

Transportasi Sungai: Upaya untuk Meningkatkan Efisiensi Pengadaan, Penyimpanan dan Distribusi Gabah/Beras

Oleh:

Rokhani Hasbullah dan Abdul Waries Patiwi

PUSTAKA UMUM BULO

RINGKASAN

Sejak dahulu kala sungai merupakan sarana aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk mencuci, mandi, irigasi, pengangkutan dan pelayaran atau transportasi. Sebagai jalur transportasi, peran sungai-sungai di Indonesia nampaknya mulai ditinggalkan dan bergeser ke transportasi moda darat karena adanya anggapan bahwa jalur darat lebih cepat dibandingkan dengan transportasi sungai. Apalagi, pemerintah lebih memprioritaskan peningkatan sarana dan prasarana jalur darat. Akibatnya, wilayah-wilayah di jalur sungai agak tertinggal perkembangannya dan berdampak terhadap jasa sungai yang merupakan mata pencaharian hidup sebagian masyarakat di sekitar aliran sungai. Dalam menghadapi krisis energi, potensi sungai perlu mendapatkan perhatian baik sebagai transportasi sungai, sumber energi alternatif, kelestarian lingkungan maupun manfaat lainnya. Semestinya kita dapat belajar dari Thailand yang cukup piawai dalam memanfaatkan sungai, tidak hanya sebagai transportasi tetapi juga sebagai obyek wisata yang menarik.

PENDAHULUAN

Makin pesatnya pertumbuhan penduduk Indonesia, menuntut pemenuhan jumlah (kuantitas) produksi beras yang juga terus meningkat. Dengan posisi yang demikian, maka beras untuk beberapa dekade mendatang tetap akan menjadi "komoditi strategis". Dalam hal penyediaan dan distribusi beras untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya, Indonesia sebagai negara kepulauan dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi beberapa masalah, antara lain: (i) produksi padi terjadi pada periode tertentu, sedangkan konsumsi beras terjadi terus-menerus, (ii) beberapa pulau yaitu Jawa, Sulawesi bagian selatan, Nusa Tenggara bagian

barat, Sumatera bagian selatan termasuk Lampung dapat dikategorikan pulau yang surplus beras, sedangkan pulau lainnya masih pada kondisi defisit beras, (iii) rawan terhadap bencana alam (gempa bumi, tsunami, kekeringan, banjir, serangan hama dan penyakit), dan (iv) rawan terhadap konflik sosial.

Dengan berbagai permasalahan tersebut maka cadangan pangan bagi Indonesia sangat diperlukan untuk menjaga stabilitas negara dan bangsa. Selain jumlah yang dibutuhkan cukup besar juga waktu yang diperlukan cukup lama. Oleh karena itu perlu dipikirkan kebutuhan akan sistem transportasi dan penyimpanan gabah/beras (biji-bijian) yang efisien yang dapat

menekan biaya distribusi dan mampu mempertahankan kualitasnya sehingga tetap layak untuk dikonsumsi walaupun telah lama disimpan.

Pembangunan infrastruktur seperti jaringan irigasi/drainase dan prasarana jalan di areal pertanian (*farm road*) yang masih sangat terbatas dan biaya input pertanian (pupuk, pestisida, dan lain-lain) yang tinggi mengakibatkan sistem pertanian semakin tidak kompetitif, karena biaya produksi per unit produk menjadi tinggi. Disamping itu, meningkatnya harga BBM menyebabkan biaya distribusi baik input maupun output menjadi lebih mahal. Pembentukan nilai tambah beras di dalam sistem agribisnis beras dapat dilakukan melalui: perbaikan mutu baik pada sistem *off-farm* dan *on-farm*, menekan susut panen dan pascapanen, penanganan pascapanen secara lebih baik serta menekan biaya penyimpanan dan distribusi.

Pembangunan infrastruktur sistem transportasi pengadaan, penyimpanan dan distribusi secara terpadu diyakini sebagai instrumen dasar untuk membantu meningkatkan kemudahan akses, menekan biaya operasional dan mempertahankan mutu produk. Di Thailand, sistem transportasi sungai menggunakan kapal tongkang (*barges*) menjadi pilihan utama untuk menekan biaya transportasi. Kebanyakan industri di Thailand dibangun di pinggir sungai Chao Phraya (dibaca Chow Pry Ahh) untuk memudahkan dan menekan biaya transportasi. Di Indonesia terutama di Kalimantan dan Sumatera terdapat banyak sungai yang cukup potensial untuk sistem transportasi, namun belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal, termasuk sebagai sarana transportasi.

Tulisan ini memberikan gambaran umum mengenal sistem transportasi dalam pengadaan, penyimpanan dan distribusi gabah/beras (biji-bijian) pada berbagai moda transportasi (darat dan air). Semoga tulisan ini bermanfaat sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan bagi pemerintah maupun pemilik modal, atau pihak lainnya yang berkepentingan dalam sistem pengadaan, penyimpanan dan distribusi gabah/beras untuk menjamin kestabilan pasokan dan menekan biaya transportasi.

II. PENGADAAN DAN DISTRIBUSI GABAH/BERAS

Pemerintah berupaya membuat suatu kebijakan perberasan nasional yang komprehensif, berpihak kepada produsen sekaligus tidak merugikan konsumen. Salah satu permasalahan yang dihadapi petani sebagai produsen beras adalah biaya produksi meningkat akibat naiknya biaya pengolahan dan transportasi. Upaya Pemerintah untuk melindungi produsen dilakukan dengan (i) mempersiapkan pembelian gabah dan beras petani dalam negeri, dan (ii) konsolidasi data produksi dan konsumsi. Disisi lain, Pemerintah juga berkewajiban membela rakyat sebagai konsumen beras melalui penyediaan stok beras yang cukup dan merata dengan harga yang terjangkau. Kebijakan Pemerintah untuk membela konsumen bertujuan: (i) untuk memberikan jaminan ketersediaan beras di seluruh wilayah Indonesia sehingga stok beras aman, (ii) mengendalikan stabilitas harga/inflasi (harga terjangkau), dan (iii) mengendalikan mutu beras.

Stok beras yang ada di masyarakat saat ini sebagian besar dikuasai oleh para pedagang dan penggilingan padi, sedangkan stok yang dimiliki oleh Pemerintah/Perum Bulog relatif terbatas. Dalam sudut pandang logistik, pada kondisi operasional Perum Bulog seperti saat ini perlu kepastian jumlah stok beras per wilayah yang benar-benar aman dan siap untuk dimanfaatkan apabila terjadi gejolak harga maupun bencana alam.

Salah satu fungsi Perum Bulog adalah melaksanakan pengadaan gabah/beras di dalam negeri. Tujuan pengadaan gabah/beras dalam negeri adalah untuk memberi jaminan harga yang wajar bagi petani sehingga petani tetap bergairah meningkatkan produksinya. Sebagai fungsi penting, pengadaan menentukan kinerja BULOG secara keseluruhan. Bagian terbesar pengadaan adalah pembelian gabah dari petani, sehingga diharapkan dapat menjadi *price setting* (harga pagu GKP) bersamaan dengan pemenuhan bisnis baik untuk pemenuhan fungsi sosial maupun bisnis komersial. Dalam konteks ini, aspek distribusi menjadi salah satu aspek yang terpenting.

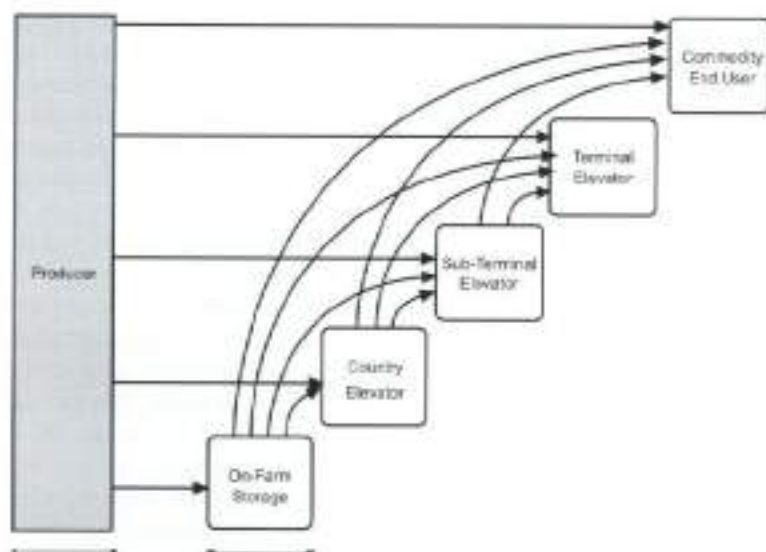
Distribusi diartikan sebagai pemindahan beras dari daerah surplus ke daerah defisit untuk meratakan penyediaan beras di seluruh wilayah Indonesia sehingga mempermudah penyaluran apabila sewaktu-waktu terjadi gejolak harga maupun terjadi bencana alam. Kegiatan distribusi selain dilakukan oleh swasta melalui mekanisme pasar, juga dilakukan oleh pemerintah melalui Perum Bulog. Untuk menunjang kelancaran distribusi, pemerintah berupaya meningkatkan penyediaan sarana transportasi dan sarana pergudangan baik yang dikelola oleh swasta maupun pemerintah. Dengan demikian distribusi beras dapat menjangkau hingga ke daerah-daerah pelosok/terpencil di seluruh wilayah Indonesia dan mudah diakses oleh penduduk di daerah tersebut. Kebijakan distribusi bertujuan untuk melaksanakan distribusi seefisien mungkin dengan prinsip 5 Tepat (waktu, jumlah, lokasi, sasaran, harga). Masalah distribusi yang terjadi saat ini antara lain (1) mahal nya harga BBM, (2) hambatan cuaca (hujan, banjir, dan lain-lain), dan (3) kenaikan tarif maupun ongkos (resmi/tidak resmi) yang berdampak pada kenaikan harga beras.

III. SISTEM DISTRIBUSI GABAH/BERAS

3.1. Rantai Distribusi Gabah/Beras

Rantai distribusi gabah/beras untuk mencapai titik distribusi akhir (konsumen) tergantung pada banyak faktor. Aliran yang paling dasar adalah dari lahan produsen ke fasilitas penyimpanan pada konsumen akhir. Pada suatu sentra produksi dengan banyak petani yang mencakup areal panen yang cukup luas, gabah/beras dapat disimpan pada fasilitas-fasilitas penyimpanan yang dimiliki petani (*on-farm storage*) sebelum dijual atau didistribusikan.

Gambar 1 menunjukkan rangkaian kombinasi aliran produk dari produsen ke konsumen pada lokasi yang bervariasi dalam suatu wilayah. Dari diagram tersebut dapat diilustrasikan bahwa produsen pada awalnya dapat menyimpan pada *on-farm storage* dan kemudian menjualnya ke penggilingan padi terpadu (*country elevator*), sub terminal agribisnis (*Sub-TAB*), terminal agribisnis (*TAB*) atau bahkan dijual langsung ke konsumen akhir. Jika tidak terdapat fasilitas *on-farm storage*, gabah/beras bisa saja didistribusikan langsung ke salah satu jenis elevator atau langsung ke konsumen akhir melalui saluran pendistribusian yang sesuai.



Gambar 1. Variasi aliran distribusi gabah/beras dari produsen ke konsumen dalam suatu wilayah.

Distribusi gabah/beras dari petani ke konsumen dapat melewati banyak jalur dengan konfigurasi yang berbeda tergantung pada lokasi, komoditas dan asal produsen. Secara garis besar, penanganan dan distribusi gabah/beras dapat dibedakan ke dalam tiga konfigurasi aliran berdasarkan volume yang akan ditangani (Sonka *et al.*, 2000).

- (1) Distribusi Volume Besar; aliran utama adalah dari petani ke Sub-TAB atau TAB dimana gabah/beras dalam volume besar dikumpulkan disana. Kemudian dari Sub-TAB atau TAB gabah/beras didistribusikan ke konsumen dengan volume yang lebih kecil. Implikasi adalah: (i) Petani yang berada di daerah yang dekat dengan fasilitas pengumpulan (sub terminal atau terminal elevator) akan mendapatkan insentif untuk menyalurkan produknya dalam volume besar, dan (ii) konsumen mungkin saja berada pada lokasi yang cukup jauh dari titik-titik pengumpulan utama ini untuk menghindari keharusan bersaing dalam volume.
- (2) Distribusi Volume Sedang; aliran distribusi gabah/beras untuk volume sedang (medium) umumnya mengalami pemecahan/pemisahan saluran. Pergerakan utama gabah/beras adalah dari petani ke fasilitas pengumpulan berupa penggilingan padi terpadu (country elevator) dan Sub-TAB yang mampu menangani pemisahan dalam volume sedang. Implikasi adalah: (i) petani yang tidak memiliki fasilitas penyimpanan (on-farm storage) akan mendapatkan keuntungan bergabung dengan saluran distribusi yang ada, (ii) TAB yang ada perlu melakukan penataan konfigurasinya agar mampu menangani multi saluran, dan (iii) karena keterbatasan jumlah saluran yang dapat ditangani oleh TAB, maka zona produksi dapat dikembangkan di sekitar TAB yang fokus untuk dua atau tiga jenis gabah/beras.
- (3) Distribusi Volume Kecil; konfigurasi ini menangani pemecahan jalur distribusi gabah/beras, dimana umumnya gabah/beras mengalir secara langsung dari fasilitas penyimpanan yang dimiliki petani

(on-farm storage) ke konsumen tertentu melalui koordinator pasar (*market coordinator*). Peranan koordinator pasar adalah untuk mengkoordinasikan kebutuhan dan pengiriman gabah/beras antara petani dan konsumen. Pada distribusi volume sedang dan besar, fungsi ini dilakukan oleh elevator. Fungsi koordinator pasar seperti layaknya mengatur aktivitas bisnis ke bisnis secara e-commerce. Fungsi koordinasi pasar meliputi dua hal, yaitu (i) mengkoordinasikan pengiriman barang secara langsung dari produsen ke konsumen, dan (ii) mengkoordinasikan pengumpulan gabah/beras dari fasilitas pengumpulan yang ada. Implikasinya adalah: (i) produsen umumnya berada di daerah yang dekat dengan daerah konsumen atau dekat dengan fasilitas pengumpulan, (ii) konsumen khusus tersebut akan membangun pabrik mereka (pengolahan) di daerah dimana petani mengalami kesulitan mendistribusikan produknya.

Dengan melihat konfigurasi distribusi pada berbagai volume gabah/beras yang akan ditanganinya maka memungkinkan untuk mengidentifikasi jenis transportasi yang layak untuk melayani pasar. Tabel 1 menyajikan beberapa moda transportasi yang dapat digunakan pada setiap konfigurasi distribusi.

Konfigurasi distribusi volume besar umumnya menggunakan truk, kereta api dan tongkang (barge) sebagai moda transportasi utama. Namun demikian, pada kondisi geografi tertentu sering kali digunakan truk dengan konfigurasi aliran untuk volume sedang atau kecil. Sedangkan pada konfigurasi distribusi volume menengah umumnya digunakan truk dan pada kondisi tertentu digunakan juga kereta api dengan rangkaian gerbong yang dapat dipisahkan tergantung pada fasilitas penyimpanan yang tersedia di daerah konsumen. Penggunaan kereta api juga memungkinkan untuk mendistribusikan berbagai jenis gabah/beras dengan volume aliran kecil sesuai kapasitas penyimpanan yang tersedia. Sementara pada konfigurasi distribusi volume kecil sepenuhnya

menggunakan truk. Untuk jalur pelayanan pelanggan lebih disukai menggunakan kontainer yang dapat diangkut menggunakan truk atau kereta tergantung pada jarak tempuhnya.

3.2. Model Transportasi Gabah/beras

Saat ini transportasi gabah/beras dilakukan dengan sistem karungan menggunakan truk dengan fasilitas penerimaan berupa gudang konvensional. Pada transportasi gabah/beras dalam volume besar dapat dilakukan dengan sistem curah untuk meningkatkan efisiensi biaya. Fasilitas penerimaan dirancang untuk memudahkan memasukkan produk dari truk ke dalam bak penyimpanan (silo) dimana tiap silo diisi hingga penuh sebelum pindah ke silo yang lain. Untuk

transportasi antar pulau, gabah/beras kemudian dikapalkan menggunakan moda transportasi yang lebih besar. Transportasi yang optimal antar titik distribusi akan tergantung pada volume produk, jarak tempuh dan moda transportasi yang tersedia. Tabel 2 memperlihatkan perbandingan volume pada berbagai moda transportasi yang umum digunakan (Sonka *et al.*, 2000).

Suatu hal yang mendasar adalah bahwa kebanyakan konsumen membutuhkan suatu pasokan yang stabil (steady) sepanjang tahun. Kenyataan ini menuntut tersedianya infrastruktur transportasi dan penanganan komoditas gabah/beras yang memadai. Pada penanganan gabah/beras dalam volume kecil dengan banyak tujuan pengiriman maupun jenis gabah/beras yang beragam, penggunaan

Tabel 1. Pemilihan moda transportasi berdasarkan volume produk yang ditangani.

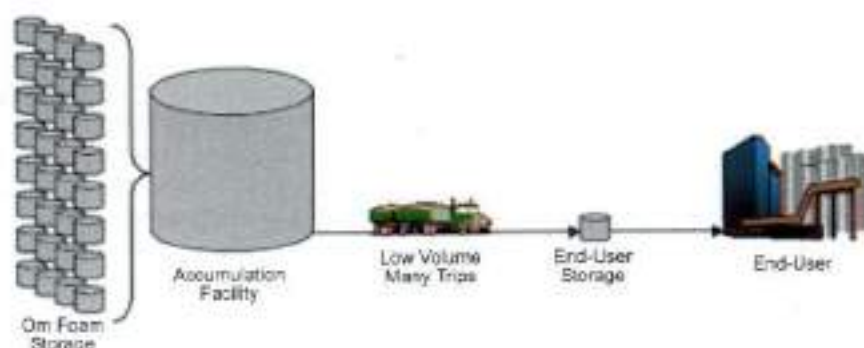
Konfigurasi	Alternatif Moda Transportasi			
	Kontainer	Truk	Kereta api	Tongkang
Volume besar	Tidak	Ya	Ya	Ya
Volume sedang	Tidak	Ya	Sebagian	Terbatas
Volume kecil	Tidak	Ya	Kontainer	Tidak

Sumber: Sonka *et al.*, 2000.

Tabel 2. Perbandingan kapasitas angkut pada berbagai moda transportasi.

Unit Kapasitas	Truk	Kontainer	Kereta 50 grb	Kapal tongkang	Vessel cepat	Vessel besar
Truk	1,0					
Kontainer	4,0	1,0				
Kereta 50 grb	198,4	50,0	1,0			
Kapal tongkang	59,5	15,0	0,3	1,0		
Kapal vessel cepat	1.312,3	330,7	6,6	22,0	1,0	
Kapal vessel besar	2.187,2	551,2	11,0	36,7	1,7	1,0

Sumber: Sonka *et al.*, 2000.

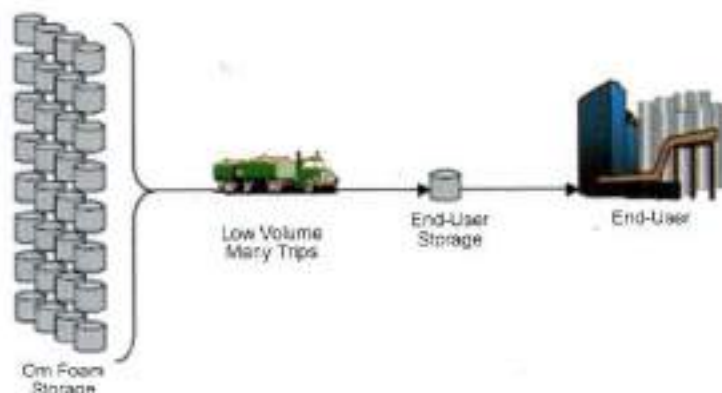


Gambar 2. Sistem transportasi moda darat menggunakan truk melalui fasilitas pengumpulan.

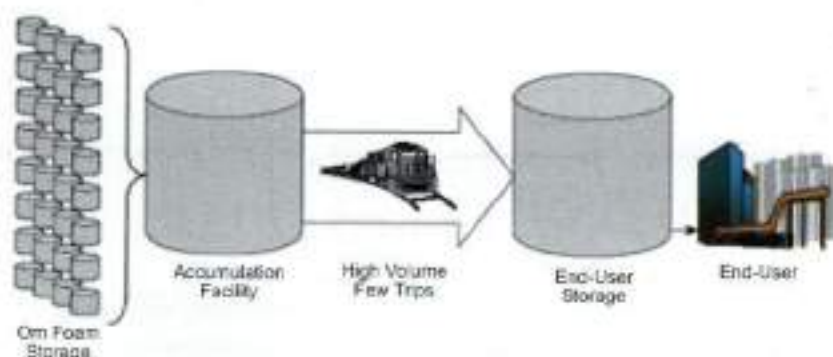
moda transportasi darat berupa truk adalah yang terbaik dibandingkan kereta. Umumnya gabah/beras dikumpulkan langsung dari petani ataupun dari fasilitas penyimpanan (on-farm storage) ke penggilingan padi. Dari sana kemudian gabah/beras ditransportasikan ke lokasi konsumen berdasarkan jumlah kebutuhan pasokan. Sistem distribusi gabah/beras menggunakan alat transportasi truk diperlihatkan pada Gambar 2. Pendekatan ini akan layak apabila fasilitas pengumpulan memiliki kapasitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pasokan pada lokasi yang berbeda-beda (multiple lines) dan adanya kesesuaian skala fasilitas penyimpanan antara daerah produksi dan daerah konsumsi untuk menjaga pasokan yang stabil.

Model lain dari sistem transportasi moda darat menggunakan truk adalah dengan mengangkutnya secara langsung dan terus-menerus dari on-farm storage ke end-user storage seperti ditunjukkan pada Gambar 3.

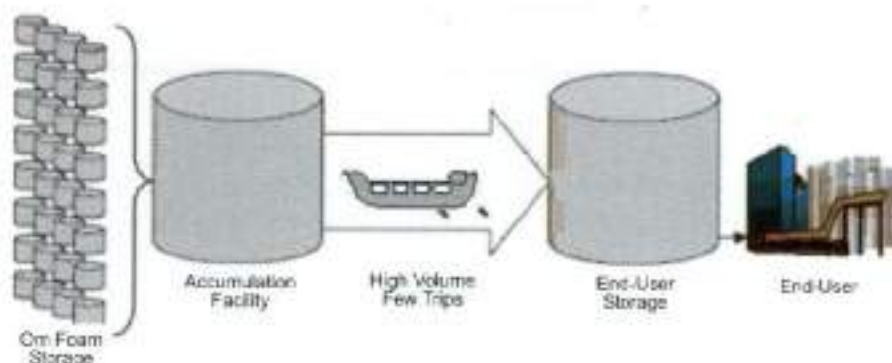
Akan tetapi, kebanyakan fasilitas tidak dirancang untuk mengakomodasi pemisahan dari beberapa jenis gabah/beras yang berbeda. Di masa yang akan datang seiring dengan krisis energi, sistem transportasi jarak jauh menggunakan truk mulai akan ditinggalkan untuk menekan biaya transportasi. Salah satu model transportasi yang dikembangkan adalah meningkatkan kapasitas penyimpanan di daerah konsumsi dan mengurangi frekuensi pengiriman. Sistem transportasi seperti ini dapat dilakukan dengan moda transportasi



Gambar 3. Sistem transportasi moda darat menggunakan truk secara langsung dari on-farm storage ke end-user storage.



Gambar 4. Sistem transportasi moda darat menggunakan kereta.

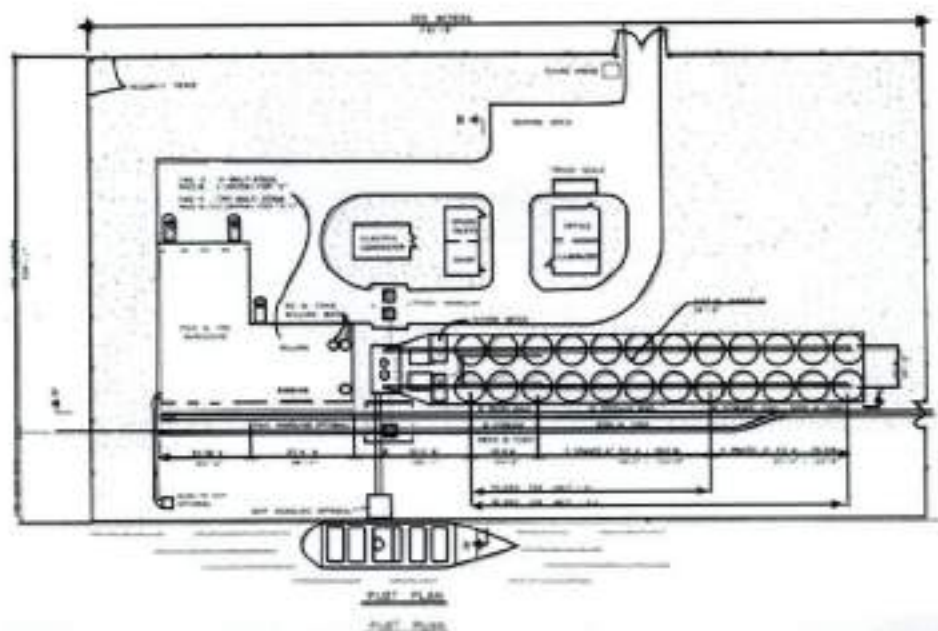


Gambar 5. Sistem transportasi moda air menggunakan kapal tongkang (barge).

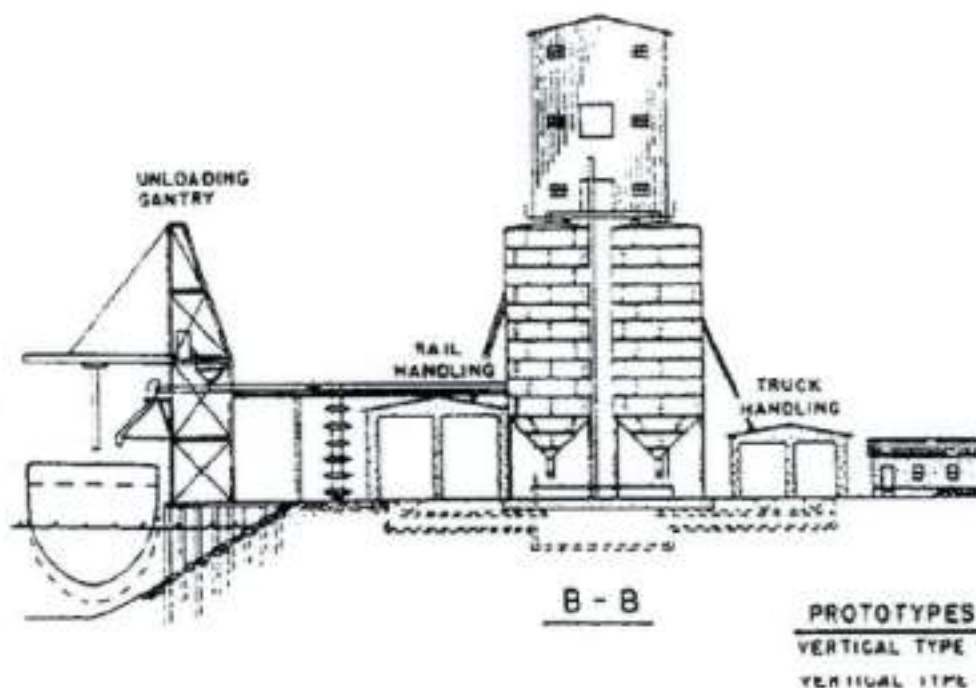
darat menggunakan kereta maupun moda transportasi sungai menggunakan kapal tongkang atau barge. Sistem transportasi moda darat menggunakan kereta diperlihatkan pada Gambar 4, sedangkan pada Gambar 5 diperlihatkan sistem transportasi moda sungai menggunakan barge.

Pemilihan model transportasi tentunya disesuaikan dengan karakteristik bahan yang akan ditangani, volume bahan yang akan diangkut, jenis alat transportasi dan fasilitas penyimpanan yang ada, serta kondisi geografi antara daerah sentra produksi dan sentra konsumsi. Sebagai negara agraris penghasil utama gabah/beras (biji-bijian) yang berbentuk kepulauan, idealnya Indonesia memiliki suatu

terminal gabah/beras yang melayani moda transportasi darat dan air dengan alat transportasi kereta api, kapal laut atau barge dan truk secara terpadu baik di daerah sentra produksi maupun di daerah konsumen. Gambar 6 dan 7 masing-masing memperlihatkan tata letak dan tampak sampling dari sistem transportasi yang memadukan moda darat dan air (Economic & Engineering Study, 1972).



Gambar 6. Tata letak infrastruktur transportasi gabah/beras yang memadukan moda darat dan air.



Gambar 7. Denah tampak samping infrastruktur transportasi yang memadukan moda darat dan air.

3.3. Sistem Transporasi Sungai di Thailand

Thailand merupakan Negara produsen beras ketiga terbesar di Asia Tenggara setelah Indonesia dan Vietnam, tetapi merupakan negara terbesar pengekspor beras ke pasar internasional (Gumbira-Sa'id *et al.*, 2004). Negara tersebut mengaplikasikan kemajuan teknologi untuk meningkatkan efisiensi terutama dalam proses produksi dan distribusi. Thailand nampaknya cukup piawai dalam memanfaatkan sungai, tidak hanya sebagai sarana distribusi/transportasi, tetapi juga sebagai obyek wisata yang menarik. Masyarakat Thailand menempatkan sungai di 'depan' bukan di 'belakang'. Sungai sebagai "best view" yang indah dan bersahabat dimana banyak hotel dan restoran menggunakannya sebagai back yard untuk menikmati keindahan alamnya.

Sungai Chao Phraya terdiri dari empat anak sungai yang mengalir dari daerah utara Thailand. Ke empat anak sungai itu adalah sungai Ping, Wang, Yom dan Nan yang bertemu di Pak Nam Pho di wilayah Muang propinsi Nakhon Sawan. Panjang sungai Chao Phraya yang mencapai 370 km ini menjadi sarana transportasi utama baik transportasi massal maupun barang yang akan diekspor.

Transportasi sungai yang dikembangkan Thailand nampaknya cukup efektif dan efisien sebagai sarana transportasi barang-barang ekspor sehingga mampu meningkatkan daya saing produk di pasaran internasional. Setiap hari lalu-lalang sejumlah kapal tongkang (barges) mengangkut barang-barang perdagangan seperti beras, minyak, minuman, beton, barang tambang, maupun produk pertanian lainnya yang mengindikasikan pentingnya peranan sungai dalam model distribusi perekonomian modern. Kapal-kapal tongkang dengan kapasitas muat antara 400 ton hingga 600 ton tersebut ditarik menggunakan kapal ikan ataupun feri. Begitu besarnya peranan sungai untuk transportasi dan dengan adanya krisis energi, kini kebanyakan industri mulai meninggalkan penggunaan truk/trailer sebagai alat transportasi dan beralih ke transportasi sungai menggunakan kapal tongkang.

Salah satu industri penggilingan padi modern yang menggunakan transportasi sungai adalah Siam Indica Co. Ltd. di propinsi Ang Thong. Industri ini dibangun dipinggir sungai Chao Phraya, mengolah beras pecah kulit menjadi beras sosoh dengan kapasitas produksi 4.000 sampai 5.000 ton per hari (Rokhani dan Patiwi, 2008; Wawancara langsung dengan pihak industri). Sementara proses pengolahan gabah menjadi beras pecah kulit dilakukan di pabrik penggilingan yang berlokasi di propinsi Ayuthaya. Beras yang dihasilkan diekspor ke berbagai negara di Asia, Afrika maupun Eropa. Transportasi beras dari pabrik menuju pelabuhan laut dalam (deep sea port) di pulau Sichan dilakukan dengan menggunakan transportasi sungai dengan alat transportasi berupa kapal tongkang (barges). Kapasitas muat kapal tongkang mencapai 600 ton atau setara dengan konvoi 60 truk dengan jarak tempuh sekitar 150 km. Beras dalam bentuk kemasan karung 50 kg diangkut dari pabrik menuju kapal tongkang dengan menggunakan ban berjalan (belt conveyor).

IV. PENUTUP

Indonesia sebagai negara kepulauan seyogyanya memiliki infrastruktur sistem transportasi pengadaan, penyimpanan dan distribusi yang memadukan transportasi moda darat dan air secara terintegrasi untuk membantu meningkatkan kemudahan akses, menekan biaya operasional dan mempertahankan mutu produk. Sistem transportasi sungai sebagai salah satu layanan angkutan yang aman, murah dan ramah lingkungan nampaknya perlu dikembangkan dalam menghadapi krisis energi dan untuk meningkatkan daya saing produk pertanian. Produk pertanian seperti karet, kayu, kelapa sawit dan lain-lain dapat didistribusikan melalui sungai. Indonesia mempunyai banyak sungai yang cukup potensial sebagai sarana transportasi, seperti sungai Musi dan sungai Siak di Sumatera, sungai Kapuas dan sungai Barito di Kalimantan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian mendalam tentang sistem transportasi sungai dari segala aspek termasuk aspek tekno-ekonominya.



Gambar 8. Sistem konveyor untuk mentransportasikan beras dari pabrik ke kapal tongkang.

DAFTAR PUSTAKA

- Economic & Engineering Study 1972. Rice Storage, Handling and Marketing - The Republic of Indonesia. Weitz-Hettelsater Engineers. Missouri, USA.
- Gombira-Said E. U. Sumarwan dan G.C. Dewi. 2004. Sistem agribisnis beras di negara eksportir utama beras (Thailand) dan produsen beras terbesar di dunia (Republik Rakyat Cina). Laporan Studi Bending (Patokduga). Kerjasama antara PT Bank Bukopin-Bulog-MMA IPB.
- LPPM IPB. 2008. Perancangan infrastruktur sistem terpadu pengadaan, penyimpanan dan distribusi beras (biji-bijian). Usulan Teknis. Kerjasama antara Perum BULOG dan Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB.
- Seidler, E. 2001. Wholesale Market Development - FAO's Experience. Paper prepared for the 22nd Congress of the World Union of Wholesale Markets. Durban, South Africa.
- Sonka, S., R.C. Schroeder and C. Cunningham. 2000. Transportation, Handling, and Logistical Implications of Bioengineered Grains and Oilseeds: A Prospective Analysis. USDA Agricultural Marketing, USA.

Rokhani Hasbullah, adalah dosen (Lektor Kepala) dan Kepala Bagian Lingkungan dan Bangunan Pertanian pada Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB).

Abdul Waries Patiwi, adalah Direktur Pelayanan Publik Perum Bulog dan Ketua III Perhimpunan Pengusaha Penggilingan Padi Indonesia (PERPADI).