

IMPLEMENTASI SISTEM KETERTELUSSURAN PADA PRODUK PERIKANAN

Dwiyitno^{*)}

ABSTRAK

Ketertelusuran adalah kemampuan suatu sistem untuk mengenali dan menelusuri suatu produk pada setiap tahapan produksi, pengolahan maupun pemasaran. Untuk produk pangan, tujuan utama sistem ketertelusuran adalah untuk mencatat/mendokumentasikan produk mulai dari bahan baku sampai kepada konsumen (*from farm to fork*). Aplikasi sistem ketertelusuran sangat diperlukan guna menghasilkan produk-produk yang terjamin mutu dan keamanannya. Pada prinsipnya, terdapat 2 aspek penting pada implementasi sistem ketertelusuran, yaitu *tracking* dan *tracing*, yang digunakan sebagai alat untuk menelusuri riwayat produksi suatu produk. Pada prakteknya, implementasi sistem ketertelusuran pada produk perikanan di Indonesia masih terbatas pada produk hasil industri maupun produk ekspor. Komitmen bersama antara pemerintah, pelaku usaha perikanan/produsen, dan konsumen sangat penting dalam membangun sistem ketertelusuran pada produk perikanan, termasuk pada unit usaha kecil dan menengah.

ABSTRACT: *The implementation of traceability system in fishery product. By: Dwiyitno*

Traceability is the ability of a system to recognize and follow a product along production step, during processing as well as distribution. For food products, the main purpose of traceability is to record a product since the raw material until the consumer (from farm to fork). Application of traceability is important to produce quality and safety assurance of a product. Principally, there are 2 important aspects in traceability i.e. tracking and tracing employed to recognize product history. Nowadays, implementation of traceability of fishery product in Indonesia is limited to industrial and exported products. Cooperation between the government, industry and consumers is essential in order to establish a better traceability system of fishery product, including in small scale and home industries.

KEYWORDS: *traceability, fishery product, tracking, tracing*

PENDAHULUAN

Ketertelusuran merupakan bagian penting dalam rantai distribusi suatu produk pangan sebagai salah satu upaya bagi terjaminnya kualitas dan keamanan suatu produk dan telah diterapkan pada banyak negara. Uni Eropa misalnya, mendefinisikan ketertelusuran produk pangan sebagai kemampuan suatu sistem untuk menelusuri bahan baku produk pangan, termasuk pakan maupun bahan tambahan yang digunakan dalam seluruh mata rantai produksi, pengolahan hingga distribusi (EC No. 178, 2002). Sementara itu di Amerika Serikat, ketertelusuran diartikan sebagai metode penelusuran yang cepat dan efisien terhadap suatu produk sepanjang titik-titik kritis asal maupun tujuan produk dalam rangka terjaminnya keamanan produk pangan tersebut (Golan *et al.*, 2004). Menurut ISO 9001/2000, ketertelusuran adalah kemampuan untuk menelusuri kejelasan asal, perlakuan atau riwayat produksi suatu produk. Lebih khusus lagi, pelabelan dan ketertelusuran produk rekayasa genetika merupakan isu penting dan diatur tersendiri sistem distribusinya, khususnya di negara-

negara Uni Eropa (EC No. 1829 & 1830, 2003). Di Indonesia, ketertelusuran diartikan sebagai kemampuan untuk menelusuri riwayat, aplikasi atau lokasi dari suatu produk atau kegiatan untuk mendapatkan kembali data dan informasi melalui suatu identifikasi terhadap dokumen yang terkait seperti diatur dalam Pasal 1 Permen KP No. 01/Men/2007, (Anon., 2007).

Tujuan utama dari sistem ketertelusuran adalah untuk mencatat dan mendokumentasikan suatu produk termasuk seluruh bahan yang digunakan dalam proses produksinya, hingga proses pengolahan sampai produk terdistribusi kepada konsumen. Apabila sistem ketertelusuran diterapkan dengan baik, maka penolakan terhadap produk dapat dikurangi sehingga dapat menghemat pengeluaran sebuah industri pangan. Pada sisi lain, dengan terjaminnya kualitas dan keamanan suatu produk akan berdampak pada meningkatnya kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut (Asensio *et al.*, 2008). Pada prakteknya, sistem ketertelusuran dapat diintegrasikan dengan sistem informasi sehingga

^{*)} Peneliti pada Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan

konsumen mampu melakukan identifikasi sendiri, seperti menggunakan perangkat *electronic data interchange/EDI* (EAN, 2002). Pelaku usaha yang telah menerapkan sistem jaminan mutu HACCP juga memungkinkan pengintegrasian sistem HACCP-nya dengan sistem ketertelusuran. Hal ini karena *record keeping* sebagai salah satu aspek penting sistem ketertelusuran merupakan salah satu di antara 7 prinsip HACCP.

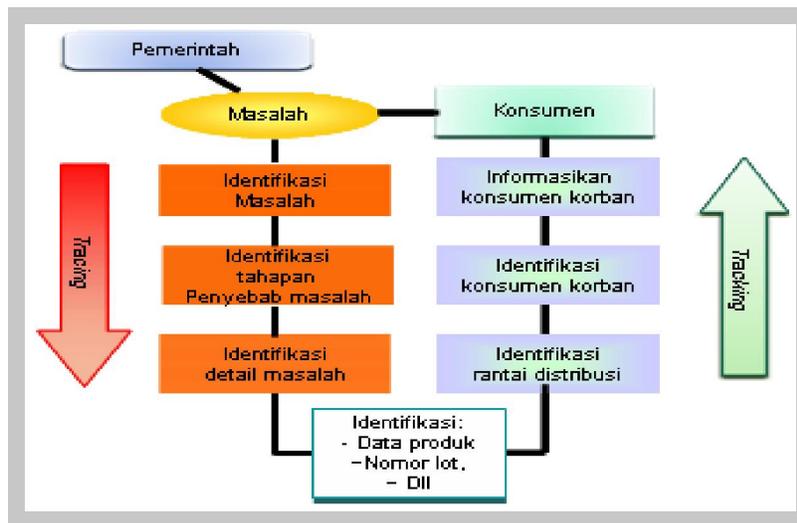
Penerapan sistem ketertelusuran telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari mata rantai produksi dan distribusi produk pangan pada dekade terakhir. Sehingga sistem ketertelusuran yang berkembang pun menjadi bervariasi, disesuaikan dengan kebutuhan. Pada dasarnya, pemilihan sistem ketertelusuran yang digunakan harus mampu menjamin aspek keamanan produk secara efisien. Meskipun demikian, pada beberapa negara implementasi sistem ketertelusuran masih bersifat sukarela dan menjadi kewenangan masing-masing pelaku usaha, baik di tingkat produksi (internal) maupun distribusi (eksternal). Artikel ini berusaha menjelaskan aspek teknis sistem ketertelusuran, terutama jenis-jenis teknik *tracking* serta metode yang berkembang untuk digunakan dalam menelusuri keaslian suatu produk pangan, termasuk evaluasi penerapannya produk perikanan di pasaran.

SISTEM KETERTELUSSURAN PADA PRODUK PERIKANAN

Sejak 1 Januari 2005, negara-negara Uni Eropa mengatur bahwa setiap pelaku usaha produksi pangan dan pakan wajib menerapkan sistem ketertelusuran, meskipun konsumen tidak menuntutnya. Ketertelusuran juga bersifat wajib di Jepang,

sedangkan Australia, Argentina, dan Brazil baru mewajibkan untuk daging sapi dan produknya yang diekspor karena permintaan negara-negara pengimpor. Sedangkan di Amerika Serikat, ketertelusuran masih bersifat sukarela (Smith *et al.*, 2005). Di Indonesia, pasal 5–8 PP No.28/2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan menyebutkan bahwa industri pengolahan pangan harus memperhatikan cara-cara produksi, distribusi, dan ritel yang baik yang pedomannya diserahkan kepada masing-masing departemen yang berkaitan dengan komoditasnya (Anon, 2004). Khusus untuk produk perikanan, implementasi ketertelusuran diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.Per.01/Men/2007 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. Selain itu, PP No.69/1999 tentang Label dan Iklan Pangan juga mewajibkan produsen pangan mencantumkan kode produksi sesuai dengan nomor kode internasional untuk memudahkan pengawasannya. Kode produksi ini sekurang-kurangnya dapat memberikan penjelasan mengenai riwayat produksi pangan yang bersangkutan (Anon, 1999 & Anon, 2007).

Agar suatu produk dapat ditelusuri riwayat asal maupun rantai distribusinya dengan mudah, produsen harus memiliki catatan dan mendokumentasikan informasi yang berkaitan dengan produknya mulai dari bahan baku, proses pengolahan, selama distribusi/ penyimpanan, pemasaran hingga ke tangan konsumen (Poemomo, 2007). Dengan demikian, dalam sistem ketertelusuran diperlukan metode yang handal untuk menelusuri riwayat asal-usul suatu bahan pangan, proses produksi, pengemasan, distribusi/ transportasi sampai kepada konsumen. Pada dasarnya, implementasi sistem ketertelusuran mencakup 2 kegiatan pokok, yaitu *tracking* dan *tracing*. *Tracking*



Gambar 1. Implementasi sistem ketertelusuran pada rantai produksi yang bermasalah.

merupakan metode penelusuran suatu produk pada tahap pasca produksi (*downstream information*). Sedangkan *tracing* merupakan cara menelusuri riwayat asal suatu produk sehingga juga dikenal dengan *upstream information*.

Dengan diterapkannya sistem ketertelusuran, produsen produk pangan wajib memiliki informasi riwayat bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan maupun rantai distribusinya dan mendokumentasikannya dengan baik. Dengan demikian apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama produk pangan tersebut telah didistribusikan, penelusuran balik terhadap asal-usul bahan yang digunakan dapat dilakukan dengan mudah. Hal yang sama terhadap penelusuran rantai distribusi produk pangan yang telah beredar di pasaran, bahkan hingga konsumen. Gambar 2 merupakan gambaran implementasi sistem ketertelusuran apabila terjadi masalah pada suatu produk.

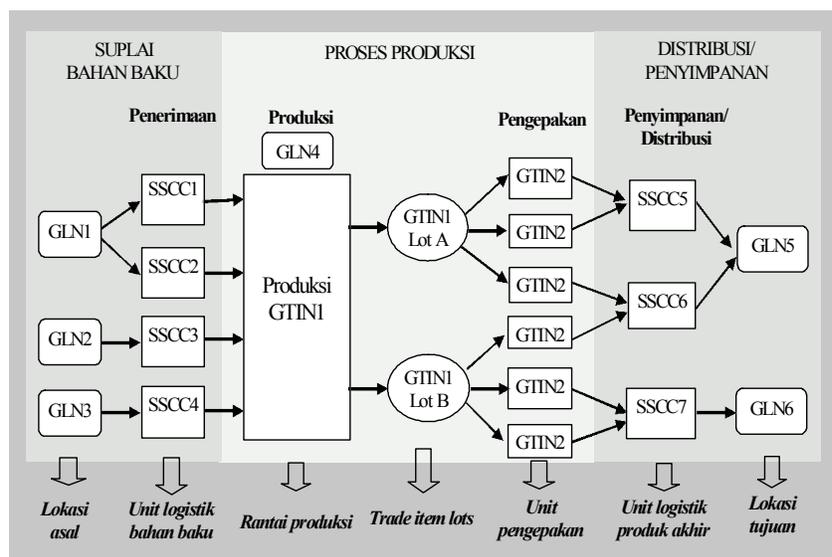
SISTEM TRACKING DAN TRACING

Untuk kepentingan penelusuran riwayat suatu produk apabila diperlukan, beberapa informasi berkaitan dengan produk perikanan penting untuk didokumentasikan, antara lain spesies ikan, asal lokasi ikan ditangkap/dibudidayakan, umur panen dan cara budidaya (untuk produk budidaya), dan bahan tambahan yang digunakan selama proses pengolahan (Moretti *et al.*, 2003, Schwagele, 2005). Informasi-informasi ini diperlukan apabila terjadi penarikan produk atau komplain dari konsumen. Guna mempermudah penelusuran pada setiap tahapan/ rantai produksi dan distribusi produk pangan, diperlukan penanda identitas (*data carriers*) yang

spesifik dan mudah digunakan untuk menelusuri riwayat suatu produk.

Terdapat 2 jenis identitas yang bisa menjadi penanda produk, yaitu identitas primer dan identitas sekunder. Identitas primer bersifat spesifik karena melekat pada bahan baku produk yang hanya dapat dikenali berdasarkan profil molekulernya, dalam hal ini spesies ikan ataupun biota lainnya. Sedangkan identitas sekunder dibuat untuk memudahkan penelusuran produk dalam rantai produksi maupun distribusi. Yang termasuk identitas sekunder adalah kode produksi, baik dalam bentuk *taging*, angka alfanumerik, *barcode* maupun RFID (*Radio Frequency Identification*).

Saat ini, sistem *tracking* dan *tracing* GS1 adalah yang paling banyak digunakan sebagai sistem pengkode ketertelusuran. Tidak hanya untuk memberikan kode produksi, sistem penanda GS1 juga dapat memberikan informasi lain seperti tanggal kadaluarsa, nomer seri, kode lokasi, dan nomer lot/*batch*. Sistem penanda GS1 mencakup 3 komponen, yaitu: (1) Nomor identitas yang meliputi *Global Trade Item Number* (GTIN) untuk menelusuri sebuah produk, *Global Location Number* (GLN) untuk menelusuri lokasi distribusi, *Serial Shipping Container Number* (SSCC) untuk menelusuri riwayat pengiriman, dan *Global Returnable Asset Identifier* (GRAI) untuk menelusuri riwayat pelayanan/komplain; (2) *Data carriers* guna memvisualisasikan nomor-nomor identitas di atas, baik dalam bentuk data fisik (*barcode*) maupun elektronik (*RFID*), (3) Jaringan informasi elektronik, untuk memudahkan komunikasi antara riwayat distribusi produk dengan informasi secara elektronik, sebagai contoh *Electronic Data*



Gambar 2. Sistem penanda GS1 pada sistem ketertelusuran (GS1, 2007).

Interchange/EDI (Schwagele, 2005; GS1, 2007). Gambar 2 merupakan sistem penanda GS1 pada setiap tahapan produksi.

Di samping riwayat eksternal yang dapat ditelusuri melalui identitas sekunder berupa data *carrier* seperti *barcode* dan *RFID*, penelusuran riwayat internal suatu produk dapat dilakukan berdasarkan data primer melalui beberapa metode. Untuk produk-produk pangan, termasuk produk perikanan, penelusuran internal berdasarkan profil molekuler DNA maupun protein sering digunakan, khususnya untuk identifikasi spesies, baik dengan teknik *polymerase chain reaction* (PCR), *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA), elektroforesis, maupun *isoelectric focusing/IEF* (Miraglia *et al.*, 2004; Martinez, 2007; Peres *et al.*, 2007).

Beberapa teknik lain yang lebih sederhana juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi spesies ikan, meskipun akurasi lebih rendah. *Visible* dan *Near-Infrared* (VIS/NIR) spektrometri tidak saja dapat digunakan untuk identifikasi pemalsuan bahan mentah, tapi juga produk olahan seperti surimi dan minyak ikan (Tay *et al.*, 2002; Gayo, 2006). Sementara itu, *nuclear magnetic resonance* (NMR) dapat digunakan untuk identifikasi produk berdasarkan komposisi asam lemak yang dikandung seperti produk nutraseutikal berbahan baku minyak ikan (Martinez *et al.*, 2003).

PELUANG DAN KENDALA PENERAPAN KETERTELUSSURAN

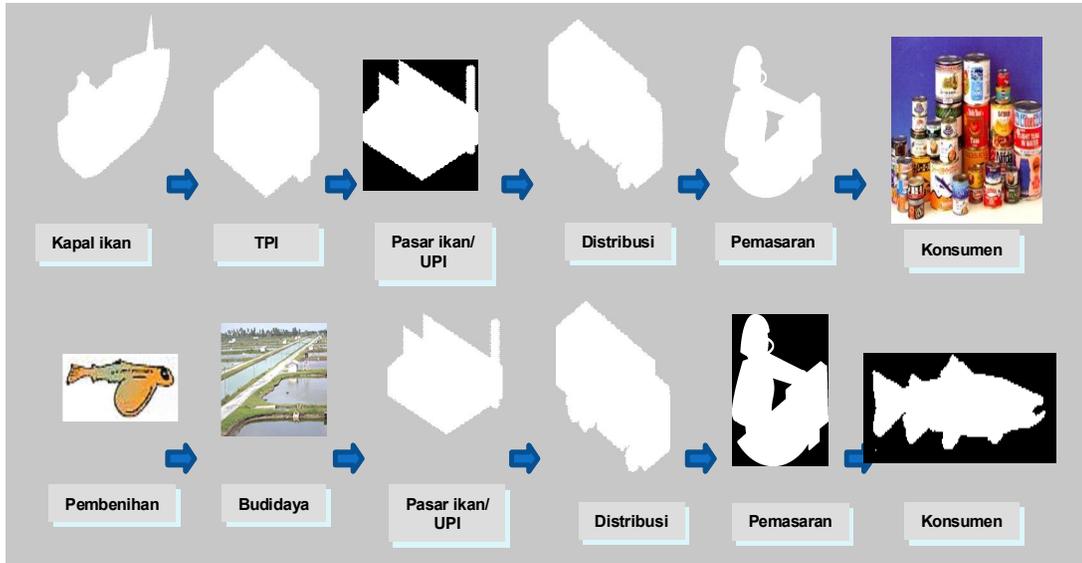
Penerapan sistem ketertelusuran pada produk perikanan merupakan faktor kunci untuk menjamin mutu dan keamanan produk. Hal ini karena konsumen, baik lokal maupun internasional, semakin menuntut informasi yang lengkap dan akurat berkaitan dengan produk pangan yang dikonsumsi. Lebih-lebih dengan tren yang berkembang pada produk-produk perikanan siap saji yang menuntut tingkat keamanan yang tinggi. Pada sisi produksi, terjaminnya riwayat produksi akan mengurangi biaya produksi sehingga dapat meningkatkan produktivitas, terutama apabila berkaitan dengan *product recall* atau adanya permasalahan distribusi lainnya. Sistem komunikasi yang dikembangkan secara *online*, dengan *RFID* misalnya, memungkinkan waktu verifikasi menjadi lebih cepat dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Di samping untuk memenuhi tuntutan konsumen, penerapan sistem ketertelusuran telah menjadi sebuah keharusan di berbagai negara dan menjadi kewajiban yang harus dipenuhi oleh produsen. Penerapan ketertelusuran yang baik memungkinkan penolakan produk-produk perikanan Indonesia yang sering terjadi dapat dengan mudah ditelusuri titik-titik kritisnya,

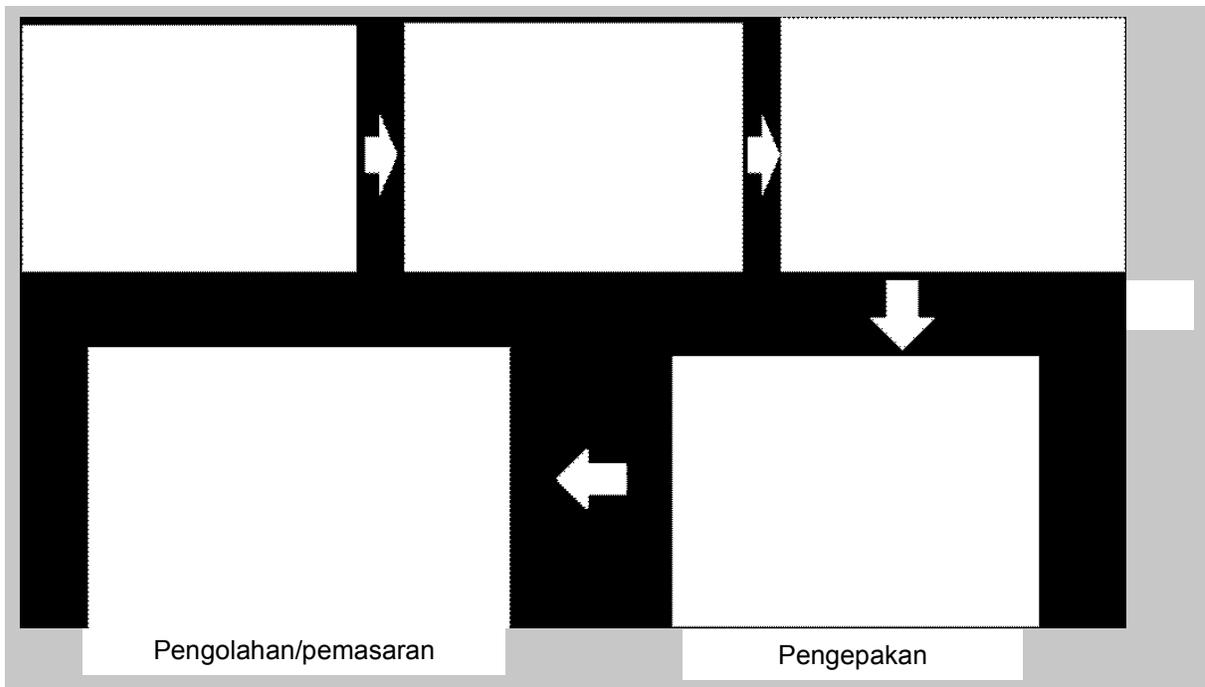
apakah berasal dari bahan baku, kesalahan produksi ataupun cara distribusi yang tidak tepat. Sudah pasti produk-produk yang tertelusur akan memiliki daya saing tinggi karena kepercayaan pasar/konsumen akan meningkat. Penerapan HACCP yang telah lebih dahulu tersosialisasi pada unit-unit produksi, terutama skala besar/industri, memudahkan penerapan ketertelusuran. Hal ini karena *record keeping* yang menjadi inti sistem ketertelusuran merupakan bagian penting sistem HACCP.

Namun demikian, biaya merupakan isu penting yang sering menjadi kendala pada penerapan sistem ketertelusuran. Sistem ketertelusuran yang menuntut sistem dokumentasi (*record keeping*) yang baik dianggap menjadi beban tambahan bagi sebuah industri. Untuk penerapannya, sistem ketertelusuran juga perlu didukung oleh sumberdaya manusia yang disiplin dan terlatih. Lebih jauh, unit-unit usaha penangkapan, budidaya maupun pengolahan menjadi wajib mendaftarkan fasilitasnya agar terdokumentasi sebagai bagian dari mata rantai produksi yang memenuhi standar. Akibatnya, hanya unit-unit usaha skala besar/industri yang memenuhi standar serta memiliki kemampuan finansial dapat menerapkan sistem ketertelusuran. Sedangkan bagi unit-unit usaha kecil dan menengah sering terkendala dalam penerapan ketertelusuran akibat keterbatasan sarana, prasarana maupun biaya.

Lemahnya sistem pendokumentasian (*record keeping*) menjadi faktor utama hilang/putusnya riwayat rantai produk perikanan. Hal ini karena sistem yang ada, khususnya pada unit usaha kecil dan publik belum mendukung penerapan sistem ketertelusuran dengan baik. Pada kegiatan perikanan tangkap misalnya, tempat pelelangan ikan merupakan titik kritis putusnya riwayat asal ikan. Meskipun armada kapal penangkap ikan yang mendarat umumnya tercatat dengan baik, namun data ikan yang dilelang sering tidak di lengkapi dengan riwayat asal kapal yang menangkap maupun waktu dan lokasi penangkapan. Ikan-ikan yang akan didistribusikan oleh para bakul/pembeli biasanya dikelompokkan berdasar jenis yang sama, walaupun berasal dari kapal penangkap yang berbeda. Hal yang sama terjadi pada unit pengolah ikan skala kecil. Pemisahan dan pendokumentasian bahan baku ikan berdasarkan riwayat asalnya sering tidak dilakukan. Praktek-praktek seperti ini turut didorong oleh karena tidak adanya insentif yang signifikan terhadap produk-produk UKM yang menerapkan sistem ketertelusuran. Gambar 3 merupakan alur sistem ketertelusuran dalam rantai produksi produk perikanan tangkap dan produk perikanan budidaya. Sedangkan Gambar 4 merupakan



Gambar 3. Sistem ketertelusuran dalam rantai produksi produk perikanan tangkap (atas) dan produk perikanan budidaya (bawah).



Gambar 4. Rantai penanganan produk perikanan tangkap dalam praktek.

praktek rantai penanganan ikan yang berpotensi terjadinya pemutusan riwayat produk.

Sudah tentu sangat diperlukan komitmen semua pihak agar ketertelusuran dapat diterapkan dengan baik. Pemerintah yang bertanggung jawab dalam melindungi warganya harus menjadi motor penggerak penerapan ketertelusuran di negaranya. Ini penting untuk menjamin ketentraman konsumen dalam

mengonsumsi produk-produk yang aman dan bermutu. Kebijakan subsidi silang sangat diperlukan untuk mendorong unit usaha kecil dan menengah dalam mengatasi kesulitan bagi penerapan ketertelusuran. Termasuk kesempatan yang dapat mendorong peningkatan daya saing produknya di pasaran. Konsumen pun bisa diharapkan peranannya dengan membangun kesadaran mereka untuk mau

membayar lebih mahal atas kepuasan terhadap produk-produk yang terjamin keamanan dan mutunya.

PENUTUP

Aplikasi sistem ketertelusuran sangat diperlukan guna menghasilkan produk-produk yang terjamin mutu dan keamanannya bagi konsumen. Pada prinsipnya, terdapat 2 aspek penting pada implementasi sistem ketertelusuran, yaitu *tracking* dan *tracing*, yang digunakan sebagai alat untuk menelusuri riwayat produksi suatu produk. Efektifitas sistem ketertelusuran hanya akan optimal apabila sistem pendokumentasian (*record keeping*) yang baik diterapkan pada seluruh rantai produksi. Pada prakteknya, implementasi sistem ketertelusuran pada produk perikanan di Indonesia masih terbatas pada produk hasil industri maupun produk ekspor. Komitmen bersama antara pemerintah, pelaku usaha perikanan/produsen dan konsumen sangat penting guna membangun sistem ketertelusuran pada produk perikanan, termasuk pada unit usaha kecil dan menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 69 Tahun 1999 tentang *Label dan Iklan Pangan*.
- Anonim. 2004. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 tentang *Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan*.
- Anonim. 2007. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per. 01/Men/2007 tentang *Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan*. Departemen Kelautan dan Perikanan, Republik Indonesia.
- Asensio, L., Gonzalez, I., Garcia T., and Martin, R. 2008. Determination of food authenticity by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Food Control*. 19 (1): 1–8.
- CDCT. 2007. Compendium of Data Carriers for Traceability. www.eufoodtrace.org/framework/comp.html. Accessed on April 25, 2007.
- Commission Regulation (EC) No.178. 2002. Laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. *Official Journal of the European Communities*. L31/1–L31/24.
- Commission Regulation (EC) No.1829. 2003. Genetically modified food and feed. *Official Journal of the European Communities*. L268/1–L268/23.
- Commission Regulation (EC) No. 1830. 2003. The traceability and labeling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from genetically modified organisms and amending Directive 2001/18/EC. *Official Journal of the European Communities*. L268/24–L268/27.
- EAN. 2002. Traceability of beef. Application of EAN/UCC Standards in implementing Regulation (EC) 1760/2000. www.ean-int.org. Accessed on April 25, 2007.
- Gayo, J. 2006. *Species Authenticity and Detection of Economic Adulteration of Atlantic Blue Crab Meat Using VIS/NIR Spectroscopy*. PhD Dissertation. North Carolina State University.
- Golan, E., Krissoff, B., Kuchler, F., Calvin, L., Nelson, K., and Price, G. 2004. Traceability in the U.S. food supply: economic theory and industry studies. *Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Economic*. Report No. 830.
- GS1. 2007. Specification for the identification and traceability of meat and meat products. GS1 Belgium & Luxembourg. www.gs1belu.org. Accessed on April 26, 2007.
- ISO. 2001. ISO 9000:2001. Quality Management Standards. *International Organization for Standardization*. <http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/ims/ims.html>. Accessed on April 24, 2007.
- Martinez, I., Optun, O.I., Overrein, I., Evjemo, J.O., Gribbestad, I., and Aursand, M. 2003. Authentication and confirmation of product claims. *Proceedings of the 1st Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference. 10-14th June, 2003*. Reykjavik, Iceland.
- Martinez, I., Slizyt, R., and Dauksas, E. 2007. High resolution two-dimensional electrophoresis as a tool to differentiate wild from farmed cod (*Gadus morhua*) and to assess the protein composition of klipfish. *Food Chemistry*. 102. 504–510.
- Miraglia, M., Berdal, K.G., Brera, C., Corbisier, P., Holst-Jensen, A., Kok, E.J., Marvin, H.J., Schimmel, H., Rentsch, J., van Rie, J.P., and Zagon, J. 2004. Detection and traceability of genetically modified organisms in the food production chain. *Food and Chemical Toxicology*, 42(7), 1157–80.
- Moretti, V.M., Turchini, G.M., Bellagamba, F., and Caprino, F. 2003. Traceability Issues in Fishery and Aquaculture Products. *Veterinary Research Communications*, 27 Suppl. 1. 497–505.
- Peres, B., Barlet, N., Loiseau, G., and Montet, D. 2007. Review of the current methods of analytical traceability allowing determination of the origin of food-stuffs. *Food Control*. 18. 228–235.
- Poernomo, A. 2007. Menuju jaminan keamanan pangan produk perikanan dengan ketertelusuran. *Majalah Food Review Indonesia*. II (10), Oktober 2007.
- Schwagele, F. 2005. Ketertelusuran from a European perspective. *Meat Science*. 71. 164–173.
- Smith, M.A., Fisher, B.L., and Hebert, P.D.N. 2005. DNA barcoding for effective biodiversity assessment of a hyperdiverse arthropod group: the ants of Madagascar. *Biol. Sci*. 360:1825–1834.
- Tall, A. 2009. Traceability procedures based on FDA and CFIA regulations—an understanding. *INFOSAMAK International Magazine*. www.globefish.org/?id=1006
- Tay, A., Singh, R.K., Krishnan, S.S., and Gore, J.P. 2002. Authentication of olive oil adulterated with vegetable oils using Fourier Transform Infrared spectroscopy. *Lebens-Wiss. Technol*. 35:99–103.