep ketahanan pangan versi Organisasi Pangan Dunia (*Food and Agriculture Organization-FAO*) yang disepakati dalam *World Food Summit* pada November 1996. Ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi di saat semua orang setiap saat memiliki akses baik secara fisik, social, dan ekonomi untuk memperoleh pangan yang cukup, aman, dan bergizi sesuai kebutuhan dan preferensi untuk hidup aktif dan sehat. Apabila dicermati konsep ketahanan pangan tersebut, ketahanan pangan tidak hanya menyangkut aspek, jumlah, namun juga menyangkut aspek mutu, keamanan, dan gizi pangan (Sumastuti, 2010). Menurut Rahman dan Suryani (2010), mengacu dari konsep awal

ketahanan pangan dan perkembangannya, pada dasarnya dalam ketahanan pangan terdapat empat pilar : aspek ketersediaan (*food availability*), aspek stabilitas ketersediaan atau pasokan (*stability of supplies*), aspek keterjangkauan (*access to supplies*), dan aspek konsumsi pangan (*food utilization*). Keempat pilar ini mengindikasikan bahwa pangan harus tersedia dalam jumlah yang cukup, baik di musim panen maupun paceklik, terdistribusi merata di seluruh pelosok negeri, harganya terjangkau oleh orang yang miskin sekalipun, dan aman serta bermutu.

Ketahanan pangan dalam arti luas merupakan terjaminnya pangan bagi setiap rumah tangga dan individu pada setiap waktu. Karena itu ketersediaan pangan secara fisik dan aksesibilitas, yaitu adanya akses ekonomi, yang tercermin oleh harga yang terjangkau masyarakat, merupakan elemen keharusan untuk mewujudkan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga. Jika salah satu atau keduanya tidak terpenuhi, maka ketahanan pangan di tingkat rumah tangga tidak akan terwujud, yang dapat menimbulkan kerapuhan ketahanan pangan di tingkat nasional (Sawit, dkk., 2002).

Dalam Undang-Undang Nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan, ketahanan pangan nasional diartikan sebagai kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya untuk memperoleh pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif dan produktif secara berkelanjutan. Pengertian mengenai ketahanan pangan tersebut mencakup aspek makro dan mikro.

Pada aspek makro, ketahanan pangan pada tingkat nasional diartikan sebagai kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan yang cukup,

mutu yang layak, dan aman yang didasarkan pada optimalisasi pemanfaatan yang berbasis pada keragaman sumberdaya lokal. Sedangkan pada aspek mikro, ketahanan pangan diartikan sebagai terpenuhinya kebutuhan pangan setiap rumah tangga dan individu untuk menjalani hidup yang sehat dan aktif. Karena produksi pangan nasional sebagian besar dilakukan petani dengan skala usaha kecil yang merupakan masyarakat miskin di pedesaan, maka ketahanan pangan erat kaitannya dengan penguatan ekonomi pedesaan dan pengentasan kemiskinan (Dewan Ketahanan Pangan, 2006).

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 48 tahun 2016 tentang Penugasan kepada Perum BULOG dalam rangka ketahanan pangan, Perum BULOG ditugaskan untuk menjaga ketersediaan pangan dan stabilisasi harga tiga komoditas pangan pokok yaitu beras, jagung dan kedelai. Sementara untuk 8 komoditas pangan lainnya yaitu gula, minyak goreng, tepung terigu, bawang merah, cabai, daging sapi, daging ayam ras, dan telur ayam dapat ditangani oleh BUMN lainnya atau Perum BULOG atas penugasan melalui Menteri Perdagangan dengan persetujuan Menteri BUMN dan berdasarkan rapat koordinasi.

Sesuai Perpres tersebut, Perum BULOG diberikan tugas sebagai berikut: (i) pengamanan harga pangan di tingkat produsen dan konsumen; (ii) pengelolaan cadangan pangan Pemerintah; (iii) penyediaan dan pendistribusian pangan; (iv) pelaksanaan impor pangan dalam rangka pelaksanaan tugas; (v) pengembangan industri berbasis pangan; dan (vi) pengembangan perdagangan pangan.

Pengelolaan pangan yang tepat melalui intervensi pemerintah akan memperbesar akses masyarakat terhadap pangan yang terjangkau dan berkualitas. Sebagai komoditas strategis, campur tangan pemerintah pada stabilisasi harga pangan sangat diperlukan, mengingat sasaran utamanya adalah untuk menciptakan stabilisasi harga yang memiliki dampak luas terhadap berbagai sektor. *Pertama*, ketidakstabilan harga pangan dapat mengurangi minat investasi. Pada tingkat usahatani, ketidakstabilan harga beras mengakibatkan meningkatnya kemiskinan petani dan membuat petani enggan bertanam padi apalagi untuk menggunakan teknologi

dan alat-alat pertanian baru. Stabilitasnya harga pangan menjadi penting dalam alokasi sumber daya jangka panjang termasuk investasi dalam sumber daya manusia (*human capital*). *Kedua*, sektor industri sangat berkepentingan atas stabilitas harga, karena sangat terkait dengan upah tenaga kerja. Semakin stabil harga pangan, semakin memudahkan sektor industri menaksir keuntungan yang akan diperoleh dari aktivitas produksinya. *Ketiga*, konsumen akan mengalami kerugian bila harga pangan khususnya beras tidak stabil, terutama kelompok berpendapatan rendah baik di desa maupun di kota, karena kelompok berpendapatan rendah lebih peka terhadap perubahan pangan pokok. Kalau masyarakat bergantung pendapatnya pada upah dan sebagian besar pengeluarannya untuk pangan, maka ketidakstabilan harga akan memperberat beban pengeluaran dan berdampak pada keresahan sosial (Timmer 1996, diacu dalam Silitonga, dkk. 1997).

Sedangkan Dawe (2001) menyebutkan tiga jenis keuntungan dari kebijakan stabilisasi harga komoditas pangan, yaitu: (i) melindungi petani selaku produsen dari penurunan harga sehingga mereka dapat berlaku lebih efisien; (ii) melindungi konsumen kelas menengah ke bawah yang berpendapatan rendah (*poor consumers*) dari gejolak kenaikan harga, sehingga kebijakan ini dapat menjadi salah satu bentuk *social safety net*; dan (iii) menciptakan kondisi makroekonomi yang lebih stabil sehingga mendorong investasi dan pertumbuhan ekonomi. Stabilisasi harga juga berdampak terhadap terjaganya pendapatan riil (*real wage*) masyarakat yang dapat mendorong tingkat produktivitas karena upah yang lebih tinggi dapat menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi.

Ketersediaan pangan, baik dari segi kecukupan jumlah dan kualitas merupakan aspek penting dalam mewujudkan ketahanan pangan. Sebagai negara yang berpenduduk banyak dengan wilayah yang sangat luas, Indonesia sangat rentan terhadap berbagai risiko ketahanan pangan dalam skala lokal atau nasional yang disebabkan oleh faktor alam atau buatan manusia. Bencana banjir, tanah longsor, kekeringan, kegagalan produksi adalah beberapa jenis risiko alam yang sering terjadi. Demikian pula krisis ekonomi, dampak

globalisasi, kerusakan, pengungsian dan konflik sosial adalah beberapa risiko yang juga dapat terjadi setiap waktu.

Oleh sebab itu salah satu syarat yang juga harus dimiliki oleh lembaga penyangga ketahanan pangan adalah memiliki stok pangan yang cukup yang dapat segera dioperasionalkan secara cepat pada saat diperlukan, dan stok tersebut tersedia di seluruh daerah. Kecukupan stok pangan secara nasional menuntut adanya kapasitas gudang yang cukup yang dikelola oleh Pemerintah. Agar stok tersebut merata, jaringan gudang juga harus tersebar di seluruh daerah. Stok tersebut harus dapat mengalir secara bebas antar daerah, yang mensyaratkan harus tetap ada stok yang bersifat nasional yang dikendalikan oleh pusat. Kecepatan yang dituntut untuk mengatasi masalah pangan juga mensyaratkan mekanisme operasi, pendanaan dan administrasi yang fleksibel (Sawit, dkk., 2002).

Kendala utama yang harus diatasi dalam upaya pengelolaan pangan nasional adalah pertumbuhan permintaan pangan yang lebih cepat dari pertumbuhan penyediaannya (Suryana, 2002). Dalam hal pengelolaan komoditas beras, kendala yang dihadapi BULOG menurut Rusono (2019) meliputi: (i) kurang efektifnya stabilisasi pasokan dan harga beras melalui mekanisme dan penyaluran beras yang diakibatkan jumlah beras yang harus dikelola sangat kurang; (ii) kesulitan dalam melakukan pengadaan beras dalam negeri akibat Harga Pembelian Pemerintah (HPP) cenderung di bawah harga pasar, sehingga insentif petani/pelaku usaha untuk menjual gabah/beras ke Perum BULOG relatif rendah; (iii) kebijakan penghapusan program Raskin/Rastra menjadi Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yang berdampak signifikan terhadap kebijakan perberasan nasional dan pengelolaan stok beras pemerintah oleh Perum BULOG. Penghapusan program Rastra tersebut akan mengganggu kebijakan perberasan nasional yang selama ini terintegrasi dari hulu sampai hilir, serta menyebabkan ketidakpastian pengadaan stok beras Pemerintah yang dikelola oleh Perum BULOG; (iv) munculnya kebijakan baru tentang Penerapan Harga Eceran Tertinggi (HET) Beras melalui Permendag Nomor 57 tahun 2017 yang dikhawatirkan tidak efektif

menurunkan volatilitas harga beras akibat biaya produksi gabah/beras yang tinggi dan penggunaan instrumen penerapan yang kurang tepat. Instrumen penerapan kebijakan HET, memerlukan instrumen instrumen ekonomi melalui pendekatan pasar, misalnya dengan menambah pasokan beras melalui operasi pasar; (v) adanya perubahan sistem pendanaan untuk Cadangan Beras Pemerintah (CBP) dari sistem persediaan menjadi sistem penggantian, yang berdampak pada beban pembiayaan bagi Perum BULOG semakin tinggi.

Untuk komoditas selain beras, distribusi jagung dan kedelai secara nasional masih diserahkan pada mekanisme pasar. Dengan kata lain, pemerintah tidak banyak melakukan intervensi pasar pada pasar jagung dan kedelai nasional. Walaupun intervensi, sifatnya *ad hoc* dan tidak berkelanjutan, sebagaimana pada komoditas beras. Kondisi tersebut tercermin dengan belum adanya turunan kebijakan dari Peraturan Presiden Nomor 48 Tahun 2016 yang secara teknis mengatur dan menugaskan BULOG untuk menjaga ketersediaan pasokan dan harga komoditas jagung dan kedelai.

Saat ini dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0, dengan sendirinya pengelolaan pangan di Indonesia juga dihadapkan dengan tantangan hadirnya Industri 4.0. Secara konsep Industri 4.0 adalah industri baru berdasarkan konektivitas yang didukung oleh teknologi dasar, yaitu *Internet of Things (IoT)*, *cloud computing* serta *Big Data* dan *Analytics* (Frank, dkk., 2019a). Di era industri 4.0 pengaplikasian teknologi digital di bidang pertanian Indonesia tidak dapat dihindari untuk menggantikan teknologi yang selama ini digunakan. Untuk itu, BULOG, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pangan dan logistik juga dituntut untuk dapat menyesuaikan dengan hadirnya Industri 4.0.

Tulisan ini bertujuan untuk : (i) mengidentifikasi permasalahan dalam pengelolaan pangan di Indonesia; (ii) menganalisis peran dan upaya yang telah dilakukan BULOG sebagai lembaga pangan yang diamanatkan Pemerintah dalam menjaga ketahanan pangan; serta (iii) menelaah upaya yang dilakukan BULOG dalam menjaga ketahanan pangan nasional di Era Industri 4.0.

II. PERMASALAHAN PADA PENGELOLAAN PANGAN NASIONAL

Permasalahan dan kendala dalam pengelolaan nasional sangat kompleks, dari sisi Hulu dan Hilir. Dalam makalah ini, penulis akan memaparkan permasalahan pengelolaan nasional dari sisi hilir dan yang berkaitan dengan kegiatan BULOG. Permasalahan-permasalahan pengelolaan nasional dari sisi hilir, diantaranya :

Pertama, kebijakan pengembangan komoditas pangan, termasuk teknologinya yang terfokus pada beras telah mengabaikan potensi sumber-sumber pangan karbohidrat lainnya, dan lambatnya pengembangan produksi komoditas pangan sumber protein seperti sereal, daging, telur, susu serta sumber zat gizi mikro yaitu sayuran dan buah-buahan. (Suryana, 2005). Negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat dunia, konsumsi pangan masyarakat Indonesia sangat besar. Konsumsi pangan pokok terbesar masih bertumpu pada beras. Pada tahun 2018 misalnya, berdasarkan data BPS (2018a) konsumsi beras mencapai 29,57 juta ton. Selain konsumsi beras yang tinggi, masyarakat Indonesia juga memiliki kondisi sosial dan budaya yang beragam. Kondisi demikian berpengaruh pada rendahnya keanekaragaman bahan pangan yang tersedia bagi konsumen. Selanjutnya apabila teknologi pengembangan aneka pangan lokal tidak cepat dilakukan, maka bahan pangan lokal akan tertekan oleh membanjirnya anekaragam pangan olahan impor.

Kedua, teknologi pasca panen belum banyak diterapkan dengan baik sehingga tingkat kehilangan hasil dan degradasi mutu hasil panen masih cukup tinggi. Demikian pula agroindustri sebagai wahana untuk meningkatkan nilai tambah dan penghasilan bagi keluarga petani belum berkembang seperti yang diharapkan. Peningkatan pelayanan teknologi tepat guna serta penyediaan prasarana usaha harus diupayakan untuk menunjang pengembangan usaha pasca panen dan agroindustri di pedesaan (Syafa'at dan Simatupang, 2006). Teknologi sistem budi daya mendorong peningkatan produksi pertanian, sementara teknologi pascapanen selain dapat mendorong peningkatan produksi juga meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan petani. Namun,

kendala di lapangan terindikasi bahwa teknologi pascapanen masih kurang dimanfaatkan petani khususnya petani kecil. Kondisi tersebut diakibatkan luas pemilikan lahan semakin kecil, dan petani kecil hanya mampu menggunakan teknologi yang relatif sederhana dan murah, bahkan umumnya cenderung menggunakan teknologi yang bersifat tradisional dan manual (Dyah. dkk., 2011).

Ketiga, belum memadainya prasarana dan sarana transportasi, baik darat maupun laut terlebih lagi antarpulau, yang menghubungkan lokasi produsen dengan konsumen menyebabkan kurang terjaminnya kelancaran arus distribusi bahan pangan ke seluruh Hal ini tidak saja menghambat akses konsumen secara fisik, tetapi ketidaklancaran distribusi juga berpotensi memicu kenaikan harga sehingga menurunkan daya beli konsumen (Syafa'at dan Simatupang, 2006; Mu'tamar, 2009; Rahmawati, 2012). Distribusi berfungsi mewujudkan sistem distribusi yang efektif dan efisien sebagai prasyarat untuk menjamin agar seluruh rumah tangga dapat memperoleh pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang waktu, dengan harga yang terjangkau.

Ketidaklancaran proses distribusi juga merugikan produsen, karena disamping biaya distribusi yang mahal potensi kerugian akibat kerusakan atau susut selama proses pengangkutan cukup tinggi. Hal tersebut menyebabkan petani tidak memperoleh nilai produk yang terkandung dalam komoditas sehingga distribusi margin tidak wajar dan nilai tambah tidak optimal. Pada banyak daerah, kemampuan distribusi masih terbatas sehingga sering terjadi ketidakstabilan dalam penyediaan dan harga pangan, yang berdampak pada gangguan ketahanan pangan di wilayah yang bersangkutan.

Keempat, perdagangan produk pertanian sebagian besar dalam bentuk primer dengan rantai tataniaga yang panjang (Bantacut, 2014). Pada sisi lain masalah keamanan jalur distribusi serta adanya berbagai pungutan sepanjang jalur distribusi dan pemasaran telah mengakibatkan biaya tinggi bagi berbagai produk pangan.

Kelima, ketidakstabilan harga dan rendahnya efisiensi sistem pemasaran hasil-hasil pangan pada saat ini merupakan kondisi yang kurang

kondusif bagi produsen maupun konsumen. Hal ini antara lain disebabkan karena lemahnya disiplin dan penegakan peraturan untuk menjamin sistem pemasaran yang adil dan bertanggung jawab, terbatasnya fasilitas perangkat keras maupun lunak untuk membangun transparansi informasi pasar, serta terbatasnya kemampuan teknis institusi dan pelaku pemasaran. Penurunan harga pada saat panen raya cenderung merugikan petani, sebaliknya pada musim paceklik dan hari-hari besar, harga pangan meningkat tinggi menekan konsumen, tetapi kenaikan harga tersebut sering tidak dinikmati oleh petani produsen (Syafa'at dan Simatupang, 2006; dan Asmarantaka, 2012).

III. PERAN BULOG DALAM PENGELOLAAN PANGAN

Konsep ketahanan pangan di dalam UU Pangan terbagi dalam 3 pilar, yaitu; *Pertama*, pilar ketersediaan berfungsi menjamin pasokan pangan untuk memenuhi kebutuhan seluruh penduduk dari segi kualitas, kuantitas, keragaman dan keamanannya. *Kedua*, pilar keterjangkauan berfungsi menjamin masyarakat memiliki akses secara fisik dan ekonomi terhadap pangan yang merata. Dan *Ketiga*, pilar stabilitas berfungsi menjamin masyarakat mendapatkan bahan pangan kapan pun dan dimana pun.

Pada regulasi Peraturan Presiden No. 48 tahun 2016, BULOG ditugaskan menjaga ketersediaan dan stabilisasi harga pangan pada tingkat konsumen dan produsen untuk tiga komoditas pangan utama yakni beras, jagung, dan kedelai. Oleh karena itu, dalam bab ini akan dibahas pengelolaan 3 komoditas pangan tersebut oleh BULOG.

3.1. Pengelolaan Komoditas Beras

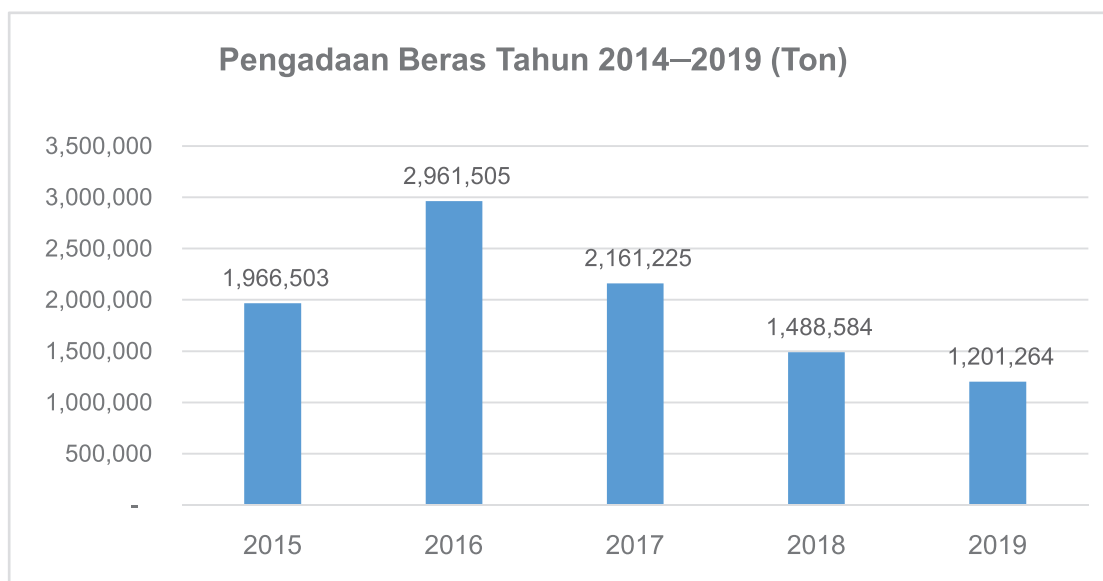
Regulasi yang dapat dijadikan pedoman dalam pengelolaan beras oleh Perum BULOG antara lain : (i) Peraturan Menteri Perdagangan (Permendag) Nomor 24 tahun 2020 tentang Penetapan Harga Pembelian Pemerintah untuk Gabah Atau Beras. Permendag 24/2020 ini mengamanatkan BULOG untuk melakukan penyerapan produksi petani dalam rangka pengamanan harga produsen, penyediaan stok Cadangan Pangan Pemerintah (CPP) berupa Cadangan Beras Pemerintah (CBP),

dan penyaluran untuk golongan tertentu; (ii) Peraturan Pemerintah No. 13 tahun 2016 tentang Pendirian BULOG mengamanatkan BULOG untuk mengelola Cadangan Pangan Pemerintah dan distribusi pangan pokok kepada golongan masyarakat tertentu. Adapun komoditas yang diamankan adalah beras dan pangan pokok lainnya yang ditetapkan oleh Pemerintah dalam rangka ketahanan pangan.

Pada pilar ketersediaan, BULOG melakukan pengadaan komoditas beras, dengan mengutamakan produksi dalam negeri. Namun, apabila produksi dalam negeri tidak mencukupi akan dipenuhi dari produksi luar negeri. BULOG melakukan penyerapan gabah/beras hasil produksi petani dengan harga dan kualitas mengacu pada Permendag 24/2020, terutama pada panen raya saat harga gabah/beras cenderung jatuh akibat tingginya pasokan.

Dalam tugasnya menjaga stabilisasi harga di tingkat produsen, BULOG melakukan penyerapan gabah/beras produksi dalam negeri terutama pada daerah-daerah produsen, dengan rata-rata penyerapan dalam lima tahun terakhir sekitar 1,9 juta ton setara beras. Dalam lima tahun terakhir, realisasi pengadaan dalam negeri BULOG terbesar terjadi pada tahun 2016, yakni sebesar 2,96 juta ton setara beras dan terendah adalah pada tahun 2019 ini, yakni sekitar sebesar 1,2 juta ton setara beras (Gambar 1).

Penurunan kuantum Pengadaan beras dalam negeri Perum BULOG dalam beberapa tahun terakhir disebabkan oleh : (i) Pengadaan gabah/beras oleh Perum BULOG sangat ditentukan oleh besarnya insentif buat petani atau pengusaha penggilingan padi menjual gabah/beras ke Perum BULOG, dan peningkatan produksi padi. Insentif tersebut terkait dengan harga pasar gabah/beras dan tinggi rendahnya harga pembelian pemerintah (HPP). Semakin tinggi selisih HPP di atas harga pasar, semakin besar insentif petani/pelaku usaha untuk menjual gabah/beras ke Perum BULOG (Sawit, 2018b). (ii) Adanya penghapusan program Rastra juga berakibat pada pada Pengadaan beras dalam negeri Perum BULOG yang mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir (Gambar 1). (iii) Dengan perubahan sistem pendanaan untuk



Gambar 1. Realisasi Pengadaan dalam Negeri Perum BULOG 2015–2019

Sumber: Perum BULOG (2019)

Cadangan Beras Pemerintah (CBP) dari sistem persediaan menjadi sistem penggantian, akan menambah beban pembiayaan bagi Perum BULOG karena akan menanggung semua biaya akibat kepemilikan Cadangan Beras Pemerintah untuk program layanan umum (Sawit, 2019).

Pada pilar keterjangkauan, BULOG ditugaskan mengelola volume CBP sebesar 1–1,5 juta ton yang tersebar di seluruh Indonesia, melaksanakan pemerataan stok, penyaluran Bansos Rastra, Ketersediaan Pasokan dan Stabilisasi Harga (KPSH), dan Penanggulangan Bencana Alam. Tujuannya adalah untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan pokok secara ekonomi dan geografis. Pemerataan stok dilakukan ke seluruh gudang BULOG yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia hingga daerah terpencil. Kapasitas daya tampung Gudang BULOG mencapai 4 juta ton. Persediaan beras yang dimiliki BULOG harus cukup agar dapat memenuhi sebagian dari jumlah total konsumsi beras masyarakat Indonesia. Pada Tahun 2018, BPS menghitung bahwa stok BULOG dapat memenuhi sekitar 8 persen dari total kebutuhan konsumsi beras sebesar 29,57 juta ton.

Selama ini penyaluran untuk Rastra untuk masyarakat berpendapatan rendah merupakan penyaluran stok beras pemerintah yang paling besar (*captive market* sebesar 2,5 juta–2,8 juta ton setiap tahun) dibanding dengan operasi

pasar dan bantuan sosial bencana alam. Namun jumlah penugasan tersebut terus menurun sejak tahun 2017 hingga berakhirnya Program Rastra pada Agustus 2019 dan berubah menjadi Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yang penyediaan berasnya dilepas ke mekanisme pasar. Besarnya penyaluran beras BULOG melalui program Rastra terus menurun dari 3,19 juta ton pada tahun 2015 menjadi hanya 353 ribu ton pada tahun 2019 seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Penyaluran melalui program Raskin/Rastra mengalami penurunan yang sangat signifikan yaitu sebesar 93 persen pada tahun 2015 menjadi 36 persen pada tahun 2019. Penurunan kuantum Raskin/Rastra yang sangat besar tersebut belum seimbang dengan program OP/KPSH yang dilakukan. Penghapusan program Rastra tersebut akan mengganggu kebijakan perberasan nasional yang selama ini terintegrasi dari hulu sampai hilir. Perum BULOG ditugasi untuk menjaga harga padi di tingkat petani melalui pengadaan gabah/beras. Dengan perubahan tersebut dapat mengganggu penyalurannya yang selama ini disalurkan melalui program Rastra (Sawit, 2016)

Pada pilar stabilitas, peran BULOG antara lain melakukan penyerapan produksi DN untuk mengamankan harga di tingkat produsen mengacu pada harga pembelian yang ditetapkan pemerintah. Harga GKG penggilingan (Gambar

Tabel 1. Penyaluran BULOG Selama Lima Tahun Terakhir (2015 – 2019).

Tahun	Raskin/ Rastra	OP/KPSH	Bencana Alam	Golongan Anggaran	Total Penyaluran	Persentase Rastra terhadap Total Penyaluran
	(ribu ton)	(ribu ton)	(ribu ton)	(ribu ton)	(ribu ton)	(%)
2015	3.194	138	9	103	3.445	93
2016	2.787	303	8	110	3.209	87
2017	2.541	58	14	103	2.715	94
2018	1.208	545	7	101	1.861	65
2019	353	533	4	84	975	36

Sumber: Perum BULOG (2019)

2) dan beras medium tingkat penggilingan (Gambar 3) relatif fluktuatif dan terdapat kecenderungan menurun pada saat panen raya (April–Juni). Pengadaan BULOG diintensifkan pada saat panen raya (April–Juni), yakni sekitar 47 persen dari total pengadaan gabah/beras BULOG dalam setahun.

Sedangkan untuk meredam fluktuasi harga pangan pokok di tingkat konsumen

NTB, Sulawesi dengan harga beras medium Rp9.450,00 /kg dan Rp12.800,00/kg untuk beras premium; (ii) wilayah Sumatera (kecuali Lampung dan Sumsel), NTT, Kalimantan dengan harga beras medium Rp9.950,00/kg dan Rp13.300,00/kg untuk beras premium; dan (iii) wilayah Maluku dan Papua dengan harga beras medium Rp10.250,00/kg dan Rp13.600,00/kg untuk beras premium.

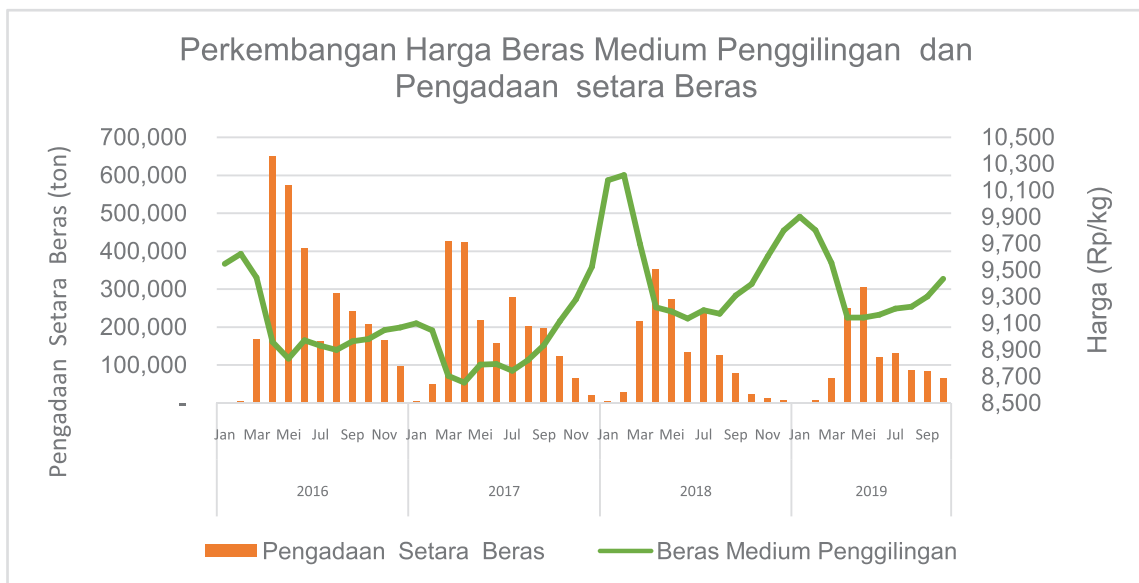


Gambar 2. Perkembangan Harga GKG penggilingan dan Pengadaan Setara beras

Sumber: BPS dan Operasional BULOG (data diolah)

agar tidak melebihi Harga Eceran Tertinggi (HET) yang ditetapkan Pemerintah, maka BULOG melaksanakan penjualan komoditas di pasaran umum. Pemerintah menetapkan HET berdasarkan wilayah penjualan sebagaimana Permendag No 57/M-DAG/PER//2017 yaitu: (i) wilayah Jawa, Lampung, Sumsel, Bali,

Menurut Sawit (2018a) penerapan HET agar ditinjau kembali mengingat dampak negatifnya dalam jangka menengah-panjang. Dikhawatirkan usaha penggilingan padi akan ambruk, harga gabah akan tertekan rendah, insentif petani berkurang. Hal ini juga didukung (Rusono, 2019), penerapan HET beras



Gambar 3. Perkembangan Harga Beras Penggilingan Medium dan Pengadaan Setara Beras
 Sumber: BPS dan Operasional BULOG (data diolah)

kualitas medium dan premium dengan hanya menggunakan instrumen pengawasan oleh Satgas Pangan dinilai kurang efektif. HET di satu sisi mencoba untuk membatasi harga jual agar tidak terlalu tinggi tapi di sisi lain memberikan pengaruh yang kontraproduktif bagi petani dan industri penggilingan padi.

3.2. Pengelolaan Komoditas Jagung dan Kedelai

Berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 58 Tahun 2018 tentang Penetapan Harga Acuan Pembelian di Petani dan Harga Acuan Penjualan di Konsumen, dijelaskan bahwa BULOG dalam melakukan pembelian dan penjualan untuk jagung, dan kedelai mengacu pada harga acuan ditetapkan oleh Menteri Perdagangan. Realisasinya atas penugasan tersebut antara lain :

Tahun 2016, BULOG melakukan importasi jagung termasuk pengalihan dari importasi jagung oleh swasta ke Pemerintah (BULOG) dengan penyaluran untuk UMKM (peternak mandiri) secara langsung dalam bentuk jagung pakan ternak (10–15 persen) dan dalam bentuk pakan ternak yang diolah oleh *feed mill* besar. Dalam importasi ini, ada kewajiban bagi *feed mill* untuk menjual sebagian (25 persen) dari pakan ternak olahannya kepada peternak UMKM, sedangkan sisanya untuk kebutuhan pakan ternak milik *feed mill* dan/atau binaannya.

Tahun 2017, BULOG hanya ditugaskan mengimpor untuk kebutuhan peternak UMKM. Jumlah yang diimpor disesuaikan dengan permintaan dari Asosiasi Peternak. Namun dengan kemampuan serap yang relatif rendah setiap bulannya, stok jagung terus menumpuk di gudang BULOG. Pembelian dari UMKM terhenti pada saat panen raya, harga jagung lokal lebih murah atau sama dengan harga jagung impor, sehingga UMKM tidak mengambil jagung dari BULOG. Pada pertengahan tahun 2017, BULOG telah meluncurkan produk Pakan Ternak Kita yang didedikasikan hanya kepada peternak UMKM dalam *pilot project*. Namun program tersebut dihentikan sementara dengan kekosongan jagung dan untuk dievaluasi lebih lanjut.

Tahun 2018–2019, BULOG mendapatkan penugasan jagung di akhir tahun 2018 karena terjadi lonjakan harga jagung pakan di tingkat peternak. Penugasan yang dilakukan oleh BULOG ini diprioritaskan untuk peternak mandiri dengan harga yang ditetapkan Pemerintah Rp.4.000,00/kg af Gudang BULOG.

Pengelolaan kedelai yang dilakukan BULOG sampai saat ini hanya perdagangan komersial, yaitu bersifat jual beli. BULOG membeli kedelai sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Dalam penugasan kedelai, kendala yang dihadapi BULOG adalah penugasan pembelian kedelai petani lokal dengan harga yang lebih mahal

dibandingkan kedelai impor dan dengan harga jual di atas harga jual kedelai impor. Dalam Permendag Nomor 58 Tahun 2018, disebutkan bahwa harga acuan kedelai lokal di tingkat petani adalah Rp8.500,00/kg dan harga di tingkat konsumen Rp9.200,00. Sedangkan harga kedelai impor diatur Rp6.550,00/kg dan harga acuan di tingkat konsumen Rp6.800,00. Sementara itu, BULOG belum mendapatkan kuota impor kedelai, sehingga kedelai lokal yang diserap BULOG tidak dapat bersaing dengan kedelai impor.

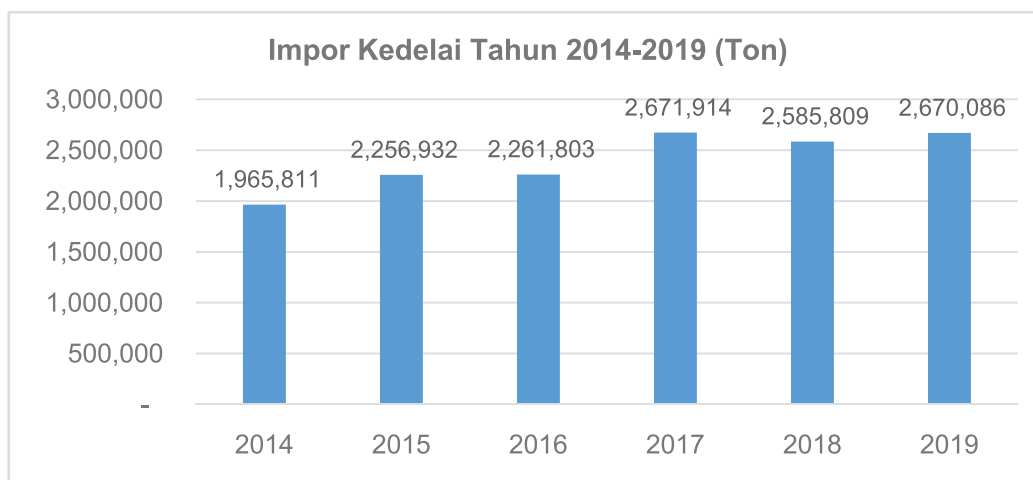
Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013, BULOG secara khusus mendapat penugasan untuk Pengamanan Harga dan Penyaluran Kedelai. Namun peraturan Presiden tersebut tidak selaras dan tidak didukung peraturan dibawahnya, yaitu Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 23/M-DAG/PER/5/2013; 24/M-DAG/PER/5/2013; dan 45/M-DAG/PER/8/2013 Tahun 2013 mengenai Ketentuan Impor Kedelai Dalam Rangka Program Stabilisasi Harga Kedelai. Permendag nomor 23 tahun 2013 yang menyebutkan, BULOG, koperasi dan swasta ikut serta dalam stabilisasi harga kedelai wajib membeli kedelai petani. BULOG harus beli kedelai petani terutama jika harga berada di bawah harga beli petani.

Permendag nomor 24 tahun 2013 menyebutkan bahwa impor kedelai oleh BULOG dapat dilakukan setelah mendapatkan penugasan dari Menteri. Tanpa penugasan, BULOG tidak dapat melakukan kegiatan

importasi kedelai. Selanjutnya, dalam Permendag nomor 45 tersebut kegiatan importasi diberikan kepada BULOG, koperasi dan swasta. Pada pelaksanaannya bahkan sampai saat ini BULOG tidak diberikan ijin impor kedelai. Ijin Impor diberikan kepada pihak swasta, dengan kuantum realisasi impor yang cukup besar yaitu 1,97 juta ton pada tahun 2014, dan 2,67 juta ton pada tahun 2019 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Penugasan komoditas jagung dan kedelai oleh BULOG sampai saat ini masih bersifat *ad hoc*, hanya sewaktu-waktu dan kurang berkelanjutan, serta kebijakan penugasan jagung belum terintegrasi dari hulu ke hilir seperti pada komoditas beras. Apabila kebijakan/penugasan bersifat keberlanjutan, akan memudahkan Pemerintah dalam melakukan perencanaan jangka panjang dan mengintegrasikan kebijakan tersebut dengan kebijakan lainnya serta mempermudah BULOG dalam melakukan penyiapan infrastruktur, SDM dan keuangan.

Secara keseluruhan, baik komoditas beras, jagung maupun kedelai, kebijakan pangan yang diterapkan oleh Pemerintah perlu dipandang secara menyeluruh lintas kementerian/lembaga dan tidak dipandang secara sektoral. Hal ini dilakukan guna mengintegrasikan kebijakan pangan dari hulu hingga ke hilir. Perum BULOG adalah BUMN yang diamanatkan untuk menjaga ketahanan pangan, BULOG hanya sebatas pelaksana dari kebijakan pemerintah.



Gambar 4. Realisasi Impor Kedelai Tahun 2015–2019

Sumber: BPS (2020)

Secara struktural, BULOG berada di bawah kementerian BUMN. Lembaga yang mengurus pangan (sektor hulu) adalah Kementerian Pertanian, dan di sisi lain dalam hal urusan impor pangan (sektor hilir) dan stabilitas harga pangan untuk menjaga ketahanan pangan nasional berada dalam wewenang Kementerian Perdagangan (Permendag No. 04/M-DAG/PER/1/2012). Berkaitan dengan penyaluran CBP untuk penanganan tanggap darurat, BULOG harus berkoordinasi dengan Kementerian Sosial (Permensos No. 20 Tahun 2012), pengelolaan CBP untuk bantuan sosial BULOG harus berkoordinasi dengan Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat (Permenkokesra No. 3 Tahun 2011). Sedangkan pembiayaan atas penugasan BULOG berada dalam wewenang Kementerian Keuangan.

Beberapa regulasi telah diterbitkan Pemerintah melalui kementerian yang mengatur secara rinci tugas pokok, fungsi maupun mekanisme yang harus dilakukan BULOG. Namun terkadang, regulasi-regulasi tersebut belum saling mendukung antara satu dengan lainnya. Mengingat urusan pangan adalah urusan strategis negara yang menyangkut hajat hidup orang banyak dan lintas-sektor, maka perlu dibentuknya lembaga Pemerintah yang menangani bidang pangan yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden sesuai amanat UU Pangan. Lembaga tersebut berfungsi mengkoordinasikan seluruh tujuan kementerian/lembaga terkait dan menaungi fungsi penugasan BULOG. Lembaga tersebut merencanakan dan menetapkan kebijakan pangan nasional sehingga dapat terintegrasi dengan baik.

IV. TRANSFORMASI BULOG DI ERA INDUSTRI 4.0

Secara konsep industri 4.0 adalah industri baru berdasarkan konektivitas di mana produk dan proses perusahaan saling berhubungan dan terintegrasi untuk mencapai nilai yang lebih tinggi baik bagi pelanggan maupun proses internal perusahaan (Frank, dkk., 2019b). Konsep Industri 4.0 terdiri dari banyak dimensi bisnis (yaitu manufaktur, pengembangan produk, rantai pasok, dan proses kerja) yang didukung oleh teknologi terkini (Frank, dkk., 2019a).

Transformasi digital dipandang sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari tujuh elemen, yaitu model bisnis, digitalisasi proses bisnis, struktur organisasi, ketrampilan digital karyawan, infrastruktur IT, digitalisasi produk/ layanan dan saluran digital untuk interaksi dengan pelanggan (Kane, dkk., 2015). Dengan demikian transformasi digital telah mendorong setiap organisasi modern untuk melakukan inovasi model bisnis yang berdampak pada perubahan struktur biaya (Anderson, 2006) serta strategi, proses bisnis, struktur organisasi, produk, layanan, dan budaya perusahaan (Biahmou, dkk., 2016).

Mengacu pada Kementerian Perindustrian (2018a), Indonesia akan fokus pada lima sektor industri utama untuk penerapan awal dari teknologi ini, yaitu (i) makanan dan minuman, (ii) tekstil dan pakaian, (iii) otomotif, (iv) kimia, dan (v) elektronik. Sektor ini dipilih menjadi fokus setelah melalui evaluasi dampak ekonomi dan kriteria kelayakan implementasi yang mencakup ukuran PDB, perdagangan, potensi dampak terhadap industri lain, besaran investasi, dan kecepatan penetrasi pasar.

Strategi untuk makanan dan minuman industri 4.0, diantaranya mendorong produktivitas di sektor hulu, yaitu pertanian, peternakan, dan perikanan, melalui penerapan dan investasi teknologi canggih, seperti sistem *monitoring* otomatis dan *autopilot drones*. Lebih dari 80 persen tenaga kerja di industri ini bekerja di UMKM, termasuk petani dan produsen skala kecil. Indonesia akan membantu UMKM di sepanjang rantai nilai untuk mengadopsi teknologi yang dapat meningkatkan hasil produksi dan pangsa pasar mereka (Kemenperin, 2018b).

Permasalahan yang terjadi pada sistem pangan di hulu, tengah dan hilir sangat kompleks yang menyebabkan tingginya biaya produksi, logistik, pemasaran dan biaya transaksi. Untuk mengurangi masalah dan beban biaya yang tinggi dalam sistem pangan saat ini tidak cukup hanya dilakukan dengan cara-cara tradisional. Salah satu contoh penerapan manajemen logistik di BULOG yang masih menggunakan cara tradisional/manual adalah penumpukan karung beras dengan sistem kunci. Penumpukan karung beras dilakukan dengan pola atau kunci tertentu (misalnya kunci 5) dan dilakukan oleh

tenaga manusia (buruh). Dengan penumpukan karung yang masih manual, tentu penghitungan dan inventarisir kuantum beras masih menggunakan cara manual. Dan hal ini masih sering mengakibatkan terjadinya kesalahan penghitungan, dan diperlukan penghitungan kembali (*stok opname*) yang memerlukan waktu dan biaya yang relatif mahal.

Dalam era industri 4.0, diperlukan cara-cara baru dengan teknologi baru untuk menyederhanakan dan memudahkan proses produksi, logistik, pemasaran dan transaksi komoditas dan produk pangan. Salah satu terobosan yang dapat dilakukan adalah memasukkan teknologi digital pada setiap proses dalam sistem pangan. Seperti penggunaan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dalam pengendalian rantai pasok beras. RFID merupakan teknologi identifikasi berbasis gelombang radio. Teknologi ini mampu mengidentifikasi berbagai obyek secara simultan tanpa diperlukan kontak langsung (nirkabel). RFID dapat digunakan di lingkungan Perum BULOG baik di unit pengolahan maupun gudang penyimpanan, tentunya dapat membantu mempercepat proses pencatatan keluar masuk barang, pelacakan, inventarisir stok barang, dan mengurangi operasi manual yang dapat menimbulkan kesalahan. Hal ini sangat dimungkinkan dengan berkembangnya teknologi digital yang saat ini sudah sampai pada generasi 4.0.

Penerapan Logistik 4.0 memerlukan sarana dan prasarana yang dihubungkan dengan internet untuk memfasilitasi IoT, IoS dan IoP. Semua fasilitas unit pengolahan gabah beras, gudang, kendaraan pengangkut, dan fasilitas pendukung lainnya harus terintegrasi dalam *Cyber-Physical Sistem* (CPS), sebuah sistem yang memungkinkan alat berbentuk fisik terhubung langsung dengan jaringan internet, sehingga semua informasi, data dan pergerakan bahan dapat dipantau. Perbaikan fasilitas melalui modernisasi dan peningkatan teknologi perlu dilakukan untuk memungkinkan penerapan azas efektif, efisien dan akses yang tidak dibatasi waktu dan ruang. Fasilitas dan barang dihubungkan dengan basis data dan aplikasi untuk mengunggah dan mengunduh data. Rancangan sistem yang dibangun untuk

memfasilitasi semua transaksi, pengendalian dan pengaturan melalui pengendali yang tersebar (Bantacut, 2018).

Dalam rangka pengembangan pergudangan pangan, pada tahun 2020 BULOG sedang melakukan upaya modernisasi pergudangan adalah dengan meningkatkan pengelolaan logistik terpadu melalui mekanisme kerja sama pengelolaan pergudangan antara Perum BULOG dengan PT Bhanda Ghara Reksa (BGR) (Persero). Secara garis besar, pengelolaan pergudangan Perum BULOG yang akan dilakukan oleh PT BGR (Persero) mencakup otomatisasi sistem pergudangan dan pelaksanaan *transfer knowledge* dari PT BGR (Persero) sebagai pengelola sementara kepada personel gudang Perum BULOG.

Dengan adanya kerja sama ini diharapkan juga dapat terbentuk sistem data pergudangan yang valid dan *real time* secara cepat, tepat, dan efisien, sehingga memudahkan pengawasan komoditas yang disimpan di dalam gudang. Penerapan otomatisasi sistem pergudangan dengan menggunakan sistem ERP yang telah dimiliki PT BGR (Persero), yang diikuti dengan *transfer knowledge*, juga merupakan salah satu manfaat yang ingin diperoleh dalam pelaksanaan kerja sama ini.

Lokasi kompleks gudang milik Perum BULOG yang dikerjasamakan pengelolaannya dengan PT BGR (Persero) dipilih dengan pertimbangan tingginya aktivitas penerimaan dan pengeluaran barang (*turnover* tinggi). Kompleks pergudangan tersebut meliputi: (i) kompleks Pergudangan Sunter Timur X dan XI (Kanwil DKI Jakarta dan Banten) sebanyak 5 unit gudang; (ii) Kompleks Pergudangan Singakerta (Kanwil Jabar) sebanyak 6 unit gudang; (iii) Kompleks Pergudangan Mangkang Kulon (Kanwil Jateng) sebanyak 5 unit gudang; (iv) Kompleks Pergudangan Banjar Kemantren II (Kanwil Jatim) sebanyak 8 unit gudang; (v) Kompleks Pergudangan Ketapang I (Kanwil Jatim) sebanyak 11 unit gudang; dan (vi) Kompleks Pergudangan Argapura (Kanwil Papua) sebanyak 2 unit gudang.

Beberapa aplikasi digital yang sudah digunakan dan sedang dikembangkan Perum BULOG sejak tahun 2019 antara

lain : *E-Procurement*, Aplikasi Sahabat Rumah Pangan Kita (RPK), Aplikasi E-SCM, pengembangan dan implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP), dan pengembangan *e-commerce*, dengan uraian sebagai berikut :

E-Procurement, adalah proses pengadaan barang/jasa yang pelaksanaannya dilakukan secara elektronik yang berbasis web dengan memanfaatkan fasilitas teknologi informasi. Aplikasi *E-Procurement* ditujukan guna meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengadaan barang/jasa, serta menjamin persamaan kesempatan, akses dan hak yang sama bagi para pihak pelaku penyedia barang/jasa seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. Manfaat penggunaan aplikasi *e-procurement* antara lain : (i) menghemat waktu dan tenaga tanpa harus melakukan rapat berkali-kali. Semua kegiatan baik komunikasi maupun transaksi dilakukan secara *online*; (ii) Dengan *e-procurement*, beban pekerjaan menjadi berkurang karena semua data pembeli dan *purchase order* dengan vendor sudah tersimpan otomatis dalam sistem.; (iii) Karena sistem *e procurement* adalah *online*, semua data-data vendor tersimpan dengan sistem kunci *publik*, sehingga keamanan data dapat dipertanggungjawabkan. Vendor-vendor yang registrasi pun dapat lebih disiplin karena sistem tidak mengenal waktu terlambat dan semua vendor harus memberikan data secara bersama-sama sehingga prosesnya dapat lebih transparan.

Aplikasi Sahabat RPK, merupakan Aplikasi *mobile* Android yang dipergunakan untuk memudahkan kegiatan operasional Sahabat RPK dalam bertransaksi baik dengan Perum BULOG untuk pemesanan barang. Selain itu aplikasi ini juga dapat dimanfaatkan Sahabat RPK untuk penjualan, mengecek persediaan barang dan laporan transaksi.

Aplikasi E-SCM, adalah aplikasi yang digunakan untuk mencatat transaksi pengadaan, manajemen stok, penjualan dari berbagai saluran penjualan Perum BULOG yang terintegrasi dengan akuntansi dan keuangan serta pemisahan pajak secara otomatis. Aplikasi ini menggunakan teknologi berbasis *web* dan *mobile application pada platform android*.

Pengembangan dan implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP). ERP merupakan konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya perusahaan, yang berupa paket aplikasi program terintegrasi dan multi modul yang dirancang untuk melayani dan mendukung berbagai proses bisnis dalam perusahaan, sehingga pekerjaan menjadi lebih efisien dan memberikan pelayanan lebih bagi konsumen, yang akhirnya dapat menghasilkan nilai tambah dan keuntungan maksimal bagi perusahaan.

Pengembangan *e-commerce*. Salah satu upaya yang dilakukan BULOG dalam menghadapi tantangan menyalurkan produk pangan ke seluruh Indonesia adalah dengan membangun *e-commerce* berupa PangananDotCom. PangananDotCom merupakan hasil kerjasama antara Perum BULOG dengan Istoreisend E Logistic Indonesia, Shopee dan JNE sebagai salah satu upaya untuk mensukseskan program Pemerintah dalam ketahanan pangan melalui pemanfaatan teknologi digital. PangananDotcom diharapkan menjadi *king market* atau *supermall* bahan pangan *online* yang terbesar di seluruh Indonesia, sehingga masyarakat Indonesia dapat secara mudah memperoleh bahan pangan berkualitas dengan harga dan biaya pengiriman yang terjangkau di seluruh wilayah Indonesia. Peningkatan pertumbuhan transaksi pembelian melalui PangananDotCom meningkat 35 persen dari Agustus 2019 saat *soft launching* hingga Desember 2019 kemarin, sehingga dengan adanya layanan penjualan online ini Perum BULOG dapat menjangkau konsumen yang lebih luas.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian diatas, berapa hal yang dapat disimpulkan dan disarankan dari kajian ini :

Dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia, masih terdapat beberapa permasalahan di sektor pertanian yang harus dihadapi dan diatasi, seperti : kebijakan pengelolaan dan pengembangan komoditas pangan, termasuk teknologinya yang hanya terfokus pada beras; teknologi pasca panen belum banyak diterapkan dengan baik; belum memadainya prasarana dan sarana transportasi; dan ketidakstabilan harga dan rendahnya efisiensi sistem pemasaran hasil-hasil pangan.

Integrasi pengelolaan stok beras pemerintah melalui penyerapan dan penyaluran yang dilakukan oleh BULOG dinilai cukup efektif yang dapat dilihat pada harga padi di tingkat produsen dan stabilisasi harga di tingkat konsumen. Integrasi pengelolaan stok beras pemerintah oleh BULOG disarankan untuk diteruskan dan ditingkatkan kapasitasnya, karena dengan adanya perubahan mekanisme program Rastra menjadi BPNT mengganggu kebijakan perberasan nasional yang selama sudah terintegrasi dari hulu sampai hilir.

Pemerintah tidak banyak melakukan intervensi pasar pada pasar jagung dan kedelai nasional, sehingga dapat disimpulkan bahwa BULOG belum efektif melakukan pengelolaan komoditas jagung dan kedelai nasional. Perum BULOG memerlukan dukungan kebijakan pemerintah yang terintegrasi dari hulu ke hilir untuk menunjang peran BULOG dalam menjaga ketahanan pangan. Oleh karena itu disarankan agar kebijakan/penugasan yang diberikan kepada BULOG bersifat keberlanjutan, akan memudahkan BULOG dalam melakukan penyiapan infrastruktur, SDM dan keuangan.

Beberapa regulasi yang diterbitkan Pemerintah melalui kementerian yang mengatur secara rinci tugas pokok, fungsi maupun mekanisme yang harus dilakukan BULOG masih belum saling mendukung antara satu dengan lainnya. Untuk itu, disarankan agar dibentuk lembaga Pemerintah yang menangani bidang pangan yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden sesuai amanat UU Pangan. Lembaga tersebut berfungsi mengkoordinasikan seluruh tujuan kementerian/lembaga terkait dan menaungi fungsi penugasan BULOG. Lembaga tersebut merencanakan dan menetapkan kebijakan pangan nasional sehingga dapat terintegrasi dengan baik.

Dengan adanya dampak positif pada BULOG setelah menerapkan aplikasi digital di beberapa kegiatan, penerapan logistik modern dan pengembangan teknologi digital perlu dan harus dilakukan BULOG secara operasional dalam mendukung tercapainya tugas dan fungsi BULOG menjaga stabilitas dan ketahanan pangan dengan cara-cara baru yang inovatif, lebih efisien dan efektif. Oleh karena

itu perlu dilakukan koordinasi dan komitmen yang konsisten dari seluruh *stakeholder* untuk mengembangkan berbagai kreativitas, inisiatif, dan inovasi, serta mampu menjaga kualitas, kuantitas dan eksistensi BULOG dalam menghadapi era industri pertanian 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, S. W. 2006. Managing costs and cost structure throughout the value chain: research on strategic cost management. *Handbooks of Management Accounting Research*, 2, 481–506.
- Asmarantaka, R.W., J. Atmakusuma, Y.N. Muflikh, dan N. Rosiana. 2012. Konsep Pemasaran Agribisnis : Pendekatan Ekonomi dan Manajemen. *Jurnal Agribisnis Indonesia* (Vol 5 No 2, Desember 2017); halaman 151–172.
- Bantacut, T. 2014. Agenda Pembangunan Pertanian dan Ketahanan Pangan 2014–2019. *Jurnal Pangan*. Volume : 23 No. 3 September 2014 : 278–295. DOI : 10.33964/jp.v23i3.98.
- Bantacut, T. 2018. Penerapan LOGISTIK 4.0 dalam Manajemen Rantai Pasok Beras Perum BULOG: Sebuah Gagasan Awal. *Jurnal Pangan*. Vol. 27 No. 2 Agustus 2018:141–154. DOI : 10.33964/jp.v27i2.371
- Biahmou, A., C. Emmer, A. Pfouga, and J. Stjepandic. 2016. Digital Master as an Enabler for Industry 4.0. In *ISPE TE* (pp. 672–681).
- BPS. 2018a. Distribusi Perdagangan Komoditas Beras Indonesia Tahun 2018. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. 2020. Impor Kedelai. <https://www.bps.go.id/statictable/2019/02/14/2015/impor-kedelai-menurut-negara-asal-utama-2010-2018.html>.
- BULOG. 2019. Laporan Manajerial Perum BULOG.
- BULOG. 2020. <https://eproc.bulog.co.id/eproc/>. Diakses 22 April 2020.
- Dawe, David. 2001. How Far Down the Path to Free Trade? The Importance of Rice Price Stabilization in Developing Asia. *Food Policy*, Vol. 26, hal. 163–175.
- Dewan Ketahanan Pangan. (2006). Kebijakan Umum Ketahanan Pangan 2006–2009. Jakarta: Dewan Ketahanan Pangan.
- Dyah S, Saparita, R, Abbas A, Mulyadi D, Hidajat EW. 2011. *Inovasi dan Kemiskinan*. Subang (ID): B2PTTG LIPI.
- FAO. 1997. Assessment of the Household Food Security Situation, Based on The Aggregate Household Security Index and the Sixth World Food Survey, Committe on World Food Security, Twenty-tird Session, Rome.

- Frank, A.G., L.S. Dalenogare, N.F. Ayala. 2019a. Industry 4.0 technologies: implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15–26.
- Frank, A. G., G. H. Mendes, N. F. Ayala, and A. Ghezzi. 2019b. Servitization and Industry 4.0 convergence in the digital transformation of product firms: A business model innovation perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 341–351.
- Kane, G., D. Palmer, A. Phillips, D. Kiron, and N. Buckley. 2015. *Strategy, Not Technology Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2015
- Kemenperin. 2018a. <https://kemenperin.go.id/artikel/19231/Jadi-Prioritas-Indutri-4.0,-Lima-Sektor-Ini-Berkontribusi-60-Persen-untuk-PDB>
- Kementerian Perindustrian. 2018b. Making Indonesia 4.0. Diakses 22 Oktober 2019, dari <http://www.kemenperin.go.id/download/18384>. Siaran Press. Selasa, 15 Mei 2018
- Mu'tamar, M.F. 2009. Analisis Stok Pangan dalam Sistem Distribusi Penunjang Ketahanan Pangan. *AGROINTEK*, Vol. 4 No.1, Agustus 2009: 39–48.
- Rahman, HPS dan I. Suryani. 2010. Dampak Krisis Pangan-Energi-Finansial. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. Volume 28 (2) Desember 2010: 107–121
- Rahmawati, Emy. 2012. Aspek Distribusi pada Ketahanan Pangan Masyarakat di Kabupaten Tapin. *Jurnal Agribisnis Perdesaan* Volume 02 Nomor 03 September 2012: 241–251.
- Rosyadi, Imron dan D. Purnomo. Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga Di Desa Tertinggal. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* Volume 13, Nomor 2, Desember 2012: 303–315.
- Rusono, Nono. 2019. Kebijakan Penguatan Pengelolaan Stok Beras Pemerintah. *Jurnal Pangan* 28(3): 227–238. DOI: 10.33964/jp.v28i3.450.
- Saragih, JP. 2017. Kelembagaan Urusan Pangan dari Masa ke Masa dan Kebijakan Ketahanan Pangan. *Jurnal Pangan*. 26(1) 57–80. DOI : 10.33964/jp.v26i1.345.
- Sawit, M.H., T. Parnolo, A. Saifullah B. Djanuardi., dan Sapuan. 2002. BULOG: Pergulatan dalam Pemantapan Peranan dan Penyesuaian Kelembagaan Kumpulan Naskah Dalam Rangka Menyambut 35 Tahun BULOG. Cetakan Pertama, Mei. 2002. Penerbit IPB Press, Bogor.
- Sawit, M.H. 2016. Kebijakan Perberasan Tanpa Raskin, opini Kompas 14 Nopember.
- Sawit, M.H.2018^a, Stabilisasi Beras dan Dilema HET Kompas, tgl 8 Mei
- Sawit, M.H. 2018^b. Tantangan Pengadaan Perum BULOG Kompas 7 Juli.
- Sawit, M.H. 2019. OP Beras dalam Rezim HET, opini Kompas, tgl 14 Desember.
- Simatupang, P., N. Syafa'at, K.M. Noekman, A. Syam, S.K. Dermoredjo dan B. Santoso. 2001. Kelayakan Pertanian Sebagai Sektor Andalan Pembangunan Ekonomi Nasional. Makalah disampaikan pada *Forum Diskusi Pembangunan Pertanian* di Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor, 10 Mei.
- Silitonga C. 1997. *Ketahanan Pangan, Swasembada Pangan dan Liberalisasi Perdagangan* dalam 30 Tahun Peran BULOG dalam Ketahanan Pangan. Jakarta. BULOG.
- Sumastuti, Efriyani. 2010. Jiwa Entrepreneurship untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan. *Jejak Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*. Vol 3 Nomor 1, Maret
- Suradi. 2015. Kebutuhan Pangan bagi Rumah Tangga Miskin. *Sosio Informa* Vol. 01, No. 1, Januari–April, Tahun 2015: 1–12.
- Suryana, A. 2001. Tantangan dan Kebijakan Ketahanan Pangan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat untuk Mencapai Ketahanan Pangan dan Pemulihan Ekonomi. Departemen Pertanian, Jakarta, 29 Maret.
- Suryana, A. 2002. Perspektif dan Upaya pemantapan ketahanan Pangan Berkelanjutan. Departemen Pertanian. Lokakarya Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan. 1 Mei 2002. IPB Bogor.
- Suryana, 2005. Kebijakan Ketahanan Pangan Nasional. *Simposium Nasional Ketahanan dan Keamanan Pangan pada Era Otonomi dan Globalisasi*, Faperta, IPB, Bogor, 22 November 2005.
- Syafa'at Nizwar dan P. Simatupang, 2006 Kebijakan Pemantapan Ketahanan Pangan Nasional Ke Depan. *Jurnal Pangan*. Edisi No. 47/XV/ Juli/2006.

BIODATA PENULIS :

Bachtiar dilahirkan di Pati, 9 April 1960. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Terbuka pada tahun 2001, pendidikan S2 di Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Lembaga Administrasi Negara pada tahun 2012 dan pendidikan S3 di Universitas Hasanuddin pada tahun 2016 serta Lembaga Ketahanan Nasional pada tahun 2012.

PETUNJUK PENULISAN “PANGAN”

ISI DAN KRITERIA UMUM

Pangan, terbit 3 (tiga) kali setahun, adalah jurnal nasional terakreditasi B oleh P2MBI LIPI yang mempublikasikan artikel ilmiah (*research article*), kajian (*review*) tentang pangan, baik sains maupun terapan dan tulisan lainnya yang berkaitan dengan pangan. Redaksi menerima tulisan dari semua bidang ilmu yang terkait dengan komoditi pangan dari segala sumber. Komoditi pangan yang dimaksud adalah beras, jagung, kedelai, gula, minyak goreng, tepung terigu, bawang merah/putih, cabe daging sapi, daging ayam ras, dan telur ayam. Ruang lingkup penulisan meliputi aspek-aspek yang berkaitan dengan produksi, pengolahan, penyimpanan, transportasi, pemasaran, perdagangan, konsumsi dan gizi, sarana, teknologi, jasa, pendanaan, dan kebijakan. Tulisan yang dikirim ke redaksi adalah tulisan yang belum pernah dipublikasikan atau tidak sedang diajukan pada majalah/jurnal lain.

Tulisan ditulis dalam bahasa Indonesia sesuai kaidah bahasa yang digunakan. Tulisan harus selalu dilengkapi dengan Abstrak dwibahasa (Indonesia dan bahasa Inggris). Tulisan yang diajukan harus disertai biodata penulis yang berisi nama lengkap penulis, tempat tanggal lahir, jabatan penulis, instansi penulis beserta alamatnya, riwayat pendidikan penulis, dan alamat email. Tulisan yang isi dan formatnya tidak sesuai dengan pedoman penulisan “Pangan” akan ditolak oleh Redaksi dan Redaksi tidak berkewajiban untuk mengembalikan tulisan tersebut.

KATEGORI TULISAN

Artikel Ilmiah (Research Article) (sekitar 8-20 halaman jurnal). Artikel yang diajukan berisi kemajuan utama (*major advance*) yang merupakan *original research findings*. Artikel ilmiah harus mencakup abstrak, pendahuluan, bagian-bagian dengan sub-judul (*sub-heading*) ringkas, dan maksimum 40 referensi. Materi dan metode harus dimasukkan guna menunjang material *online*, yang juga harus memasukkan informasi lain yang dibutuhkan untuk mendukung kesimpulan.

Kajian (Review) (sekitar 8-20 halaman jurnal) mendeskripsikan perkembangan baru kesignifikanan interdisiplin dan menyorot pertanyaan-pertanyaan yang belum teresolusi serta arahnya di masa mendatang. Semua *review* akan melalui proses pengkajian oleh *peer-reviewer*. *Review* yang dikirim harus memuat abstrak, pendahuluan, bagian-bagian dengan sub-judul (*sub-heading*) ringkas, dan maksimum 40 referensi.

Tulisan selain artikel ilmiah dan kajian yang berkaitan dengan pangan (sekitar 2-8 halaman jurnal) menyajikan hal-hal seperti kebijakan-kebijakan baru dan penting dengan kesignifikanan yang luas, baik skala nasional maupun internasional, komentar terhadap masalah pangan, diseminasi undang-undang, Peraturan Pemerintah, Inpres, Keppres, bedah buku, wawancara.

Tulisan yang dikirim diprioritaskan yang berskala nasional dan internasional.

SELEKSI NASKAH

Pertama, Proses pengajuan dan *review* tulisan dilakukan baik lewat *hardcopy* maupun *softcopy*.

Kedua, Tulisan yang dipertimbangkan untuk di *review* adalah yang memenuhi persyaratan penulisan sesuai petunjuk penulisan.

Ketiga, Semua tulisan yang telah memenuhi tata cara penulisan akan diberikan penilaian tentang kepantasan pemuatannya oleh Dewan Editor (*Board of Reviewing Editors*).

Keempat, Tulisan yang layak diterbitkan akan diproses lebih lanjut. Waktu yang dibutuhkan untuk proses penelaahan oleh dewan editor dan mitra bestari paling lama 8 minggu setelah tulisan diterima.

Kelima, Tulisan yang tidak dapat diterbitkan akan diberitahukan kepada penulis via e-mail.

FORMAT PENULISAN

Umum. Seluruh bagian dari tulisan termasuk judul, abstrak, judul tabel dan gambar, catatan kaki dan daftar acuan diketik satu spasi pada *electronic file* dan *print out* dalam kertas ukuran A4. Pengetikan dilakukan dengan menggunakan huruf (*font*) *Arial* berukuran 11 point dengan jarak spasi 1 (spasi) dan jarak antar paragraph 6 point.

Setiap halaman diberi nomor serta secara berurutan termasuk halaman gambar dan tabel. Hasil penelitian atau ulas balik/tinjauan ditulis minimal 8 lembar dan maksimal 20 lembar, termasuk gambar dan tabel. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

Tulisan ilmiah dari hasil penelitian harus mempunyai struktur sebagai berikut :

Judul (Titles) makalah ilmiah bahan publikasi hasil riset semestinya menonjolkan fenomena yang diteliti (objek

riset). Judul bukan metode dan juga bukan kegiatan (proyek). Judul tidak terlalu panjang dimana fungsi aneka kata kunci terkait jelas. Judul dibuat dalam dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris serta ditulis dengan jenis huruf *Times New Roman* ukuran 16 point. Pada bagian bawah judul dicantumkan identitas penulis yang memuat nama penulis, lembaga dan alamat lembaga serta alamat e-mail.

Abstrak (abstracts) menjelaskan kepada pembaca umum kenapa riset dilakukan dan kenapa hasilnya penting. Abstrak tidak lebih dari 200 kata, mengemukakan poin-poin utama tulisan dan *outline* hasil atau kesimpulan. Abstrak ditulis dalam satu paragraf dan mengandung poin-poin sebagai berikut : (i) Alasan riset dilakukan (*the purpose and objective of the study; the central question*); (ii) Pernyataan singkat apa yang telah dilakukan (*what was done; the method*); (iii) Pernyataan singkat apa yang telah ditemukan (*what was found; the result*); dan (iv) Pernyataan singkat tentang kesimpulan (*what was concluded; discussion*). Abstrak harus ditulis dalam dwibahasa (Indonesia dan Inggris). Abstrak juga harus disertai dengan kata kunci (*keywords*) antara 3-6 kata dan ditulis dalam dwibahasa.

Pendahuluan, berisi penjelasan padat dan ringkas tentang latar belakang penelitian, tujuan penulisan atau menggambarkan apa yang akan disampaikan dalam tulisan secara jelas namun tidak terlalu berlebihan. Pendahuluan harus didukung oleh sumber pustaka yang memadai khususnya pustaka primer dan jelas menunjukkan perkembangan dari materi penulisan.

Metodologi berisikan disain penelitian yang digunakan, populasi, sampel, sumber data, instrumen, analisis dan teknik analisis yang digunakan.

Hasil dan pembahasan Hasil adalah temuan penelitian yang disajikan apa adanya tanpa pendapat penulis dan pembahasan menjelaskan dengan baik serta argumentatif tentang temuan penelitian serta relevansinya dengan penelitian terdahulu.

Kesimpulan menjawab tujuan penelitian tanpa melampauinya. Bila ada rekomendasi penelitian, dapat dimasukkan dalam subbab kesimpulan.

Daftar Pustaka, bagian ini berisi sumber rujukan yang digunakan dalam penulisan ilmiah tersebut. Ditulis dengan menggunakan sistem Chicago dan disusun menurut abjad. Daftar pustaka ditulis dengan menggunakan jenis huruf arial ukuran 10 point.

Biodata Penulis berisi nama lengkap penulis, tempat tanggal lahir, jabatan dan instansi penulis, riwayat pendidikan serta alamat email. Biodata penulis ditulis dengan menggunakan jenis huruf arial ukuran 10 point.

Tulisan ilmiah dari hasil penelitian, apabila penulis perlu menyampaikan ucapan terimakasih dapat dimasukkan dalam tulisan dan diletakkan sebelum daftar pustaka.

Tulisan ilmiah yang berbentuk kajian (bukan hasil penelitian murni) memiliki struktur seperti diatas namun tidak harus mencantumkan metode penelitian dalam subbab tersendiri.

Tulisan lain yang berkaitan dengan pangan, struktur penulisannya disesuaikan dengan isi.

Contoh Penulisan Daftar Pustaka :

Buku

Sawit, M. Husein dan Erna Maria Lakollo. 2007. *Rice Import Surge in Indonesia*. Bogor : ICASEPS and AAI.

Terjemahan

Kotler, Philip. 1997. *Manajemen pemasaran : Analisis, perencanaan, implementasi* (Hendra Teguh & Ronny Antonius Rusli, Penerjemah.). Jakarta: Prenhallindo.

Seminar

Notohadiprawiro, T. dan J.E. Louhenapessy. 1992. Potensi Sagu Dalam Penganekaragaman Bahan Pangan Pokok Ditinjau Dari Persyaratan Lahan. Makalah disampaikan pada *Simposium Sagu Nasional*. 12-13 Oktober. Ambon.

Bab dalam Buku

Suismono dan Suyanti. 2008. Sukun sebagai Sumber Pangan Pokok Harapan dalam Penganekaragaman Konsumsi Pangan. *Di dalam* Wisnu Broto dan S. Prabawati (eds) *Teknologi Pengolahan untuk Penganekaragaman Konsumsi Pangan*. BB Pascapanen.

Artikel Jurnal

Morthy S.N. 1983. Effect of Some Physical and Chemical Treatment on Cassava Flour Quality. *Journal of Food Science and Technology*. Vol. 20. Nov/Dec : 302-305.

Surat Kabar

Santoso, D. A.. 2009. Kedaulatan vs Ketahanan Pangan. *Kompas*, 13 Januari 2009.

Prosiding

Manurung, S.O. dan S. Partohardjono. 1984. Prospek Penggunaan Sitozim Sebagai Komponen Teknologi Untuk Meningkatkan Hasil Padi. *Prosiding Simposium Padi*. Bogor : Puslitbangtan.

Publikasi Dokumen Pemerintah

Biro Pusat Statistik. 1990. Struktur Ongkos Usaha Tani Padi dan palawija. Jakarta : BPS.

Skripsi/tesis/disertasi

Brotodjojo, R.R.R. 2007. *Host searching behaviour of a generalist egg parasitoid – responses to alternative hosts with different physical characteristics*. PhD Thesis at The University of Queensland, 180h.

Situs Web

Khomsan A. 2006. *Beras dan Diversifikasi Pangan*. <http://kompas.com/kompas-cetak/0612/21/opini/3190395.htm>
[diakses 09 Feb 2008]

Tabel harus disusun secara jelas dan sesingkat mungkin. Penyusunan tabel harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut : (i) tabel harus dapat dibaca dan dipahami secara tersendiri tanpa mengacu atau mengaitkannya dengan uraian pada teks, (ii) judul tabel harus dapat menggambarkan pemahaman terhadap isi tabel, (iii) pencantuman tabel sedekat mungkin dengan uraiannya pada teks, bila letak tabel berbeda halaman misalnya dua atau tiga halaman setelah uraian pada teks maka uraian dalam teks harus mencantumkan nomor tabel, dan bila agak jauh (melebihi tiga halaman) maka cantumkanlah nomor tabel dan halaman tabel. Penyusunan tabel harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu : (i) Tabel dicantumkan pada kertas teks dan simetris terhadap ruang ketikan kiri dan kanan, (ii) Tabel diberi nomor urut dengan angka arab dan diikuti dengan judul tabel yang diletakkan simetris di atas tabel. Bila judul tabel lebih dari satu baris, maka baris kedua dan selanjutnya dimulai sejajar dengan huruf pertama judul tabel pada baris pertama, (iii) Tabel yang terdiri kurang dari satu halaman dapat diletakkan langsung dibawah teks pada naskah yang bersangkutan, dan bila lebih dari satu halaman teks dapat dilakukan dengan dilanjutkan pada halaman berikutnya dengan mencantumkan nomor tabel dan kata lanjutan tanpa disebutkan judul tabelnya atau diletakkan pada lampiran, (iv) tabel yang memuat kutipan dari data sekunder harus mencantumkan sumber kutipan pada bagian bawah kiri sesudah tabel, (v) tabel dibuat satu dimensi tanpa garis batas yang memisahkan antar kolom.

Gambar yang disajikan harus berkaitan dengan uraian pada naskah. Gambar dapat dibentuk bagan/diagram, grafik, peta maupun foto. Penyusunan gambar harus memperhatikan beberapa hal seperti halnya tabel, namun judul gambar diletakkan dibagian bawah gambar tersebut.

PENGIRIMAN

Penulis dapat mengirimkan tulisan dalam bentuk *softcopy* melalui email ke :
redaksi@jurnalpangan.com

Penulis juga dapat mengirimkan tulisan dalam bentuk *compact disk* (CD) yang harus disiapkan dengan Program Microsoft Word dan dikirim ke :

Redaksi Jurnal Pangan

Perum BULOG, Pusat Riset dan Renstra, Lt 11 Gedung BULOG 1
Jl. Gatot Subroto Kav 49, Jakarta Selatan, 12950.
Telp . (021) 5252209 ext. 2123, 2131, 2103

Pengiriman naskah harus disertai dengan surat resmi dari penulis penanggung jawab/korespondensi (*corresponding author*), yang harus berisikan dengan nama jelas penulis korespondensi, alamat lengkap untuk surat menyurat, nomor telephone dan faks, serta alamat email dan telephon genggam jika memiliki. Penulis korespondensi bertanggungjawab atas isi naskah dan legalitas pengiriman naskah yang bersangkutan. Naskah juga sudah harus diketahui dan disetujui oleh seluruh anggota penulis dengan pernyataan tertulis.

Halaman ini sengaja dikosongkan