

PROSIDING-ISLI-2018-IPB

by Dwi Iryaning Hudzafidah

Submission date: 14-Mar-2020 06:41AM (UTC-0400)

Submission ID: 1275456033

File name: PROSIDING-ISLI-2018-IPB_4_Dwi_I.pdf (211.56K)

Word count: 3147

Character count: 19544

14
**RANCANGAN SISTEM TRACEABILITY HALAL PADA SUPPLY CHAIN MAKANAN
 UNTUK INDUSTRI KECIL MENENGAH**

12
Dwi Iryaning Handayani⁽¹⁾, Haryono⁽²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Panca Marga Probolinggo
 Jalan Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo

⁽¹⁾dwiiryinghandayani@yahoo.co.id

⁽²⁾Haryono@upm.ac.id

Abstrak

Isu makanan halal semakin mengemuka dengan menyumbang lebih dari 17 % industri makanan dunia. Sehingga produk dengan jaminan halal merupakan persyaratan utama untuk dapat diterima dengan baik oleh konsumen muslim di Indonesia. Untuk itu upaya Pemerintah Indonesia melalui SK bersama (LPPOM MUI, Depag dan BPOM Depkes) mencanangkan Sistem Jaminan Halal yang diwujudkan dalam bentuk Sertifikasi Halal bagi setiap produsen produk pangan. Namun sistem jaminan halal ini kurang diperhatikan oleh Industri kecil menengah (IKM) mengingat dalam mendapatkan sertifikat halal IKM harus mampu memenuhi syarat yang ditetapkan MUI salah satunya mampu telusur (*Traceability*). Dengan adanya sistem *traceability* maka IKM dapat menjamin pergerakan produk di sepanjang *supply chain* makanan untuk dapat dilakukan *Tracking* dan *Tracer*. Dengan demikian penting bagi IKM untuk menerapkan sistem *traceability* terhadap hasil produksinya. Namun dalam menjamin keamanan pangan produk halal tidak cukup hanya dengan pendekatan sistem *traceability* akan tetapi perlu dilakukan dengan konsep *traceability* halal, yang mana *traceability* halal dapat memastikan keaslian produk halal. Oleh karena itu perlu suatu sistem *traceability* halal yang dapat memberikan transparansi dan dapat meningkatkan tingkat kepercayaan konsumen untuk membeli makanan Halal. Untuk itu tahapan yang dilakukan meliputi melakukan pemetaan aktivitas yang mampu mengakomodasi kebutuhan *Traceability*, selanjutnya mengidentifikasi aktivitas *Traceability Halal* yang dimulai dari hulu hingga hilir. Dengan merancang sistem *Traceability halal* pada *Supply Chain* makanan menjadi tool yang efektif digunakan untuk menjamin kehalalan dari produk makanan dan memastikan bahwa produk makanannya aman (*food safety*) sehingga industri kecil menengah dapat merekam dan mendokumentasi semua informasi yang berhubungan dengan sejarah bahan baku dan produk sampai konsumen.

Key Word : *Traceability*, Halal, Makanan, *Supply Chain*

PENDAHULUAN

Traceability halal adalah kemampuan untuk melakukan pelacakan status halal mulai dari supplier bahan baku sampai hilir distribusi, yang melibatkan semua pihak dalam rantai pasok makanan. Dengan sistem *Traceability* halal didalam rantai pasok makanan dapat bebas dari aktivitas apapun yang melanggar status halal, karena konsep halal tidak hanya terbatas pada keamanan pangan dan kualitasnya saja, tetapi juga termasuk kontrol proses, pengemasan, penyimpanan, dan pengiriman (Mohammed, 2016). Mengingat makanan halal merupakan syarat religius bagi umat muslim, yang menyumbang lebih dari 17% industri makanan dunia (Ali, et.al, 2016). Hal ini dikarenakan makanan halal tidak hanya dikonsumsi oleh umat muslim akan tetapi non muslim juga sebagai konsumen produk halal (Abdul Aziz & NyenVui, 2012)

Fenomena tersebut menunjukkan bahwa permintaan produk halal dan jaminan produk benar-benar halal semakin besar. Akan tetapi kenyataannya terdapat 54% produk yang beredar di dipasaran berpotensi tidak halal (MUI-BPOM). Produk tidak halal tersebut salah satunya produk abon dan dendeng bermerek sapi yang mengandung babi berlogokan halal dari MUI palsu masih beredar dipasaran (POM,2009).

Untuk itu upaya Pemerintah Indonesia melalui SK bersama (LPPOM MUI, Depag dan BPOM Depkes) mencanangkan Sistem Jaminan Halal yang diwujudkan dalam bentuk Sertifikasi Halal bagi setiap produsen produk pangan. Namun sistem jaminan halal ini kurang diperhatikan oleh Industri kecil menengah (IKM) mengingat dalam mendapatkan sertifikat halal IKM harus mampu memenuhi syarat yang ditetapkan MUI salah satunya mampu telusur (*Traceability*). Dengan adanya sistem *traceability* maka IKM dapat menjamin pergerakan produk di sepanjang *supply chain* makanan untuk dapat dilakukan *Tracking* dan *Tracer* (Dobbene, 2011). *Tracking* adalah kemampuan untuk mengikuti jalur hilir suatu produk di sepanjang *Supply Chain* sedangkan *Tracer* mengacu pada kemampuan dalam menentukan asal dan karakteristik dari produk tertentu, dengan mengacu pada catatan yang disimpan di hulu dalam *Supply Chain*.

Dengan demikian penting bagi IKM untuk menerapkan sistem *traceability* terhadap hasil produksinya. Namun dalam menjamin keamanan pangan produk halal tidak cukup hanya dengan pendekatan sistem *traceability* konvensional akan tetapi perlu dilakukan dengan konsep *traceability* halal, yang mana *traceability* halal dapat

memastikan keaslian produk halal (Rashid, 2018) dan melacak status halal dari produk makanan pada setiap *supply chain* (Zulfakar et al., 2014) serta status halal dapat dipertahankan disepanjang *supply chain* (Usman, 2017)

Oleh karena itu *traceability* halal bukanlah tanggung jawab manufaktur saja melainkan komitmen **14** sama antara semua pemain di sepanjang *supply chain* makanan. Sehingga penelitian ini akan melakukan rancangan sistem *traceability* halal pada rantai pasok makanan untuk industri kecil menengah. Hasil dari rancangan ini diharapkan IKM dapat merekam dan mendokumentasi semua informasi yang berhubungan dengan sejarah bahan baku dan produk sampai konsumen (Bahrudin, et al, 2011), sehingga IKM mampu memberikan transparansi untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dalam membeli makanan halal.

Metode Penelitian

Obyek penelitian ini yaitu IKM pengolahan bakso ikan lele yang berlokasi di kota Probolinggo, Tahapan dalam melakukan rancangan sistem *traceability* halal sebagai berikut :

Pemetaan Aktivitas *Food Supply Chain*

Pemetaan aktivitas dilakukan untuk menentukan jenis dan jumlah entities dari *Supply Chain* yang terlibat didalam sistem *traceability* melalui pengamatan observasi langsung di lapangan, wawancara langsung dan survey data sekunder. Data yang dibutuhkan yaitu data aktivitas proses produksi, penyimpanan dan pengiriman produk.

Identifikasi Aktivitas *Traceability* Halal

Melakukan identifikasi aktivitas *Traceability* Halal dengan cara survey langsung, wawancara dan studi pustaka yang didapat dari beberapa jurnal terkait, buku dan beberapa referensi lain yang berhubungan dengan penelitian ini. FGD dengan *stake holder* perusahaan yang paham dalam konsep *Traceability* dan Halal. Data yang dibutuhkan yaitu data asal usul bahan baku, data aktivitas proses produksi, data pengadaan, proses produksi, proses penyimpanan, data penanganan material dan pengiriman. Dari proses tersebut mulai *Supplier* sampai pengiriman, mana saja proses yang berkaitan dengan Halal *Traceability Supply Chain*.

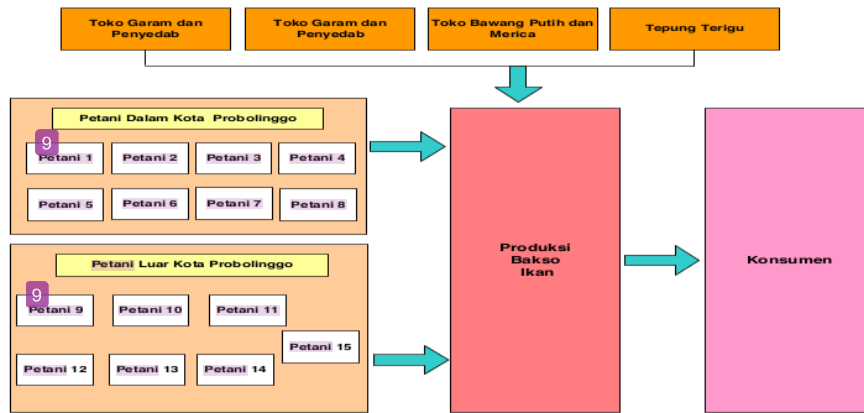
Validasi aktivitas *Traceability* Halal

Tahap ini melakukan validasi terhadap aktivitas yang berhubungan dengan *Traceability* halal *Supply Chain* dengan cara melakukan FGD (*Focus Group Discussion*). Untuk aktivitas *Traceability* FGD dilakukan dengan para Stakeholder di perusahaan industri makanan. Sedangkan untuk aktivitas Halal *Supply Chain* melakukan FGD dengan Majelis Ulama' Indonesia (MUI) kota Probolinggo dan Kota Surabaya. Parameter dalam memvalidasi ke MUI yaitu mendapatkan aktivitas halal yang valid.

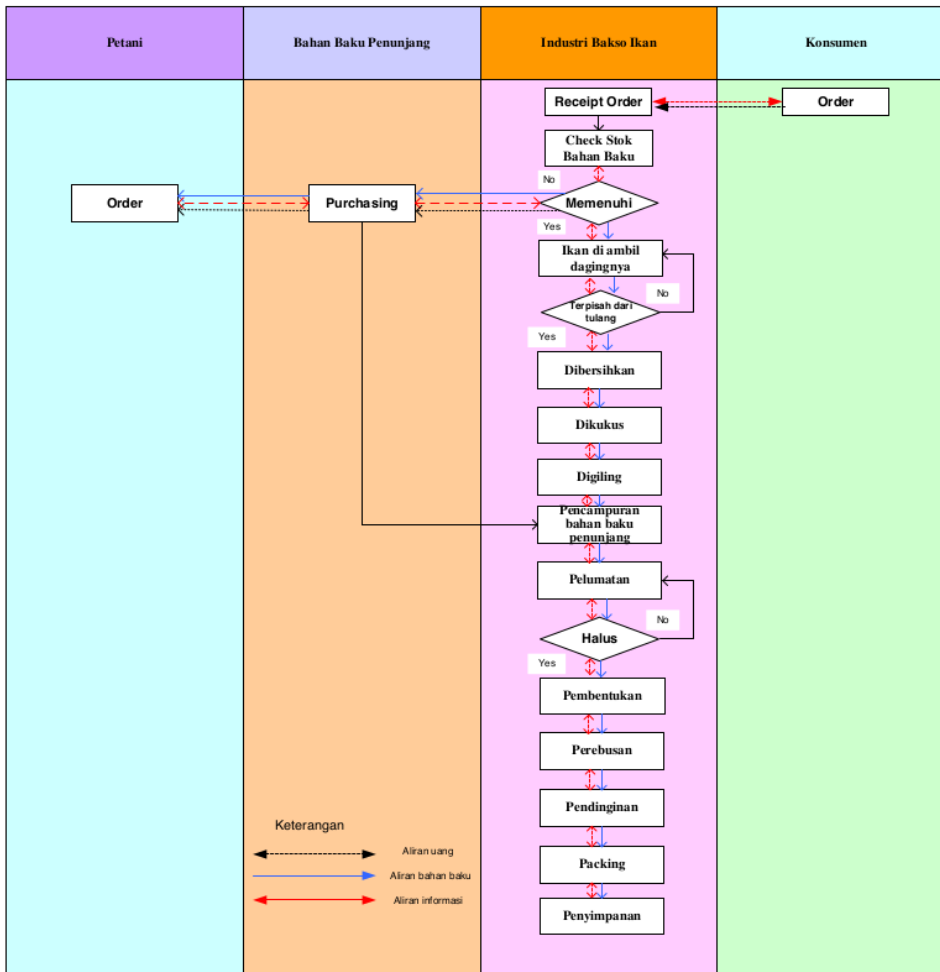
Hasil Dan Pembahasan

Pemetaan aktivitas *Supply Chain* bakso ikan bertujuan untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan mulai hulu sampai dengan hilir. Sebelumnya harus diketahui struktur jaringan *Supply Chain* bakso ikan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui aktor yang terlibat didalam *Supply Chain* bakso ikan. Jaringan *supply chain* bakso ikan melibatkan: 1) petani ikan, 2) industri pengolahan, 3) konsumen. Terdapat 15 petani ikan untuk memasok ke industri pengolahan yang berasal dari luar kota sebanyak 9 petani ikan dan dalam kota probolinggo sebanyak 8 petani ikan. Untuk lebih detailnya jaringan *supply chain* bakso ikan tradisional di ilustrasikan pada Gambar 1.

Dalam pemetaan *supply chain* bakso ikan terdapat empat aliran yaitu aliran bahan baku, aliran produk, aliran uang dan aliran informasi. Aliran bahan baku berupa bahan baku utama ikan dan bahan baku penunjang seperti bawang putih, garam, penyedap. Aliran uang mengalir dari hilir ke hulu sedangkan untuk aliran informasi bisa terjadi dua arah dari hilir ke hulu atau dari hulu ke hilir. Aktivitas pada *supply chain* bakso ikan diawali dengan adanya order dari konsumen setelah adanya order maka pihak IKM menghubungi petani untuk order ikan dan melakukan pembelian bahan baku penunjang. Petani melakukan pengiriman ikan ke IKM selanjutnya dilakukan inspeksi untuk memastikan bahwa ikan yang dikirim dalam kondisi bagus dan sesuai dengan ukuran yang dipesan. Apabila kondisinya tidak sesuai dengan yang di pesan makan akan dilakukan reject. Tahap berikutnya dilakukan proses produksi pembuatan bakso ikan, lebih detailnya di ilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Supply Chain Bakso Ikan



Gambar 2. Pemetaan Aktivitas Supply Chain

Aktivitas *Supply chain* bakso ikan terkait dengan *traceability* Halal

Traceability pada makanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan yang sehat halal dan toyyiban serta memenuhi peraturan pemerintah dalam hal mampu telusur. Mengingat bakso ikan tergolong pada produk basah yang kemungkinan dapat muncul risiko kontaminasi mikroba (Opara, 2003). Pada *Supply Chain* bakso ikan aktivitas yang terkait dengan *traceability* digolongkan menjadi dua yaitu penerimaan ikan segar, bahan penunjang dan proses pembuatan produk. Sehingga aktivitas *traceability* di *supply chain* bakso dapat ditandai dengan pemberian ID pada setiap komponen bahan baku, proses produksi, sumber daya manusia. Dengan adanya ID pada setiap aktivitas *traceability* dapat memberikan informasi data produk, bahan baku, proses produksi apabila terdapat kejadian ditemukan ketidakhalalan bakso ikan (Handayani, 2013a)

Tabel 1. Aktivitas untuk sistem *traceability*

Pelaku	Aktivitas
Pemasok	Pemberian pakan ikan
	Panen
	Packaging
	Pengiriman ke IKM pengolahan bakso ikan
Pabrik	Pembelian bahan baku penunjang
	Penerimaan bahan baku dari pemasok
	Pembongkaran dan Inspeksi bahan baku
	Penyimpanan ikan di kolam
	Aktivitas produksi
	Inspeksi kualitas produk bakso ikan
	Penyimpanan tempat bakso ikan
	Labeling produk jadi
	Persiapan pengiriman bakso ikan

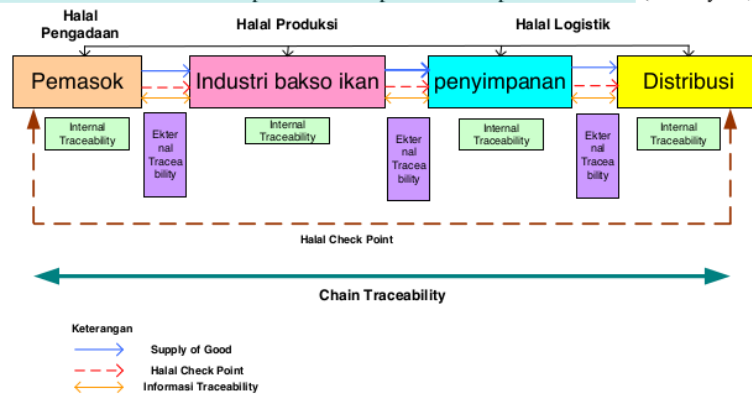
Dalam perspektif industri makanan halal, *Traceability* bisa digunakan untuk melacak status halal tertentu. Halal artinya boleh kecuali secara khusus disebutkan dalam Alquran dan hadist (Rasi et.al, 2017). Bakso ikan pada dasarnya halal akan menjadi tidak halal apabila dalam proses penggilingan terkontaminasi dengan daging tidak halal dan menggunakan bahan tambahan yang tidak halal. Oleh karena itu perlu diterapkan *Traceability system* pada *Supply Chain* makanan yang merekam semua informasi mengenai kegiatan dalam menghasilkan produk, termasuk kegiatan yang terlibat sebelum produksi seperti asal bahan baku (Zulfakar, 2012). Dengan memiliki sistem *Traceability* halal, titik kontrol halal dapat dipantau sepenuhnya jika produk tersebut diduga terkontaminasi unsur non-halal dan informasi secara terperinci dapat terekam sehingga titik kontaminasi diidentifikasi dan dapat dilakukan tindakan lebih lanjut. Oleh karena itu pemetaan aktivitas *traceability* halal pada pembuatan bakso digambarkan pada *Property tabel* dalam sistem *traceability* halal meliputi : aktivitas, informasi penelusuran, teknologi, unit dari organisasi, dan obyek yang ditelusuri serta status halal.

Tabel 2. Property tabel sistem *Traceability* halal

Aktivitas	Informasi <i>Traceability</i>	Halal	Teknologi	Organisasi	Penelusuran
Pemberian makan ternak ikan	Jenis pakannya apakah najis atau tidak	Titik Kritis	<i>Database Management System</i>	Pemasok	Bahan baku utama ikan
Panen	Waktu panen Kode kolam ikan Size ikan	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Pemasok	Bahan baku utama ikan
Packaging	Quantity ikan, identitas pengirim (pemasok), ukuran ikan	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Pemasok	Bahan baku utama ikan
Pengiriman ke IKM pengolahan bakso ikan	Quantity ikan, identitas pengirim (pemasok), ukuran ikan	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Pemasok	Bahan baku utama ikan
Pembelian bahan baku penunjang	Nama Toko, Tanggal Pembelian, status halal	Tidak Kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Bahan baku
Penerimaan bahan baku dari pemasok	Nama kode pemasok tanggal terima kondisi Ikan Quantity	Tidak Kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Bahan baku
Pembongkaran dan Inspeksi bahan baku	Identitas Pengirim Size Kondisi Ikan	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Bahan baku
Penyimpanan ikan di kolam	Tanggal memasukkan ikan di kolam, area kolam Nama kode pemasok Kondisi ikan	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Bahan baku
Aktivitas produksi	Penggilingan ikan Campuran zat kimia berbahaya (Borax, Formalin) Nama pekerjanya Tanggal dan waktu produksi Peralatan yang digunakan	Titik kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Proses produksi
Inspeksi kualitas produk bakso ikan	Warna, rasa, kekenyalan, ukuran	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Produk
Penyimpanan tempat bakso	Tanggal dan waktu produksi, nama pekerja, kualitas, jumlah	Titik kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Produk
<i>Labeling</i> produk jadi	Tanggal dan waktu produksi, Komposisi zat, batas waktu kadaluarsa	Tidak kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Produk
Persiapan pengiriman bakso ikan	Jenis produk Tujuan pengiriman Tanggal pengiriman	Titik kritis	<i>Database Management System</i>	Industri pengolahan ikan	Produk

Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan sistem *traceability* dapat dilakukan penelusuran dari status halal pada setiap tahapan proses di dalam *Supply Chain* makanan. Yang mana penelusuran ini mencakup semua informasi yang berkaitan dengan produk halal mulai dari hulu hingga hilir. Dengan sistem *traceability* halal titik kritis pada produk makanan halal dapat di monitor dan jika terjadi kontaminasi non halal, informasi secara detail dapat dengan mudah didapatkan sehingga antisipasi awal bisa dilakukan sebelum terjadinya kontaminasi (Zulfakar, 2014)

Desain sistem *traceability* halal di ilustrasikan pada Gambar 3, untuk jaminan halal di mulai dari pemasok karena pemasok mensuplai ikan sebagai bahan baku utama yg dibutuhkan untuk memproduksi bakso ikan. Halal pemasok di artikan bahwa pemasok yang mensuplai ikan benar-benar dinyatakan halal dan bebas dari kontaminasi serta sehat, higienis. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa halal pemasok merupakan titik kritis di dalam mensuplai ikan. Hal ini dikarenakan pemasok harus memperhatikan pakan ternak ikan dan bagaimana perlakuan petani ikan dalam pemberian makan. Apakah semua pakan ikan itu bebas dari kontaminasi, dan memenuhi standar kualitas, tidak menjijikkan serta aman untuk dikonsumsi dan dapat meningkatkan transparansi dalam rantai suplai dalam mengurangi risiko klaim serta menemukan potensi risiko proses rantai pasok makanan (Handayani, 2013b).

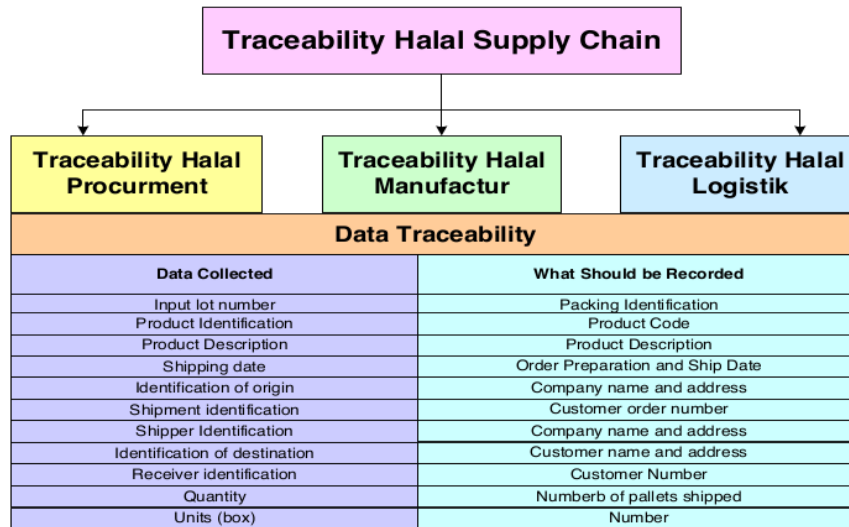


Gambar 3. Desain Sistem Traceability Halal

Pada umumnya Halal *supply chain* terdiri dari empat aktifitas utama yaitu halal pengadaan, halal manufacturing, halal distribution and halal logistik. Pada Gambar 3 terdapat tiga aktivitas yaitu halal pengadaan, halal produksi dan halal logistik. Yang mana dalam tiga aktivitas tersebut terdapat aliran informasi *traceability* dan halal *check point* yang berfungsi untuk memastikan bahwa di sepanjang aliran barang selalu mempertimbangkan dan merencanakan kualitas halal. Pencegahan terhadap barang tidak halal harus dilakukan sedini mungkin untuk memastikan integritas produk dan layanan halal.

Dalam membangun sistem *traceability* dimulai dari hulu yaitu : 1) Halal pengadaan, pemilihan pemasok dengan mensyaratkan bahwa pemasok harus mempunyai sertifikat halal sebagai sumber bahan halal (Ali et al., 2013). untuk semua aktifitas yang dilakukan wajib diidentifikasi dengan pemberian kode, label dan sumber daya manusia yang terlibat. 2) manufaktur halal, proses transformasi bahan baku menjadi produk jadi yang mana bahan baku sebagai inputan sesuai dengan prosedur halal sehingga menghasilkan output halal. 3) Logistik halal mempunyai peran penting dalam integritas halal dari rantai pasokan karena status halal tidak hanya mempertimbangkan bahan produk tetapi kendaraan dalam pengiriman harus halal terhindari dari kontaminasi produk non halal (Omar and Jafar, 2011)

Dengan menggunakan kendaraan yang berbeda antara produk halal dan produk non halal. Hal ini bertujuan untuk melindungi barang selama pengiriman agar tetap terjaga kehalalannya sampai ketangan konsumen (Talib et al., 2010). Halal *check point* didalam logistik halal berperan sebagai pengontrol status halal pada setiap barang sebelum barang tersebut beredar di masyarakat. Semua kegiatan *Traceability* halal dalam *Supply Chain* di tunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Traceability Halal Supply Chain*

Kesimpulan

Desain sistem *Traceability halal* pada *Supply Chain* makanan menjadi tool yang efektif digunakan untuk menjamin kehalalan dari produk makanan dan memastikan bahwa produk makanannya aman (*food safety*) sehingga industri kecil menengah dapat merekam dan mendokumentasi semua informasi yang berhubungan dengan sejarah bahan baku dan produk sampai konsumen. Dengan sistem *traceability* halal dapat dengan mudah untuk dilakukan *tracer* dan *tracking* pada *supply chain* makanan apabila terdapat suatu kejadian kontaminasi atau keraguan terhadap produk halal.

Ucapan Terimakasih

- 1) Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
- 2) Prof Iwan Vanany, Departemen of Industrial Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya Indonesia.

Daftar Pustaka

- Abdul Aziz, Y., & Nyen Vui, C (2012). The Role of Halal Awareness and Halal Certification in Influencing Non-Muslims' Purchase Intention. In Proceedings of the 3rd International Conference
- Ab Talib, MS and Mohd Johan, MR 2012, Issues in Halal Packing: A Conceptual Paper, *International Business and Management*, Vol 5 (5) 2 pp 91-5
- Ali Mohd Helmi, (2016), Mitigating Halal Food Integrity Risk Through Supply Chain Integration, *Asia Pacific Industrial Engineering And Management System*.
- Ali, Mohd helmi, Kim Hua Tan, and Zafir Mohd Makbul (2013) Mitigating halal food integrity risk through supply chain integration, *Proceeding of Asia Pacific Industrial Engineering and Management System Conference*
- Bahrudin, S. S. M., Illyas, M. I., And Desa, M. I. (2011), *Tracking And Tracing Technology For Halal Product Integrity Over The Supply Chain*. *Electrical Engineering And Informatics (Iceei)*, 2011 International Conference On. 1-7.
- F.Dobene and P.Gay, " Food Traceability system: Performance evaluation and optimization," *Computers and Electronics in Agriculture*, Vol. 75, No. 1, pp. 139-146, jan. 2011
- Handayani I D (2013b) Identifikasi Rantai Pasok Berbasis Sistem Traceability pada Minuman Sari Apel, *Jurnal Spektrum* Volume 11 No 2 ISSN 1963-6590
- Handayani I D (2013a) Model Proses Bisnis Traceability Dalam Melakukan Tracking dan Tracing Pada Rantai Pasok Minuman Sari Apel, Vol 9 ISSN 1693-024X hal 111-122

- 3 L.U. Opara, (2003) Traceability in Agriculture and food supply chain: a review of basic concepts, technological implications, and future aspects,"J.of Food Agric. Environ.,Vol.1,no.1 , pp.101-106
- Mohammed H.Y., et.al (2016) Halal Traceability in Enhancing Halal Integrity for Food Industry in Malaysia – A Review, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Volume: 03 Issue: 03 | Mar-2016, e-ISSN: 2395 -0056
- 10 Omar, E.N And H.S Jaafar (2011) Halal Supply Chain in the Food Industry-A conceptual model. In Business Engineering and Industrial Application (ISBEIA)IEEE Symposium
- Rashid A.N et al (2018) Relationship Between Halal Traceability System Adoptions On Halal Food Supply Chain Integrity And Performance, International Journal of Asian Social Science, Vol 8, No 8, ISSN: 2224-4441
- 1 Rasi R.Z et.al (2017) Designing Halal Supply Chain: malaysia's Halal Industry Scenarios, MATEC Web of Conferences 135
- 13 Y V Usman, Fauzi A M, Irawadi T T, Djatna T (2018) Augmented halal food traceability system: analysis and design using UML , IOP Conf. Ser.:Mater. Sci.Eng.337 012050
- 1 Zulfakar, M., Jie, F., and Chan, C. (2012) *Halal Food Supply Chain Integrity: From A Literature Review To A Conceptual Framework*. 10th ANZAM Operations, Supply Chain and Services Management. 1-23
- Zulfakar, M.H., M.M. Annar and M.S Talib ((2014) Conceptual Framework on Halal Food Supply Chain Intehrity enhancement. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 121:58-67
- www.halalmui.org. Diakses pada 30 Maret 2017

PROSIDING-ISLI-2018-IPB

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to IAIN Surakarta Student Paper	2%
2	jurnal.iain-padangsidimpuan.ac.id Internet Source	2%
3	article.affjournal.org Internet Source	2%
4	jogjapress.com Internet Source	1%
5	www.matec-conferences.org Internet Source	1%
6	www.irjet.net Internet Source	1%
7	cilt-m.com.my Internet Source	1%
8	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	1%
9	id.123dok.com	

Internet Source

1%

10

Submitted to Universiti Selangor

Student Paper

1%

11

www.aessweb.com

Internet Source

1%

12

mmt.its.ac.id

Internet Source

1%

13

www.inderscienceonline.com

Internet Source

1%

14

upm.ac.id

Internet Source

1%

15

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

16

Submitted to Universitas Putera Batam

Student Paper

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On