

Desain Implementasi Konektivitas Data Upstream Menuju Downstream Traceability Bisnis Perikanan di Indonesia

Design The Intersection of Upstream Search Data Accuracy With Downstream Traceability Fisheries Business in Indonesia

Angky Soedrijanto^{1✉}, Titis Istiqomah², Liliek Soeprijadi³

¹Faculty of Fisheries Islamic University Lamongan, Veteran Street 53A Lamongan

²Institut Technology of Saince and Bussines Mambaul Falah, Bawean Island, Gresik

³Politecnic of Maritime and Fisheries Karawang, Lingkar Tanjungpura Street, Karangpawitan, Karawang

✉correspondent author: angky65@gmail.com

Abstrak

Pelaku usaha perikanan di Indonesia memiliki latar belakang pengetahuan, pendidikan, sosial dan psikologi yang berbeda-beda. Keberagaman ini menjadi kendala dalam penerapan *traceability* produk perikanan Indonesia, sehingga kurang berdaya saing di pasar internasional. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan beberapa skema sederhana yang mudah dipahami oleh pelaku usaha perikanan Indonesia untuk menerapkan *traceability* secara luas. Metode penelitian deskriptif. Data diperoleh dari survei terestrial dan wawancara dengan pelaku usaha yang tersebar di berbagai sentra perikanan di Jawa Timur, sejak tahun 2015 hingga sekarang. Hasil pengamatan disusun dalam matriks sederhana untuk mengetahui kesesuaian perilaku pelaku usaha desain di setiap titik pengamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa: komitmen dan konsistensi pengusaha perikanan sangat ditentukan oleh faktor pengetahuan, pendidikan, sosial, dan psikologi masing-masing. Pengetahuan adalah aspek kekuatan terbaik untuk membuat penyusunan data pencarian; karena aspek ini ternyata 'dipaksa' untuk 'dipahami' oleh semua pihak yang berbisnis. Perancangan akurasi titik temu data pencarian hulu dengan *traceability* hilir dapat diwujudkan melalui diseminasi pengetahuan secara sederhana dan aplikatif secara berkesinambungan, meluas ke semua lini dan ditanamkan kepada konsumen sejak dini. Lemahnya implementasi *traceability* di Indonesia disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsumen akan pentingnya pencarian data; yang berdampak kuat pada pemasok untuk "mengabaikan" penerapan *traceability* produk lokal.

Kata kunci: Traceability, penangkapan ikan, pengolahan ikan, hulu, hilir

Abstract

Fisheries business actors in Indonesia have different backgrounds in knowledge, education, social and psychology. This diversity creates obstacles to the application of traceability of Indonesian fishery products, so that they lack competitiveness in the international market. The research aims to find some simple schemes that are easily understood by Indonesian fisheries businesses to implement traceability extensively. Descriptive research method. Data were obtained from terrestrial surveys and interviews with business actors spread across various fishery centers in East Java, since 2015 until now. The results of the observations are arranged in a simple matrix to find the suitability of the behavior of the design business actors at each observation point. The results of the analysis show that: the commitment and consistency of the fisheries businessman is largely determined by the factors of knowledge, education, social, and psychology respectively. Knowledge is the best aspect of power to create the drafting of search data; because this aspect turns out to be 'forced' to 'understand' by all parties doing business. The design of the accuracy of the meeting point of upstream search data with downstream traceability can be realized through the dissemination of knowledge in a simple and applicable manner continuously, extending to all lines and implanted to consumers from an early age. The weak implementation of traceability in Indonesia is caused by the lack of consumer understanding of the importance of search data; which has a strong impact on suppliers to "ignore" the implementation of traceability for local products.

Keywords: Traceability, fishing, processing fish, upstream, downstream

Pendahuluan

Pelaku usaha perikanan di Indonesia memiliki latar belakang pengetahuan, pendidikan, sosial, dan psikologi yang berbeda beda. Keragaman tersebut menciptakan hambatan yang sangat besar dalam penerapan *traceability* produk perikanan Indonesia, sehingga tidak banyak produk hasil perikanan yang memiliki daya saing di pasar internasional karena rencahnya aspek kepercayaan konsumen di luar negeri. Penerapan *traceability* pada dasarnya mudah dilakukan bagi kalangan pelaku usaha perikanan. Syarat mutlak penerapannya hanyalah komitmen dan konsistensi dalam transformasi data produk yang dipindah-tangankan dari satu penjual kepada pembeli dalam rantai usaha. Transformasi data untuk menyusun dokumen *traceability* pada dasarnya cukup berupa nota penjualan dan nota pembelian yang dilengkapi dengan catatan berupa mutu produk, atau catatan lain apabila ada penyimpangan saat dipindah-tangankan, sehingga apabila terjadi resiko terhadap keamanan pangan dapat segera diketahui titik simpul penyebab masalahnya. (Hobbs, 2003) menyatakan bahwa penerapan *traceability* yang baik dalam manajemen rantai pasokan dapat mengurangi resiko keamanan pangan dan menekan biaya akibat infeksi penyakit dalam mengkonsumsi makanan.

Traceability menekan biaya akibat resiko produk yang rusak akibat kesalahan perencanaan waktu penanganan, serta dapat memperoleh tambahan insentif secara ekonomi dari konsumen (Golan et al., 2004); (Nilsson, Trautman, Goddard, & Nilsson, 2008); and (Mai & Matthiasson, 2010). Implementasi *traceability* di kalangan usaha perikanan di Indonesia masih terbatas sehingga perlu ditingkatkan, dikembangkan, dan terus menerus disebar luaskan sebagai budaya mutu bagi seluruh masyarakat di Indonesia.

Upstream traceability sektor perikanan banyak diperankan oleh aktivitas nelayan pada sub sektor penangkapan ikan, dan petambak pada sub sektor budidaya perikanan. Para pelaku usaha perikanan tersebut merupakan produsen bahan baku yang selanjutnya akan masuk ke unit pengolahan melalui perantara para pengepul kecil, pengepul dan ware house yang menjalankan bisnis pascapanen. Para pelaku usaha pada sisi produsen tersebut mengetahui dengan pasti dan rinci asal usul bahan baku untuk konsumsi atau pengolahan perikanan. Keterbukaan para pelaku usaha pada multi sektor tersebut terhadap data dan informasi mengenai bagaimana ikan atau udang diproduksi, apa saja yang terjadi selama proses produksi hingga baik buruknya kualitas, berikut perlakuan selama pascapanen; merupakan informasi sangat penting dalam menjamin terciptanya sistim keamanan pangan hasil perikanan bagi konsumen.

Acuan penerapan *traceability* sebagaimana definisi dalam ISO 8402:1994; menggabungkan semua sifat kritis dari sistem keterlacakan dengan penerapan metodologi ilmiah (Olsen and Borit. 2013). Definisi *traceability* adalah: kemampuan untuk melacak sejarah, aplikasi atau lokasi suatu entitas melalui identifikasi yang terekam. Hal tersebut berhubungan dengan asal usul bahan baku, bagian-bagiannya, sejarah pemrosesannya, distribusi, serta lokasi produk setelah pengiriman; yang seluruhnya harus tercatat dan ditransformasikan antar pelaku usaha dalam rantai pasokan (Soedrijanto, Huseini, Setiawan, & Suprayitno, 2013); (Quynh, Árnason, & Zoega, 2004).

Downstream traceability sektor perikanan diperankan oleh pengepul ikan, pedagang perantara, pengolah dan pemasar hasil olahan perikanan. Para pelaku usaha hilir ini berperan penting dari aktivitas mempertahankan mutu bahan baku dengan cara-cara penerapan teknologi pasca panen yang benar, keharusan menghindari malpraktek dengan menambahkan bahan tertentu yang dapat beresiko terhadap keamanan pangan, serta memainkan upaya-upaya teknis untuk memperoleh keuntungan usaha dengan cara yang wajar. Pengepul dan pedagang perantara yang masuk kedalam jaringan hilir; juga memiliki peran penting sebagai transformator data telusur ikan hasil produksi (tangkap atau budidaya) kepada unit pengolahan. Dengan demikian, *upstream traceability* mencerminkan dokumen telusur sektor hulu dan *downstream traceability* mencerminkan dokumen telusur sektor hilir.

Titik temu data telusur antara *upstream* dengan *downstream* merupakan titik kritis dalam implementasi penyusunan data telusur yang akurat dan jujur. Implementasi transformasi data dimainkan oleh masing-masing pemilik barang (ikan dan udang sebagai bahan baku) yang berhak mengambil keputusan dalam proses jual beli atau berpindah tangan. Proses berpindahnya kepemilikan ikan dan udang sebagai bahan baku dengan perantara pengepul, selanjutnya masuk ke unit pabrik pengolahan atau pemasaran. (Chhikara, Jaglan, Sindhu, Sciences, & Venthodika, 2018) menyebutkan bahwa data telusur wajib diinformasikan dengan tepat dan jujur dari para pelaku usaha saat menjual barangnya ke pabrik pengolahan.

Permasalahan mendasar dan sederhana yang sering timbul dalam implementasi penyusunan dokumen ketertelusuran adalah ketidak-jujuran antar pelaku usaha dalam rantai produksi, dengan alasan keuntungan. Beberapa data dan informasi kunci terkadang disembunyikan atau ditutupi dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan tanpa mempedulikan resiko keamanan pangan apabila ikan diolah pada unit proses dan dipasarkan mengandung bahan tertentu yang diduga berbahaya bagi konsumen. Permasalahan lainnya adalah implementasi *traceability* masih dipandang sebagai syarat ketentuan yang diharuskan

oleh pembeli; sehingga kerap terjadi apabila ikan dipasarkan secara lokal untuk konsumsi lokal maka syarat transformasi data yang akurat dan jujur antar pemilik ikan dalam rantai tata niaga hasil perikanan seringkali diabaikan. Oleh karena itu; diperlukan rancang bangun untuk menentukan akurasi titik temu data telusur *upstream* dengan *downstream traceability*.

Penelitian bertujuan untuk menemukan beberapa skema sederhana, aplikatif dan mudah dipahami oleh masyarakat pelaku usaha perikanan Indonesia dalam rangka penerapan *traceability* secara meluas di berbagai sentra produksi perikanan.

Metode Penelitian

Metode penelitian deskriptif. Data diperoleh dari survey terestris dan wawancara dengan para pelaku usaha yang tersebar di berbagai sentra perikanan di Jawa Timur, sejak tahun 2015 hingga sekarang. Hasil pengamatan disusun dalam matrik sederhana untuk menemukan kesesuaian perilaku para pelaku usaha rancang bangun pada masing-masing titik pengamatan.

Pengamatan terhadap pelaku usaha perikanan budidaya dilakukan pada para petambak dan pengelola kolam ikan sepanjang jalur yang dilalui antar *fishing base* diatas, dengan menggunakan metode wawancara acak (*random sampling*). Pengamatan di titik *fishing base* dan *fishing port* pada saat pendaratan ikan dilakukan terhadap perilaku administratif para supplier/pengepul/pemilik ikan hasil tangkap yang melakukan aktivitas jual beli ikan langsung dengan unit pengolahan ikan skala UMKM. Jenis produk olahan ikan dipilih secara acak sesuai dengan karakteristik dan pemasaran hasil perikanan pada masing-masing pendaratan ikan dan pelabuhan perikanan. Dasar melakukan acak jenis produk adalah untuk memastikan sejauh mana pelaku usaha mengetahui, mengenal, dan sudah mencoba menerapkan ketertelusuran (*Traceability ISO/IEC 22005:2007* dan *ISO 8402*).

Pengusaha sebagai produsen perikanan budidaya dan perikanan tangkap selanjutnya diidentifikasi sebagai informan penelitian. Peneliti memilah kesesuaian dan kelayakan informan penelitian sebagai sumber data untuk melakukan analisa rancang bangun akurasi titik temu data telusur *upstream* dengan *downstream traceability*. Para pengusaha perikanan budidaya dan perikanan tangkap sebagai penghasil bahan baku olahan hasil perikanan merupakan *upstream traceability*; sedangkan produsen olahan ikan adalah *downstream traceability*. Personal pelaku usaha sebagai informan penelitian yang diamati adalah para pengambil keputusan yang menentukan alur proses produksi, pengolahan dan pemasaran ikan.

Hasil pengamatan dirangkum dalam matrik sederhana untuk menemukan kesesuaian perilaku diantara para pelaku usaha usaha perikanan budidaya, perikanan tangkap dengan usaha perikanan olahan di sektor hilir. Rancang bangun implementasi *traceability* disusun runtut berdasarkan sumber data awal yang akurat, terinci dalam dokumen *traceability*; sejak ikan dipanen (dari tambak atau kolam) atau turun dari kapal, pasca panen, dilelang, dibawa ke unit pengolahan, diolah, hingga siap dipasarkan.

Untuk memastikan kebenaran informasi dari informan, peneliti melakukan uji triangulasi dengan mengadakan pertemuan terbuka. Pertemuan terbuka ini dihadiri oleh seluruh informan, dimana peneliti mempresentasikan hasil rangkuman survei untuk membahas dan memastikan kebenaran dari setiap informasi yang diterima. Triangulasi dilakukan setahun sekali selama penelitian, melalui pertemuan tatap muka informal untuk memastikan keterbukaan dan kejujuran informasi. Lebih lanjut (Mekarisce, 2020) menyatakan bahwa uji triangulasi untuk memastikan bahwa informasi yang akan diubah menjadi data penelitian harus memenuhi unsur-unsur akurat, transparan, akuntabel, valid, dan reliabel. Hal ini sangat penting agar hasil analisis benar-benar mencerminkan pencapaian tujuan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Komitmen dan Konsistensi Terhadap Mutu

Perilaku, komitmen dan konsistensi pelaku usaha perikanan tangkap umumnya sudah memiliki komitmen dan konsistensi dalam transformasi data telusur pada saat ikan didaratkan dari kapal penangkap ikan masuk ke TPI. Demikian pula dengan pelaku usaha perikanan budidaya; meski pencatatan dilakukan secara sederhana, akan tetapi transformasi data telusur umumnya berjalan dengan baik melalui perpindahan nota penjualan.

Informasi yang dipindahkan dengan menggunakan nota penjualan, sebenarnya sudah mencukupi untuk menemukan data telusur asal usul produk. (Nicolae, Mihaela, & Cristea, 2014) menyatakan bahwa sistem ketertelusuran sangat relevan dan efektif memberikan jaminan keamanan produk perikanan melalui keterbukaan manajemen rantai pasokan.

Jaminan keamanan produk yang tersampaikan melalui nota per nota penjualan secara terbuka dalam manajemen rantai pasokan harus dicatat alur perjalanannya sesuai kepentingan masing-masing pelaku usaha. Lebih lanjut (Nicolae, Moga, Bahaciu, & Marin, 2017) menegaskan bahwa setiap permintaan konsumsi dipastikan mengandung resiko terhadap keamanan pangan. (Choe, Park, & Chung, 2009) menyatakan pentingnya penerapan *traceability* sebagai suatu sistem telusur data asal usul bahan pangan untuk

menjamin keamanan konsumen terhadap resiko kesehatannya, melalui serangkaian data telusur yang menyertai perjalanan produk dari produsen hingga ke konsumen.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa para pelaku usaha hingga konsumen pada dasarnya telah mengetahui pentingnya informasi asal usul makanan. Aspek kepatuhan untuk tetap komitmen dan konsisten terhadap penggunaan data telusur pada masing-masing lini usaha, ternyata masih dipengaruhi oleh banyak kepentingan yang tidak konstruktif seperti: ‘asal harga murah’, ‘asal ada bahan baku’ dan sebagainya. Pemeringkatan hasil pengamatan dan survey menunjukkan adanya 4 hal utama yang paling banyak menjadi pertimbangan penerapan data telusur dapat berjalan baik dari *upstream* menuju ke *downstream traceability* yaitu:

1. Pengetahuan; tentang pentingnya penerapan sistim keamanan pangan. Membuat para pelaku usaha hingga konsumen sadar untuk menghasilkan bahan pangan bermutu dan aman dikonsumsi;
2. Pendidikan; bukan semata tingkat pendidikan formal melainkan para pelaku usaha dan konsumen yang berada di lingkungan terdidik menjadikan mereka lebih tau bagaimana memperlakukan hasil perikanan / pasca panen hingga pengolahan yang baik dan benar, tidak beresiko terhadap keamanan pangan, serta mengetahui sistim administrasi dan mampu memainkan teknologi informatika secara sederhana;
3. Sosial; bukan sekedar status sosial seseorang sebagai pelaku usaha maupun konsumen melainkan lingkungan pergaulan yang justru dapat membuat seseorang memiliki tanggung jawab moral untuk menjalankan usaha dengan benar, serta menghindari upaya-upaya malpraktek yang dapat membahayakan konsumen;
4. Psikologi; diwarnai dengan adanya watak dan perilaku yang baik seseorang (terutama di kalangan pengusaha sektor perikanan), dengan tidak menempatkan kebutuhan ekonomi semata sebagai orientasi untuk mendapatkan keuntungan.

Faktor ekonomi justru tidak menjadi pertimbangan penting dalam proses transformasi data telusur dari *upstream* menuju ke *downstream traceability* karena perpindahan barang (ikan, udang, dan semua hasil perikanan) pada dasarnya selalu disertai perpindahan informasi asal usulnya dalam bentuk nota penjualan atau percakapan pada saat transaksi jual beli ikan maupun udang. Empat faktor diatas menjadi keniscayaan bagi para pelaku usaha maupun konsumen dalam proses transaksi jual beli di semua lini usaha perikanan sejak hulu hingga hilir.

Transformasi Data Telusur

Akurasi titik temu data telusur antara *upstream* menuju ke *downstream traceability* diperankan oleh para pedagang yaitu para: pengepul kecil, pengepul besar (supplier) dan *ware house*; pada saat transaksi ikan (bahan baku) ke pabrik atau unit pengolahan lainnya. Gambar 1 dibawah ini menunjukkan bahwa potensi malpraktek berupa penipuan data dan informasi yang mungkin terjadi di sub sektor perikanan tangkap dan perikanan budidaya pada dasarnya sangat kecil; namun adanya kejujuran mengenai asal usul dan perlakuan yang sudah dilakukan sebelumnya selama kegiatan budidaya maupun kegiatan penangkapan ikan pada dasarnya sudah dapat diketahui (ditelusuri) oleh para pedagang tersebut.

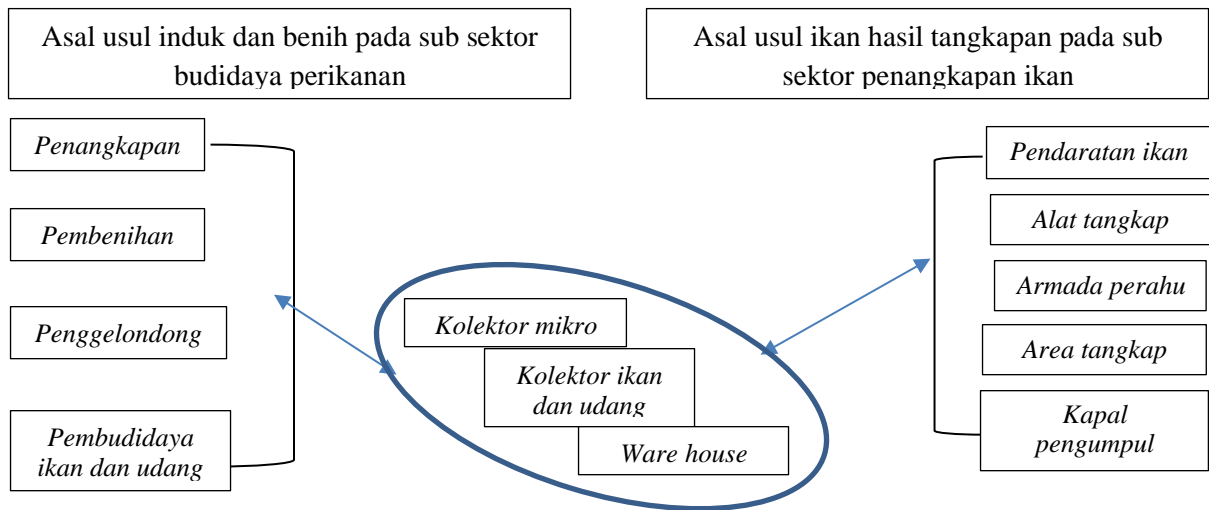
Pengepul besar umumnya menerima ikan dari para pengepul kecil. Pengepul kecil seringkali dijumpai sebagai pihak yang rajin berkeliling (menemui petambak di tambak atau pemilik kapal serta nelayan di pantai) dan sangat menguasai ‘medan’. Pengepul kecil dipandang sangat mengetahui perilaku produktif yang dilakukan oleh para pelaku usaha di sub sektor perikanan budidaya maupun sub sektor perikanan tangkap. Pengepul kecil umumnya tidak langsung berhubungan dengan pabrik melainkan masih harus menyetorkan melalui *ware house* atau pengepul besar. Dengan demikian, pengepul besar sebagai pihak yang berhubungan langsung dan memiliki kepercayaan dari pabrik pengolahan ikan dan udang; wajib mendokumentasikan data telusur dengan sebaik-baiknya.

Istilah *ware house* digunakan untuk menyebut pengepul dengan modal besar yang memiliki kemampuan berupa fasilitas proses sederhana dan sumberdaya manusia terlatih untuk melakukan pascapanen dan pengolahan awal sebelum ikan disetorkan ke pabrik. *Ware house* menjadi kepanjangan pabrik untuk memangkas biaya produksi. Kontrak pembelian ikan dan udang antara pabrik dengan *ware house*; mampu memberikan kepastian pasokan bahan baku ikan dan udang dalam skala besar bagi pabrik untuk memenuhi kontrak bisnisnya.

Berdasarkan fakta tersebut; maka skema perjalanan data pada level *upstream traceability* seyogyanya telah dapat dimonitor oleh para pedagang. Dengan demikian, segala bentuk potensi malpraktek pada level *upstream*, yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan dengan cara yang tidak wajar dapat dihindari.

Ware house, collector, dan micro collector; berperan sebagai pedagang; memiliki sumber keuntungan yang pasti dari penerapan teknologi pascapanen yang baik. Selain itu, diantara mereka kedekatan emosional yang sangat kuat; termasuk dengan para nelayan atau pembudidaya. Persaingan harga jual-beli diantara para pedagang bukan menjadi faktor utama dalam strategi bisnis. Pelayanan yang baik, kedekatan emosional yang dapat

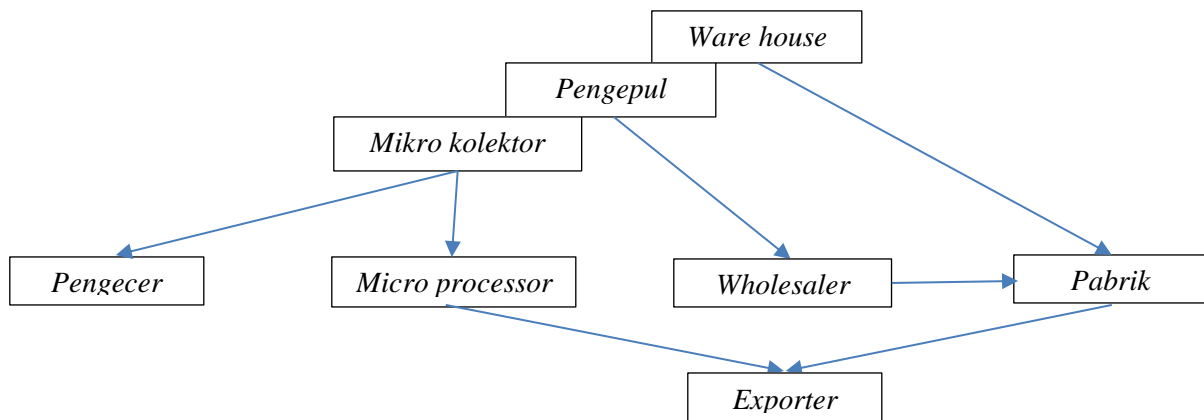
membentuk loyalitas, dan penerapan teknologi pascapanen merupakan kunci keberhasilan bisnis para pedagang.



Gambar 1. Data pada level upstream traceability

Penelitian (Soedrijanto, Mas, Mauladi, & Prihartini, 2019) melaporkan bahwa pengepul kecil juga mampu berperan dalam memberikan data telusur yang akurat kepada pengepul besar maupun ware house, untuk diteruskan ke unit pabrik pengolahan. Hal ini telah dicontohkan dalam proses pengolahan ikan bandeng (*Chanos chanos* Forskall) hasil budidaya dari tambak tradisional yang hendak diproses untuk dijadikan umpan ikan tuna, maupun untuk konsumsi manusia skala ekspor.

Pengepul kecil dalam kenyataannya, juga memiliki kemampuan mengakses penjualan ikan dan udang hingga ke pabrik melalui kerjasama dengan pedagang besar; bahkan dalam banyak hal seringkali menjadi ujung tombak pabrik pengolahan untuk memperoleh bahan baku ikan dan udang dengan kriteria tertentu dalam jumlah terbatas.



Gambar 2. Data pada level downstream traceability

Gambar diatas menunjukkan bahwa transformasi data telusur dari *upstream* ke *downstream* diperankan oleh para pedagang, yang terdiri dari: (1) pengepul kecil, (2) pengepul, serta (3) *ware house*.

Potensi malapraktik terhadap produk perikanan dan pada dasarnya dapat dilakukan oleh siapa saja dalam rantai usaha tersebut. Skema yang tampak pada Gambar 1; para pedagang harus mampu memainkan peran untuk menelusuri perjalanan ikan yang dibelinya dari masing-masing produsen. Memasuki skema pada Gambar 2, maka para pedagang harus semakin teliti pada saat memilah dan mendistribusikan ikan (menjalankan kontrak penjualan) ke unit pengolahan. Pada fase transformasi dari skema 1 ke skema 2 ini tampak bahwa titik kunci data telusur berada di tangan para pedagang. Rancang bangun akurasi transformasi data telusur dapat dibangun dengan memperkuat komitmen, konsistensi, dan kinerja para pedagang. Adanya potensi malapraktik pada level *upstream* maupun *downstream* harus dicatat dan disimpan rapi oleh para pedagang sampai dengan beberapa waktu lamanya hingga dipastikan produk akhir sudah dikonsumsi oleh konsumen, melewati masa kadaluwarsa dan benar-benar tidak terjadi resiko terhadap keamanan pangan. Hal-hal yang terjadi di sub sektor perikanan budidaya maupun sub sektor perikanan tangkap berpengaruh terhadap jaminan keamanan pangan yang diperankan oleh sub sektor olahan dan pemasaran hasil perikanan.

Wujud perilaku transformasi data telusur yang bertanggung-jawab dan kredibel umumnya ditunjukkan oleh hubungan usaha yang kuat antar pelaku usaha sub sektor perikanan. Faktor kedekatan emosional yang sebelumnya sudah terbangun cukup lama di sub sektor perikanan tangkap antar pelaku usaha diwujudkan dengan pengetahuan terhadap: jenis kapal, alat tangkap, cara kerja nelayan, jenis ikan yang menjadi target utama penangkapan ikan, cara penanganan ikan di kapal, penyimpanan di kapal, lama trip penangkapan, hingga *fishing ground* tempat ikan ditangkap. Faktor kedekatan emosional yang sama juga terbangun di sub sektor budidaya perikanan terhadap: kondisi tambak atau kolam, kondisi perairan, perilaku berbudidaya, komitmen pembudidaya terhadap lingkungan, kebersihan lahan dan lingkungan, pemilihan benih, pemilihan teknik budidaya dan pakan alami maupun pakan buatan, hingga tata cara panen dan pasca panen. Komitmen dan konsistensi tersebut didasari oleh beberapa hal antara lain:

1. Upaya untuk meningkatkan kepercayaan silang diantara para pelaku usaha itu sendiri
2. Upaya untuk memperoleh penghargaan berupa insentif harga yang lebih tinggi
3. Upaya untuk memperkecil resiko berupa tercemarnya 'nama baik' masing-masing pelaku usaha tersebut apabila terjadi resiko keamanan pangan di kemudian hari

Dengan demikian, akurasi transformasi data telusur pada dasarnya berkaitan erat dengan 4 hal utama di atas, yang menjadi pertimbangan dalam penerapan ketertelusuran yaitu: (1) pengetahuan, (2) pendidikan, (3) sosial, dan (4) psikologi; para pelaku usaha dan konsumen dalam rantai penyusunan data ketertelusuran.

(Hosch & Blaha, 2017) menyatakan bahwa penyusunan data telusur dapat dibuat apabila antar pelaku usaha dalam rantai pengadaan, pengolahan, hingga pemasaran ikan memiliki komitmen yang baik untuk ‘terbuka’ terhadap produk.

Perilaku, komitmen dan konsistensi pelaku usaha perikanan olahan pada dasarnya sulit dideteksi secara terbuka dalam rangka transformasi data telusur. Koding yang menunjukkan asal usul ikan pada keranjang-keranjang ikan yang diperjual-belikan hanya diketahui oleh pihak pabrik/pengolah ikan pada saat kepemilikan telah berpindah tangan dalam proses pelelangan ikan. Pabrik atau pengolah ikan selanjutnya akan melakukan seleksi ikan berdasarkan mutu dan ukuran untuk diolah. Titik kritis yang sangat beresiko terjadinya kesalahan dalam transformasi data telusur sangat mungkin terjadi pada tahapan ini. Beberapa penyebab kemungkinan terjadi kesalahan transformasi data adalah:

1. Rusaknya kode telusur yang umumnya terbuat dari kertas label sederhana pada saat perpindahan ikan antar keranjang atau dari keranjang ke meja sortir atau sebaliknya, sehingga kode telusur hilang;
2. Kurangnya konsistensi menerapkan batas waktu perpindahan proses sortasi antar kode telusur dalam rantai proses pengolahan akibat kuantitas ikan yang diolah dalam jumlah besar atau kelalaian dalam penulisan koding;
3. Kontaminasi akibat tercampurnya antar kode bahan baku yang disebabkan oleh salah satu lini pelaku usaha bersikap ceroboh, tergesa-gesa dan tidak teliti yang dikerjakan oleh para karyawan proses pengolahan; dan
4. Beberapa perilaku curang antara pemilik ikan dengan prosesor untuk memperoleh tambahan keuntungan dengan cara yang tidak wajar.

(Lewis & Boyle, 2017) dan (Moretti, Turchini, Bellagamba, & Caprino, 2003) berpendapat bahwa penerapan *traceability* harus dilandasi konsekuensi sikap yang jujur antara produsen hingga distributor untuk menyampaikan bagaimana “?” dan dimana “?” ikan diproses.

Belum ditemukan pernyataan dalam proses titik temu antara para pelaku usaha perikanan di level *upstream* dengan *downstream traceability* berupa:

1. *Traceability* merupakan suatu kewajiban dalam pengolahan hasil perikanan;

2. *Traceability* dibutuhkan untuk menerapkan penjaminan mutu hasil perikanan; yang bermanfaat bagi para konsumen di pasar lokal maupun internasional;
3. Upaya menerapkan *traceability* merupakan instrumen penting dalam sistim keamanan pangan agar produksi olahan ikan mendapat pengakuan berskala internasional

Titik temu didasari oleh pemikiran para pengusaha perikanan tangkap semata agar produk ikannya laku, tidak beresiko mendapat ‘klaim’ dan memperoleh insentif harga yang lebih tinggi. Akurasi data berupa informasi yang ditransformasikan sudah terjamin oleh kejujuran masing-masing pelaku usaha perikanan; karena kegiatan tangkap maupun kegiatan olahan masing-masing sudah bersifat terbuka. (Dwiyitno, 2009) melaporkan bahwa faktor insentif seperti tambahan biaya yang sebanding dengan tambahan pendapatan merupakan stimulus bagi para pelaku usaha untuk menerapkan *traceability*. Salah satu contoh konkret penerapan *traceability* dilaporkan oleh (Febrianik, Dharmayanti, & Siregar, 2017) yang diterapkan pada unit pengolahan ikan lemadang di Jakarta.

Implementasi Komitmen Mutu

Implementasi komitmen mutu dalam menyusun struktur data ketertelusuran pada masing-masing pelaku usaha di berbagai tempat berbeda-beda (Pan, 2009) dan (Davidson, 2017). Pengetahuan merupakan aspek daya dorong terbaik untuk menciptakan rancangan penyusunan data telusur; karena aspek ini ternyata dapat ‘dipaksakan’ untuk ‘dimengerti’ oleh semua pihak yang berusaha. Transformasi data telusur dari *upstream* ke *downstream* pada dasarnya telah dibangun, dan diterap-kembangkan lebih luas karena mayoritas pelaku usaha dalam rantai produksi budidaya, penangkapan ikan, pengolahan dan pemasaran telah menguasai penggunaan perangkat android berikut berbagai aplikasinya. Dalam era industri 4.0 ini, otoritas Pemerintah beserta semua pihak perlu segera menetapkan sistim informasi telusur, mengembangkan berbagai aplikasi ketertelusuran bekerja-sama dengan pakar IT hingga menetapkan kebijakan wajib penerapan ketertelusuran dalam Undang Undang. (Bappenas, 2016) menekankan bahwa penerapan ketertelusuran merupakan salah satu bagian penting yang harus diterap-kembangkan oleh sektor perikanan secara menyeluruh.

Desain untuk menyusun akurasi titik temu *traceability* seyogyanya juga lebih ditekankan pada upaya konkret menyusun legalitas transformasi data dan informasi sederhana pada saat perpindahan produk ikan hasil tangkap dan/atau budidaya masuk ke unit pengolahan yang diperankan oleh para pedagang. Wujud upaya konkret legalitas transformasi data dan informasi sederhana antara lain berupa:

1. Memperkuat pendataan oleh otoritas yang berwenang dan berkompeten pada masing-masing titik temu *upstream* dengan *downstream* (di titik pendaratan kapal, pelelangan ikan, sentra budidaya dan *ware house*). Data yang ada; tidak hanya disimpan sebagai arsip melainkan harus dipublikasi menggunakan media sosial agar dapat memberikan solusi konkret terhadap resiko keamanan pangan sekaligus memberi sanksi sosial apabila masing-masing pelaku usaha melakukan malpraktek dalam penerapan *traceability*;
2. Terus menerus membangun dan meningkatkan kesadaran para pelaku usaha yang berperan dalam proses transformasi data telusur ikan (para pedagang) pada level *upstream* maupun *downstream*. Menanamkan kesadaran yang kuat bahwa *traceability* merupakan kewajiban sekaligus upaya untuk mengembangkan usaha hingga berskala internasional.

Penelitian (Soedrijanto et al., 2013) menyatakan bahwa pedagang ikan di semua sub sektor perikanan merupakan pihak yang perlu diberikan kewajiban oleh Pemerintah menerapkan *traceability*. Lebih lanjut (Soedrijanto & Istiqomah, 2016) melaporkan bahwa masyarakat umum yang bekerja mandiri di sektor perikanan mampu menerapkan sistem manajemen mutu. Hal ini dibuktikan dengan kemampuan kelompok petani tambak di Sidoarjo yang mampu memperoleh sertifikat organik ISO 65 IFOAM dari Naturland Jerman untuk budidaya udang windu sistem organik. (Hosch & Blaha, 2017) juga melaporkan hal yang sama mengenai kemampuan para nelayan penangkap ikan di laut dalam hal kedisiplinan memberi kode hasil tangkapan dari lokasi penangkapan yang berbeda untuk kepentingan penerapan *traceability*.

(Quynh et al., 2004); (Sterling & Chiasson, 2014); (FishWise, 2018), dan (Gormley et al., 2019); berpendapat bahwa keharusan menerapkan *traceability* di semua lini bisnis, pasti diikuti oleh pelaku bisnis itu sendiri karena motif ekonomi. (Dabbene, Gay, & Tortia, 2013) memastikan bahwa implementasi ketertelusuran pasti memberikan keuntungan ekonomi jangka panjang. Sejalan dengan pernyataan tersebut; (Zhang & Bhatt, 2014) dan (Bhatt et al., 2013) menegaskan adanya lima hal penting dalam penerapan dokumen telusur dari *upstream* ke *downstream* yaitu:

1. *Traceability* merupakan suatu kewajiban yang harus tumbuh dari kesadaran sendiri untuk menghindarkan diri sendiri dan orang lain dari paparan penyakit akibat mengkonsumsi makanan;
2. *Traceability* merupakan wujud keterbukaan informasi dengan sikap yang transparan terhadap berbagai perlakuan yang diberikan terhadap proses produksi bahan pangan;
3. Biaya implementasi *traceability* sangat murah (bahkan gratis) apabila semua pihak secara sadar dan bertanggung jawab memberikan informasi telusur dengan benar;

4. *Traceability* tak hanya bernilai sebagai suatu regulasi melainkan meningkatkan keterbukaan usaha yang berimbang terhadap tingginya kepercayaan pelanggan;
5. *Traceability* merupakan tanggung jawab informatif sekaligus merupakan peluang promosi bagi pengembangan usaha.

Lebih lanjut (Rahman, Alam, Marufuzzaman, & Sumaila, 2021) menegaskan bahwa penerapan *traceability* semakin kini menjadi semakin mudah karena berkembangnya penggunaan perangkat teknologi informasi yang dikuasai oleh masyarakat.

Simpulan

Desain penyusunan akurasi titik temu data telusur upstream dengan downstream *traceability* dapat diwujudkan melalui keselarasan transformasi data dalam nota penjualan dari masing-masing pihak dalam rantai bisnis. Implementasi ketertelusuran yang akurat melalui transformasi data pada nota merupakan cara paling secara sederhana dan aplikatif perlu ditaati oleh semua lini bisnis hingga produk perikanan sampai di tangan konsumen. Lemahnya penerapan *traceability* di Indonesia disebabkan oleh minimnya pemahaman konsumen terhadap pentingnya data telusur; yang berimbang kuat kepada para pemasok untuk ‘mengabaikan’ penerapan *traceability* bagi produk lokal; padahal kemampuan untuk menggunakan perangkat teknologi informatika berupa android sudah dikuasai dengan baik oleh mayoritas pelaku usaha perikanan. Data telusur yang akurat, runut dan rinci saat ini baru dapat diterapkan pada produk perikanan yang berorientasi ekspor akibat tuntutan para pelaku usaha dan regulasi di negara tujuan ekspor.

Persantunan

Terima-kasih kepada Ir. H. Badrus Soleh, Ir. Sudarlin, H.M. Kosim (CEO CV. Ali Ridho Grup – Ware house), para Supplier ikan dan udang atas informasi penting untuk membantu menemukan cara yang sederhana menyusun data telusur dari Upstream menuju ke Downstream *Traceability* di Jawa Timur.

Daftar Pustaka

- Bappenas. (2016). *Kajian Strategi Industrialisasi Perikanan Untuk Mendukung Pembangunan Ekonomi Wilayah*. Jakarta. Retrieved from https://www.bappenas.go.id/files/5115/0459/9676/LAPORAN_KAJIAN_2016.pdf
- Bhatt, T., Buckley, G., Mcentire, J. C., Lothian, P., Sterling, B., & Hickey, C. (2013). Making *Traceability* Work Across the Entire Food Supply Chain. *Journal of Food Science*, 78(October), 52. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12278>
- Chhikara, N., Jaglan, S., Sindhu, N., Sciences, A., & Venthodika, A. (2018). Importance of *Traceability* in Food Supply Chain for Brand Protection and Food Safety Systems

- Implementation Importance of Traceability in Food Supply Chain for Brand Protection and Food Safety Systems Implementation. *Annals of Biology*, 34 (2) : 1(August), 111–118. Retrieved from file:///C:/Users/TPA/Downloads/ImportanceofTraceabilityinFoodSupplyChainforBrandProtectionandFoodSafetySystemsImplementation.pdf
- Choe, Y. C., Park, J., & Chung, M. (2009). Effect of the food traceability system for building trust : Price premium and buying behavior Effect of the food traceability system for building trust : Price premium and buying behavior. *Inf Syst Front*, (April), 14. <https://doi.org/10.1007/s10796-008-9134-z>
- Dabbene, F., Gay, P., & Tortia, C. (2013). Special Issue : Operations Management Review Traceability issues in food supply chain management: A review. *Biosystems Engineering*, 120, 65–80. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2013.09.006>
- Davidson, R. (2017). From food defence to food supply chain integrity Article information : *British Food Journal*, Vol. 119 N(November), 52–66. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2016-0138>
- Dwiyitno. (2009). Implementasi Sistem Ketertelusuran. *Squalene*, 4(3), 99–104. Retrieved from file:///C:/Users/TPA/Downloads/155-373-1-PB.pdf
- Febrianik, D., Dharmayanti, N., & Siregar, A. N. (2017). Penerapan Sistem Ketertelusuran Pada Pengolahan Ikan Lemadang Portion Beku Di PT. Graha Insan Sejahtera, Jakarta Utara, 20, 179–187. Retrieved from file:///C:/Users/TPA/Downloads/16505-Article Text-49680-2-10-20170814.pdf
- FishWise. (2018). *Advancing Traceability in the Seafood Industry*. Santa Cruz, California. Retrieved from http://fishwise.org/wp-content/uploads/2018/03/2018.02.22_Trace-WP_February-2018-Update.pdf
- Golan, E., Krissoff, B., Kuchler, F., Calvin, L., Nelson, K., & Price, G. (2004). *Traceability in the U. S. Food Supply : Economic Theory and Industry Studies Library Cataloging Record* : (No. HD9005). Retrieved from www.ers.usda.gov.%0AYou
- Gormley, A., Brien, D. O., Batt, J., Andrews, S., Chambers, P., & Duckett, J. (2019). *GSI Foundation for Fish , Seafood and Aquaculture Traceability Guideline*.
- Hobbs, J. E. (2003). Traceability in Meat Supply Chains. *Journal of the Canadian Agricultural Economics Society*, (4), 36–49. Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/ags/cafric/45725.html>
- Hosch, G. E., & Blaha, F. (2017). *Seafood traceability for fisheries compliance Country-level support for catch documentation schemes*. Rome: FAO FISHERIES AND AQUACULTURE TECHNICAL PAPER. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i8183e.pdf>
- Lewis, S. G., & Boyle, M. (2017). The Expanding Role of Traceability in Seafood : Tools and Key Initiatives. *Journal Food Science*, 82. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.13743>
- Mai, N., & Matthiasson, T. (2010). *Benefits of traceability in fish supply chain – case studies Article information* : <https://doi.org/10.1108/00070701011074354>
- Mekarisce, A. A. (2020). Teknik Pemeriksaan Validity Check Techniques in Qualitative Research in Public Health. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 12(33), 145–152. Retrieved from file:///C:/Users/TPA/Downloads/102-Article Text-619-1-10-20200910.pdf

- Moretti, V. M., Turchini, G. M., Bellagamba, F., & Caprino, F. (2003). Traceability Issues in Fishery and Aquaculture Products, (November 2018). <https://doi.org/10.1023/B>
- Nicolae, C., Mihaela, N., & Cristea, S. (2014). Trend in the Development of Traceability Systems for Fish Products. *Quality to Access*, 15(143), 95–99. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/275653702_Trends_in_the_development_of_traceability_systems_for_fish_products
- Nicolae, C., Moga, M., Bahaciu, G. V., & Marin, M. P. (2017). Traceability System Structure Design For Fish And Fish Products. *Animal Science*, LX(September), 7. Retrieved from [file:///C:/Users/TPA/Downloads/Art63_Full_paper_CGNicolae_AFL_2017\(1\).pdf](file:///C:/Users/TPA/Downloads/Art63_Full_paper_CGNicolae_AFL_2017(1).pdf)
- Nilsson, T., Trautman, D., Goddard, E., & Nilsson, T. (2008). *Traceability -- A Literature Review. Rural Economy*. Edmonton, Canada: Department of Rural Economy Faculty of Agricultural, Life and Environmental Sciences University of Alberta. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/46472764_Traceability_-_A_Literature_Review
- Pan, L. (2009). *Final project 2009 A MODEL OF TRACEABILITY OF FISH PRODUCTS FOR THE DOMESTIC MARKET IN CHINA BASED ON TRACEABILITY STUDIES IN ICELAND AND CHINA*. Reykjavik, Iceland. Retrieved from <https://www.grocentre.is/static/gro/publication/207/document/pan09prf.pdf>
- Quynh, N. Van, Árnason, S. V., & Zoega, H. Ó. (2004). *Traceability System Of Fish Products - Legislation To Implementation In Selected Countries*. 120 Reykjavik, Iceland.
- Rahman, L. F., Alam, L., Marufuzzaman, M., & Sumaila, U. R. (2021). Traceability of Sustainability and Safety in Fishery Supply Chain Management Systems Using Radio Frequency Identification Technology. *Foods Journal*, 10, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods10102265>
- Soedrijanto, A., Huseini, M., Setiawan, M., & Suprayitno, E. (2013). Supplier Performance Analysis as Transformer Instrument of Shrimp Traceability on Business in East Java. *Business Management and Strategy*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.5296/bms.v4i1.3904>
- Soedrijanto, A., & Istiqomah, T. (2016). Organic Black Tiger Shrimp Farming System (ISO 65 IFOAM): Strategy Through Open Spirit Reap Back to Nature. *Journal of Aquaculture & Marine Biology*, 4(1), 4–7. <https://doi.org/10.15406/jamb.2016.04.00069>
- Soedrijanto, A., Mas, F., Mauladi, K. F., & Prihartini, E. S. (2019). Strategi Implementasi Sistem Informasi Ketertelusuran ISO 8402 pada Rantai Pemasaran Ikan Bandeng (Chanos chanos, Forskal). *Agrikan*, 12(2), 266–271. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.2.266-271>
- Sterling, B., & Chiasson, M. A. (2014). *Enhancing Seafood Traceability Issues Brief Global Food Traceability Center*. <https://doi.org/10.13140/2.1.1884.3526>
- Zhang, J., & Bhatt, T. (2014). A Guidance Document on the Best Practices in Food Traceability, 13, 1074–1113. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12103>