

Design of Halal Traceability System Model for Rectangular Veil Products at PT. X and PT. Y

Perancangan Model Sistem *Halal Traceability* Produk Kerudung Segi Empat di PT. X dan PT. Y

Gina Rahayu Wardiani

Masoem University, Jalan Raya Cipacing No.22, Cipacing, Kec. Jatinangor, Kab. Sumedang, Jawa Barat 45363

Email: ginarwardiani@gmail.com

Abstract: Based on the mandate of Law Number 33 of 2014 concerning guarantees for halal products, that all products circulating in the market including goods used or utilized by the public must be halal, one of which is textile and clothing products. Currently, not many textile and clothing products are halal-certified. Whereas textile and clothing products have great potential to develop their business in supporting the strengthening of the value chain in the halal industry. Halal traceability is one of the halal requirements that must be met in the manufacture of halal products, this is stated in the Halal Product Guarantee (JPH) HAS 23000. Halal traceability is also an important factor in maintaining halal integrity. There are various methods used in developing a halal traceability system. One of them is the IDEF0 method. The IDEF0 method can be used in determining plans to capture traceability information needed by internals. In addition, IDEF0's simple notation construction consisting of input, control, output, mechanism (ICOM) becomes the main strength as a communication tool that is easily understood by everyone. Therefore, this study develops a model of a halal traceability system based on critical activities that can change the halal status of a product with the IDEF0 method in the Small Medium Enterprises (SMEs) of Muslim women's clothing. Based on the results of the study, there are six critical activities that affect the halal status of products during the production process, namely, material purchasing activities, material receiving and storage activities, supply to production activities, production activities, finished product storage activities, and outgoing transportation activities.

Keywords: *Halal Traceability, Small and Medium-sized Muslim Clothing Industry, Model IDEF0.*

Abstrak: Berdasarkan amanat Undang-undang Nomor 33 Tahun 2014 mengenai jaminan produk halal, bahwa seluruh produk yang beredar dipasaran termasuk barang yang digunakan atau dimanfaatkan oleh masyarakat harus halal, salah satunya yakni produk tekstil dan pakaian. Saat ini belum banyak produk tekstil dan pakaian yang sudah bersertifikasi halal. Padahal produk tekstil dan pakaian memiliki potensi besar untuk mengembangkan bisnisnya dalam mendukung penguatan rantai nilai di industri halal. *Halal traceability* atau ketertelusuran halal merupakan salah satu syarat halal yang harus dipenuhi dalam pembuatan produk halal, hal ini tercantum dalam Jaminan Produk Halal (JPH) HAS 23000. *Halal traceability* juga merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga integritas halal. Terdapat berbagai macam metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem *halal traceability*. Salah satunya yakni metode IDEF0. Metode IDEF0 dapat digunakan dalam menentukan rencana dalam menangkap informasi ketertelusuran yang diperlukan oleh internal. Selain itu, konstruksi notasi pada IDEF0 yang sederhana yakni terdiri dari *input, control, output, mechanism* (ICOM) menjadi kekuatan utama sebagai alat komunikasi yang mudah dipahami oleh semua orang. Maka dari itu, penelitian ini mengembangkan model sistem *halal traceability* berdasarkan aktivitas kritis yang dapat merubah status halal produk dengan metode IDEF0 untuk produk kerudung motif jahit tepi di Industri Kecil dan Menengah (IKM) pakaian Muslim wanita. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat enam aktivitas kritis yang mempengaruhi status halal produk selama proses produksi yakni, aktivitas pembelian bahan,

aktivitas penerimaan dan penyimpanan bahan, aktivitas pasokan ke produksi, aktivitas produksi, aktivitas penyimpanan produk jadi, dan aktivitas transportasi keluar.

Kata Kunci: *halal traceability*, industri kecil dan menengah pakaian muslim, model IDEF0.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37577/sainteks.v6i02.826>

Received: 02, 2024. Accepted: 07, 2024.

Published: 09, 2024

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang dipertimbangkan dalam industri pakaian Muslim. Berdasarkan data Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (2018) dalam *Masterplan Ekonomi Islam Indonesia 2019-2024*, 30% IKM di Indonesia dikuasai oleh industri pakaian Muslim. Selain itu, Indonesia menempati peringkat kedua secara global dalam produksi pakaian Muslim dan peringkat ketiga sebagai negara dengan pembelanjaan tertinggi untuk pakaian Muslim pada tahun 2018 (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2018). Maka dari itu, sektor pakaian Muslim yang dihasilkan oleh IKM memiliki potensi besar untuk mengembangkan bisnisnya dalam mendukung penguatan rantai nilai industri halal.

Berdasarkan Keputusan Menteri Agama (KMA) Nomor 464 Tahun 2020, tekstil dan pakaian termasuk produk yang wajib bersertifikat halal karena keduanya termasuk dalam kategori barang guna. Halal merupakan cara hidup dalam Islam yang meliputi perilaku, ucapan, pakaian, tata krama dan makanan, sedangkan haram merupakan sesuatu yang dilarang dalam Islam, tetapi artinya dapat berubah tergantung pada konteks tertentu karena haram juga dapat mewakili kesucian (Ab Talib et al., 2015). Halal dan haram biasanya mengacu pada makanan, tetapi saat ini halal tidak hanya mengenai makanan, halal telah mencakup area lain, seperti logistik dan rantai pasokan (Ab Talib et al., 2015). Sejalan dengan Lada et al. (2009), bahwa halal berada dalam ranah bisnis dan perdagangan, serta menjadi simbol global untuk jaminan kualitas dan pilihan gaya hidup.

Menurut Tieman et al. (2012), halal membutuhkan pendekatan rantai pasokan, dimana rantai nilai dan rantai pasokannya harus sepenuhnya selaras untuk memenuhi janji halal kepada konsumen. Zulfakar et al. (2014) berpendapat bahwa jaminan integritas halal adalah kunci dalam mengembangkan rantai pasokan halal. Integritas halal dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi integritas halal yakni penerapan *halal traceability* (Ab Talib et al., 2015; Khan et al., 2018; Zulfakar et al., 2014).

Halal traceability atau ketertelusuran halal adalah sistem yang memungkinkan untuk identifikasi status halal produk dan bahan produk baik mundur (*tracing*) dan maju (*tracking*) disepanjang rantai produksi (Zainuddin et al., 2020.). Menurut Tieman et al. (2012), fondasi manajemen rantai pasokan halal ditentukan oleh tiga faktor yaitu kontak langsung dengan yang haram, risiko kontaminasi, dan persepsi konsumen Muslim. Menurut Zulfakar et al. (2014) dan Ab Talib et al. (2015), dengan adanya sistem ketertelusuran, titik kritis kontrol halal dapat terpantau sepenuhnya dan jika produk diduga terkontaminasi oleh unsur tidak halal, informasi rinci dapat diambil sehingga titik kontaminasi dapat diidentifikasi dan dapat diambil tindakan untuk menangani hal tersebut. Dengan demikian, ketertelusuran memainkan peran penting dalam keberhasilan manajemen rantai pasokan halal, selain itu ketertelusuran halal efektif mengidentifikasi produk, proses, logistik, dan pelaku kegiatan rantai pasok dari hulu ke hilir dan informasi ini dicatat dan disimpan dalam *database* (Khan et al., 2018).

Penelitian yang berkaitan dengan faktor integritas halal dan *halal traceability* sudah banyak dilakukan, khususnya untuk industri makanan. Seperti penelitian Tieman et al. (2012), yang mengusulkan kegiatan kontrol halal dan kegiatan jaminan halal pada kegiatan logistik yang meliputi kegiatan di gudang, produksi, dan transportasi. Sedangkan Ali et al. (2017), menyatakan bahwa terdapat empat faktor yang mempengaruhi integritas halal pada rantai pasok makanan meliputi faktor bahan baku, manufaktur, layanan, dan informasi. Namun pada penelitian Ali et al.

(2017) tidak mempertimbangkan faktor transportasi dan gudang sebagai faktor yang mempengaruhi integritas halal.

Penelitian *traceability* khusus untuk industri tekstil dan pakaian dilakukan oleh Agrawal & Pal (2019), berdasarkan penelitiannya diperoleh informasi *traceability* yang harus dicatat dan dibagikan kepada pemangku kepentingan. Namun penelitian *traceability* Agrawal & Pal (2019) tersebut tidak mempertimbangkan halal dalam set informasi *traceability* yang harus dicatat oleh perusahaan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk melengkapi informasi-informasi yang perlu dicatat dalam sistem *halal traceability* berdasarkan penelitian-penelitian tersebut untuk memastikan bahwa titik kritis halal dapat dikontrol pada sistem *halal traceability* khususnya untuk industri pakaian Muslim.

Menurut Kumar et al. (2017), dalam pengembangan sistem ketertelusuran melibatkan berbagai fase dari konteks praktis, termasuk perencanaan, desain, analisis dan lainnya, dan proses ini melibatkan koordinasi dan komunikasi di dalam dan di antara industri. Selanjutnya Kumar et al. (2017) menjelaskan bahwa pemodelan IDEF0 digunakan untuk menentukan rencana dalam menangkap informasi ketertelusuran yang diperlukan oleh internal. IDEF0 juga berfokus pada hubungan fungsional untuk mewakili hal-hal apa yang dilakukan dalam proses dengan diagram pemodelan berbasis ICOM-nya (Lin et al., 2002). Maka dari itu, dalam mengembangkan sistem *halal traceability*, metode IDEF0 dipilih karena metode ini komunikatif dan dapat menangkap informasi-informasi yang diperlukan sebagai alat ketertelusuran halal internal perusahaan.

Penelitian mengenai *halal traceability* khususnya untuk industri pakaian di Indonesia belum banyak dilakukan, sehingga perlu suatu model umum yang dapat digunakan oleh industri dengan mengacu pada HAS 23000. Dalam mengembangkan model sistem *halal traceability*, pendekatan studi kasus dilakukan pada dua industri kecil dan menengah (IKM) yakni PT. X dan PT. Y dengan objek penelitian kerudung segi empat. Baik PT. X dan PT. Y keduanya belum melakukan sertifikasi halal produk kerudung segi empatnya. Maka dari itu, penelitian ini mengembangkan model sistem *halal traceability* untuk membantu perusahaan memenuhi salah satu syarat halal dalam HAS 23000 dengan metode IDEF0. Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang penelitian, halal dan *halal traceability*, definisi *halal traceability* penelitian ini adalah kemampuan untuk mengidentifikasi asal usul produk dan mengikuti jejak produk berdasarkan aktivitas kritis halal disepanjang rantai pasokan berdasarkan pencatatan informasi perusahaan. Dengan demikian, diharapkan pelaku industri kecil dan menengah (IKM) pakaian Muslim mampu untuk memproduksi pakaian Muslim yang memenuhi persyaratan dan peraturan yang berlaku mengenai produk halal, serta menjadi nilai lebih bagi perusahaan untuk bersaing dengan kompetitor lain.

METODOLOGI

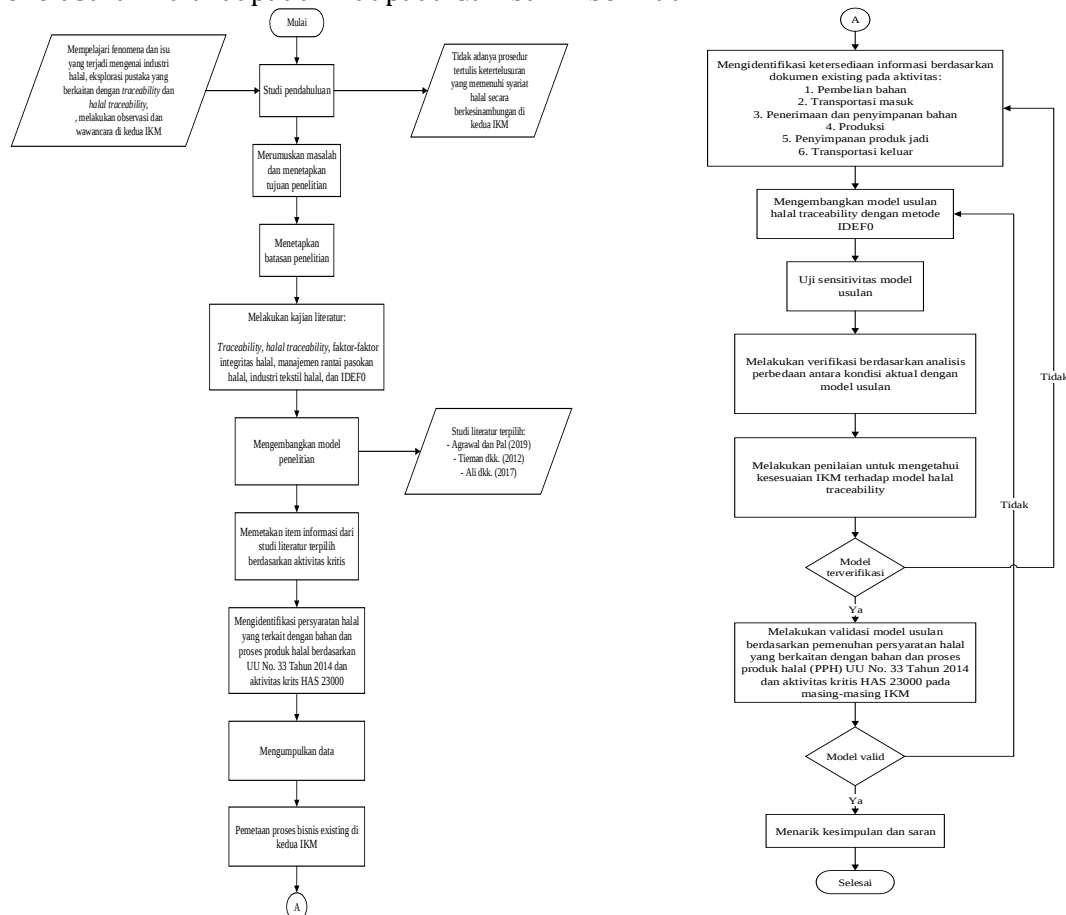
Dalam mengembangkan model penelusuran halal, penelitian ini mengacu pada penelitian Tieman et al. (2012), Ali et al. (2017), dan Agrawal & Pal (2019). Kajian ketiga penelitian tersebut menjadi acuan dalam pengembangan model penelusuran halal, khususnya pada pengembangan item informasi penelusuran halal. Aktivitas kritis HAS 23000 meliputi aktivitas pembelian material, aktivitas penerimaan dan penyimpanan material dan produk, aktivitas produksi, aktivitas pengangkutan material dan produk. Ketiga penelitian tersebut menggambarkan faktor integritas halal yang harus diperhatikan oleh perusahaan. Langkah selanjutnya adalah memetakan setiap faktor integritas halal yang terkait dengan aktivitas kritis HAS 23000. Hasil pemetaan item informasi dalam pengembangan model sistem penelusuran halal dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Pemetaan item informasi penelusuran halal berdasarkan aktivitas kritis halal HAS 23000

Aktivitas kritis HAS 23000			
Pembelian material	Transportasi material, inspeksi material, dan penyimpanan material	Proses produksi	Penyimpanan produk dan transportasi produk
Pemasok (Agrawal dan Pal, 2019)	- Transportasi dan gudang penyimpanan (Tieman et al., 2012) - Komposisi, origin, inbound (Agrawal dan Pal, 2019) - Origin, purity, safety, and quality (Ali et al., 2017)	- Quality certification data, tracking data of surplus or damaged material product, process names/details, lot numbers, machiness ids, time stamps (Agrawal dan Pal, 2019) - Sistem internal, strategi manufaktur, dan outsourcing (Ali et al., 2017) - Produksi (Tieman et al., 2012)	- Transportasi dan gudang penyimpanan (Tieman et al., 2012) - Outbound (Agrawal dan Pal, 2019)

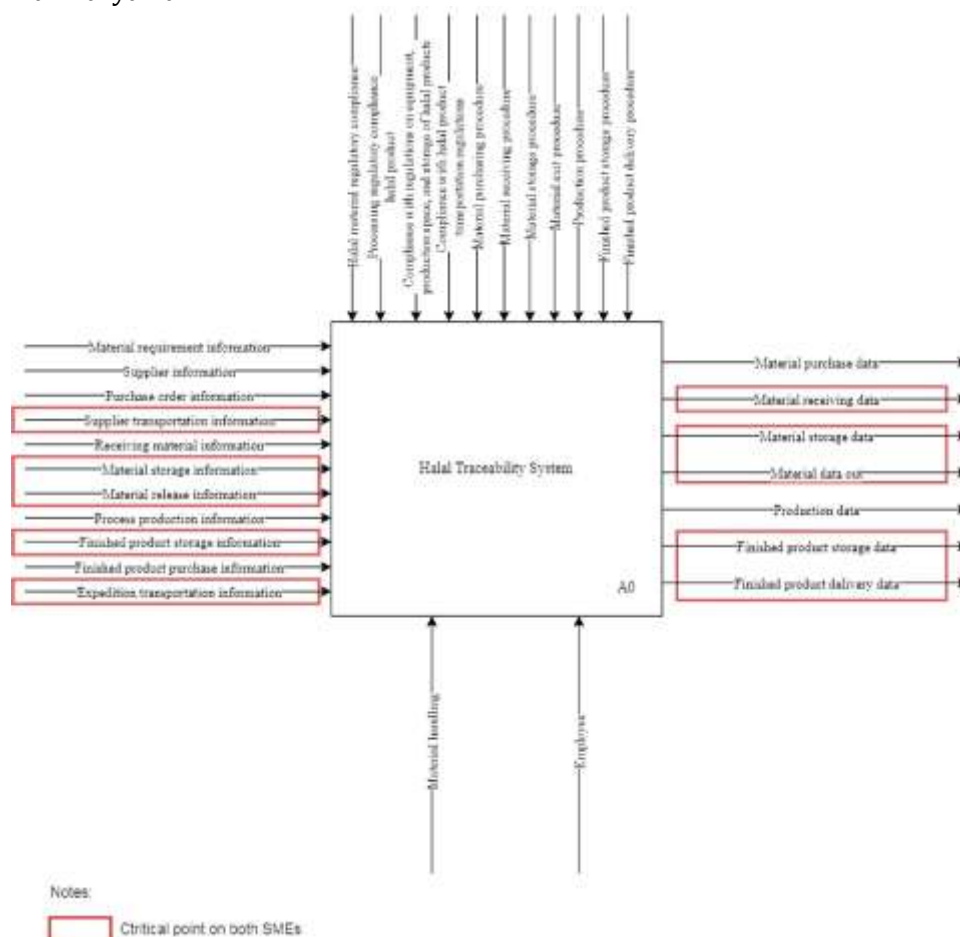
Pengembangan Model Penelusuran Halal

Sebagaimana dijelaskan pada pendahuluan bahwa dalam pengembangan model penelusuran halal dilakukan dengan pendekatan IDEF0. Tahapan pengembangan model penelusuran halal dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini.



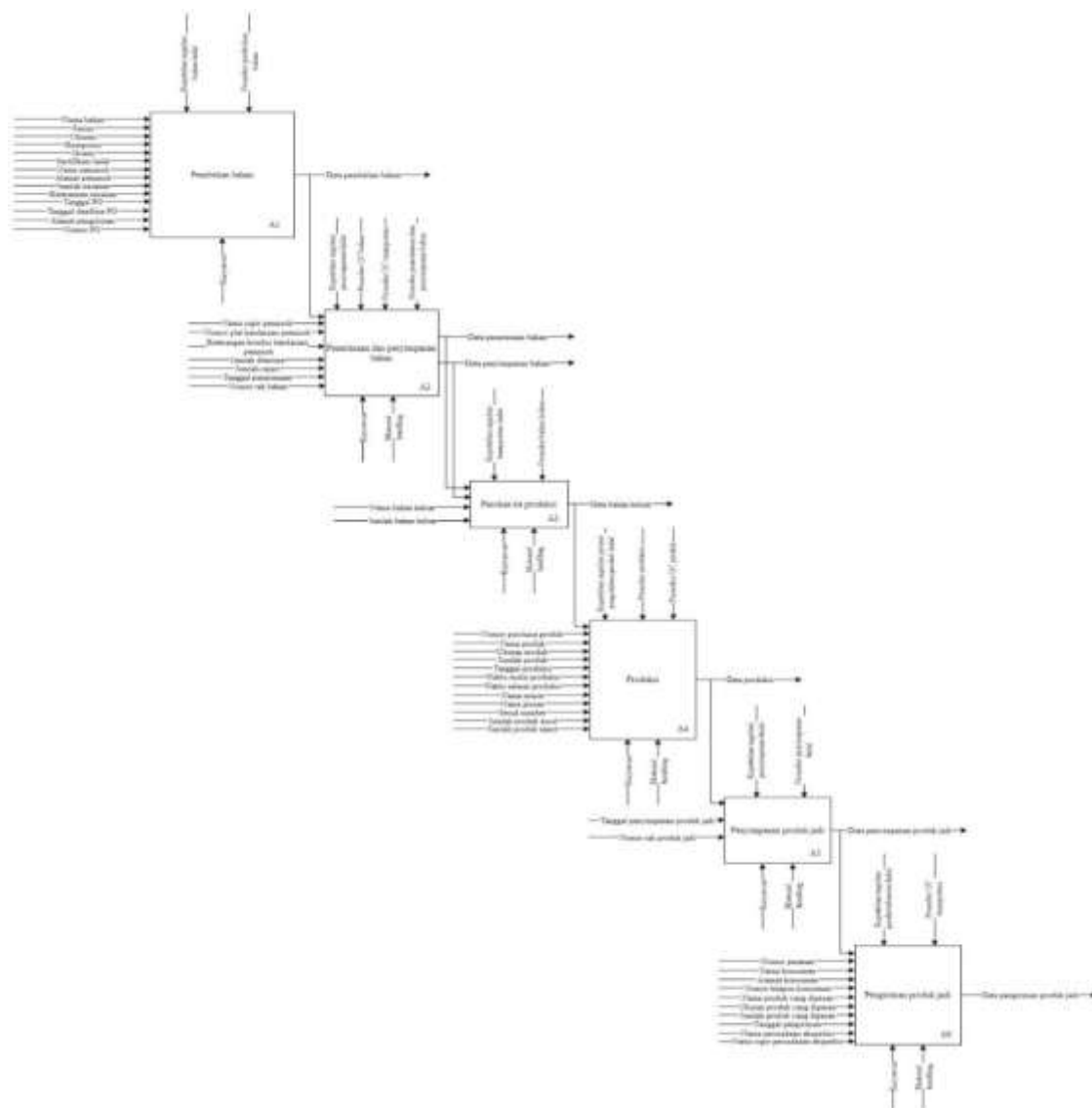
Gambar 1. Diagram alir penelitian

Berdasarkan penjelasan informasi aktivitas kritis yang dilakukan pada kedua IKM tersebut, maka informasi tersebut menjadi dasar untuk mengembangkan sistem penelusuran halal pada penelitian ini dengan menambahkan informasi yang belum tersedia khususnya informasi terkait halal berdasarkan penelitian sebelumnya. Gambar 2. merupakan gambaran keseluruhan sistem penelusuran produk halal kerudung segi empat. Kotak tengah menunjukkan fungsi sistem. Pada keseluruhan sistem ketertelusuran halal, pencatatan data yang berkaitan dengan kegiatan pembelian bahan, data penerimaan dan pemeriksaan bahan, data produksi, data penyimpanan bahan dan produk, serta data pengangkutan bahan dan produk digambarkan dalam bentuk tanda panah di sebelah kiri kotak. Sedangkan tanda panah keluaran yang digambarkan di sebelah kanan kotak merupakan hasil yang dikeluarkan dari proses penelusuran halal. Kemudian tanda panah dari atas kotak adalah tanda panah kendali yang artinya hal-hal yang harus dikontrol dalam proses penelusuran halal. Terakhir, terdapat tanda panah di bagian bawah kotak yang mendefinisikan orang yang terkait dengan proses penelusuran halal. Karena semua proses dalam halal traceability saling berkaitan dan langsung dilakukan oleh karyawan, maka panah tersebut menunjukkan karyawan.



Gambar 2. Sistem penelusuran halal IDEF A0

Selanjutnya Gambar 3. Menunjukkan dekomposisi atau pecahan dari sistem *halal traceability* IDEFA0 di atas. Setiap proses dekomposisi yang pertama diberi nama A0. Proses dekomposisi dari A0 digambarkan dalam *node* A0 yang dipecahkan menjadi Pembelian Bahan dengan *node* A1, Penerimaan dan Penyimpanan Bahan dengan *node* A2, Pasokan ke Produksi dengan *node* A3, Produksi dengan *node* A4, Penyimpanan Produk Jadi dengan *node* A5, dan Pengiriman Produk Jadi dengan *node* A6. Setiap kotak diberi nomor urut 1,2,3,4,5, dan 6 karena masih merupakan suatu pecahan yang berurutan dan masih bergantung.



Gambar 3. Dekomposisi IDEF A0 sistem *halal traceability*

Panah sebelah kiri pada kotak pertama dengan *node* A1, Pembelian Bahan, melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas pembelian bahan tersebut. Panah output sebelah kanan pada kotak pembelian bahan adalah data atau output yang dihasilkan pada proses pembelian bahan. Panah bagian atas kotak pembelian bahan adalah panah kontrol dan panah bawah melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses pembelian bahan tersebut. Proses pembelian bahan ini menghasilkan output berupa data pembelian bahan, output ini juga merupakan inputan bagi proses yang bersangkutan yaitu proses penerimaan dan penyimpanan bahan.

Kotak kedua yang ditunjukkan dengan *node* A2 yakni proses penerimaan dan penyimpanan bahan, dimana panah sebelah kiri pada kotak melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas penerimaan dan penyimpanan bahan. Panah output sebelah kanan kotak penerimaan dan penyimpanan bahan adalah data atau output yang dihasilkan pada proses penerimaan dan penyimpanan bahan. Panah bagian atas kotak penerimaan dan penyimpanan bahan adalah kontrol dan panah bagian bawah kotak melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses penerimaan dan penyimpanan bahan tersebut serta mekanisme penyimpanan bahan yakni adanya proses *material handling*. Proses penerimaan dan penyimpanan bahan ini menghasilkan

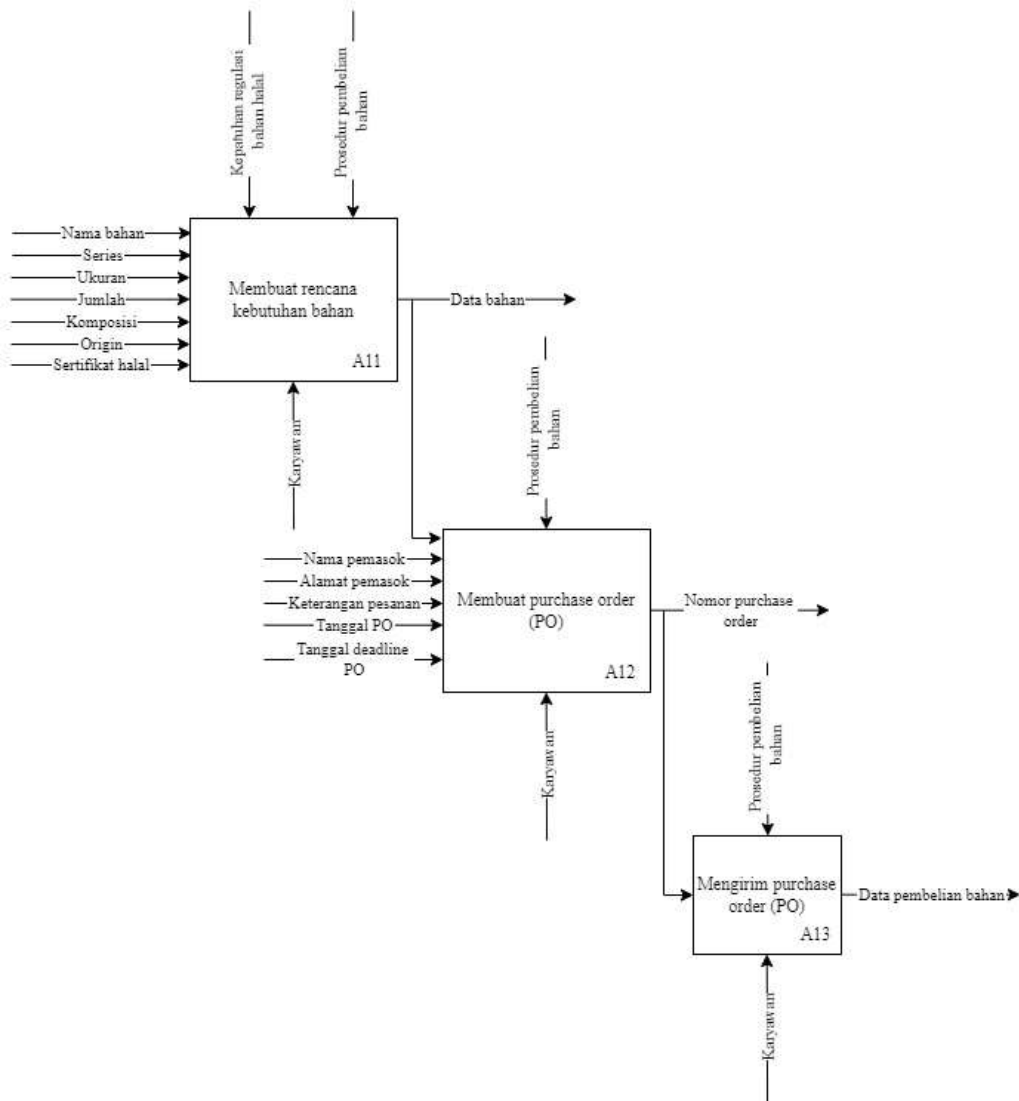
output berupa data penerimaan bahan dan data penyimpanan bahan, output ini juga merupakan inputan bagi proses yang bersangkutan yaitu pasokan ke produksi.

Kotak ketiga yang ditunjukkan dengan *node* A3 yakni proses pasokan ke produksi, dimana panah sebelah kiri pada kotak melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas pasokan ke produksi. Panah output sebelah kanan kotak adalah data atau output yang dihasilkan dari proses pasokan ke produksi. Panah bagian atas kotak adalah kontrol dan panah bagian bawah kotak melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses pasokan ke produksi tersebut dan mekanisme pemindahan bahan ke produksi yakni adanya proses *material handling*. Proses pasokan ke produksi ini menghasilkan output berupa data bahan keluar, dan output ini juga merupakan inputan bagi proses yang bersangkutan yakni produksi.

Kotak keempat yang ditunjukkan dengan *node* A4 yakni proses produksi, dimana panah sebelah kiri kotak melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas produksi. Panah output sebelah kanan kotak adalah data atau output yang dihasilkan dari proses produksi tersebut. Panah bagian atas kotak adalah kontrol dan panah bagian bawah kotak melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses produksi tersebut dan mekanisme yang dilakukan pada proses produksi yakni adanya kegiatan *material handling*. Proses produksi ini menghasilkan output berupa data produksi, dan output ini juga merupakan inputan bagi proses yang bersangkutan yakni penyimpanan produk jadi.

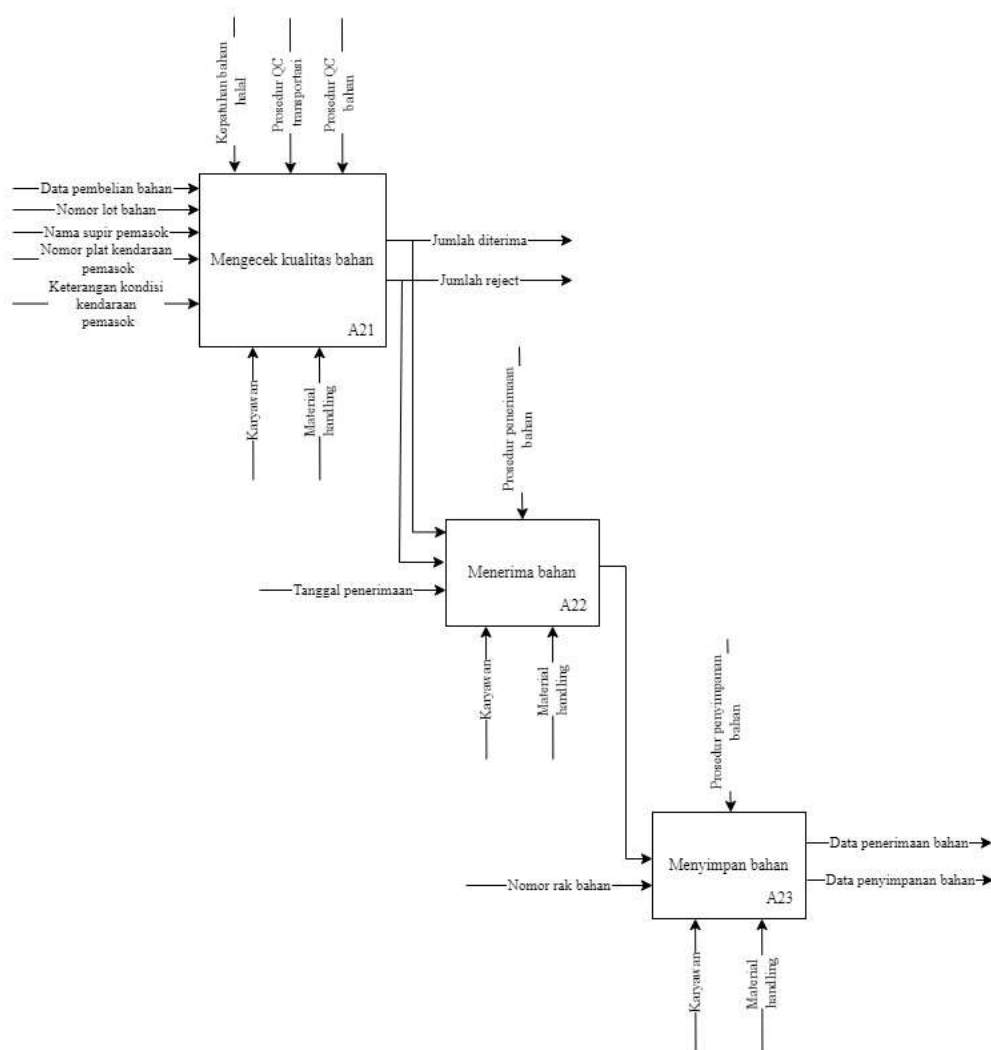
Kotak kelima yang ditunjukkan dengan *node* A5 yakni proses penyimpanan produk jadi, dimana panah sebelah kiri kotak melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas penyimpanan produk jadi. Panah output sebelah kanan kotak adalah data atau output yang dihasilkan dari proses penyimpanan produk jadi tersebut. Panah bagian atas adalah kontrol dan panah bagian bawah kotak melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses penyimpanan produk jadi dan mekanisme yang dilakukan dalam menyimpan produk jadi tersebut yakni adanya kegiatan *material handling*. Proses penyimpanan produk jadi ini menghasilkan output berupa data penyimpanan produk jadi, dan output ini juga merupakan inputan bagi proses yang bersangkutan yakni pengiriman produk jadi.

Kotak keenam yang ditunjukkan dengan *node* A6 yakni proses pengiriman produk jadi, dimana panah sebelah kiri kotak melambangkan data-data yang diperlukan dalam aktivitas pengiriman produk jadi. Panah output sebelah kanan kotak adalah data atau output yang dihasilkan dari proses pengiriman produk jadi tersebut. Panah bagian atas adalah kontrol dan panah bagian bawah kotak melambangkan orang/ karyawan yang melakukan proses pengiriman produk jadi tersebut serta mekanisme yang dilakukan dalam kegiatan pengiriman produk jadi yakni adanya kegiatan *material handling*. Proses pengiriman produk jadi ini menghasilkan output berupa data penyimpanan produk jadi.



Gambar 4. IDEF A1 pembelian bahan

Gambar 4. merupakan dekomposisi atau pecahan dari IDEF A0 proses pembelian bahan. Pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses pembelian bahan. Kotak pertama sebelah kiri atas dengan *node* A11 adalah langkah pertama yang dilakukan dan dari panah inputan berisi nama bahan, series, ukuran, jumlah, dan komposisi. Inputan tersebut akan diproses dalam kegiatan membuat rencana kebutuhan bahan yang kemudian menghasilkan output data bahan. Output dari proses pertama “data bahan” juga merupakan input bagi proses membuat *purchase order* yang ditunjukkan dengan *node* A12. Karena dalam proses *purchase order* selain memerlukan data nama pemasok, alamat pemasok, keterangan proses di pemasok, juga memerlukan data kebutuhan bahan. Selain itu, pada proses membuat *purchase order* juga memerlukan data tanggal rilis *purchase order*, *deadline purchase order*, dan alamat pengiriman. Output dari proses membuat *purchase order* yakni nomor *purchase order* (PO) yang kemudian nomor PO ini menjadi inputan untuk proses terakhir dari aktivitas pembelian bahan yakni pengiriman *purchase order* ke pemasok dengan *node* A13. Dimana output dari proses terakhir ini adalah data pembelian bahan. Seluruh proses pembelian bahan dilakukan oleh karyawan, maka dari itu panah dari arah bawah kotak menunjukkan siapa yang melakukan proses-proses tersebut. Sedangkan kontrol dari aktivitas pembelian bahan yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak yakni prosedur pembelian bahan.

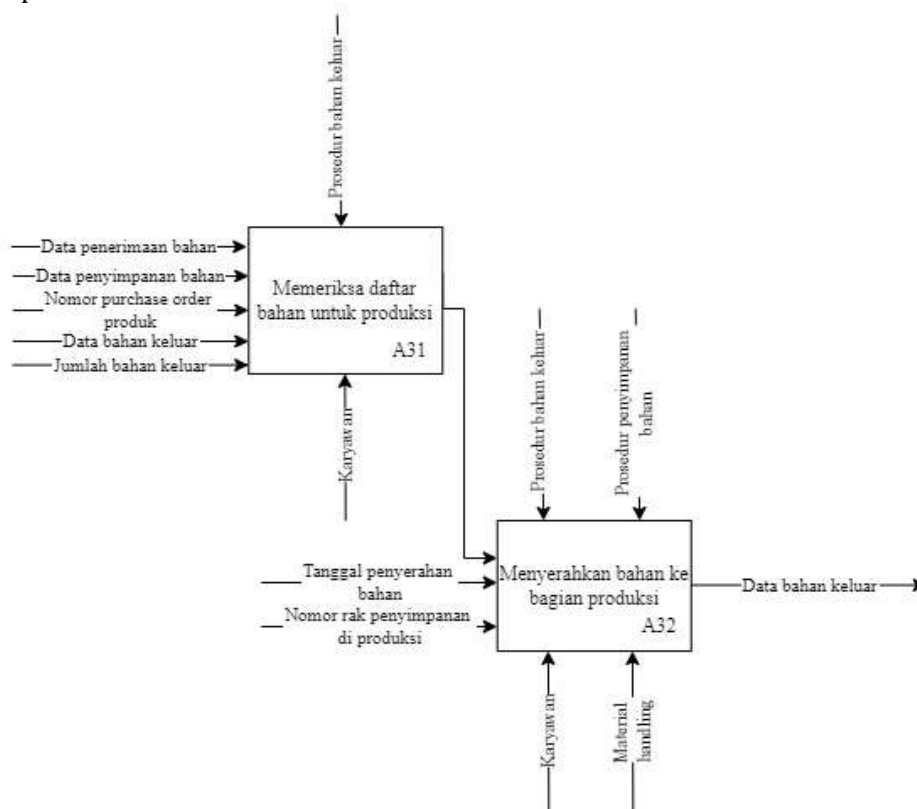


Gambar 5. IDEF A2 penerimaan dan penyimpanan bahan

Gambar 5. merupakan dekomposisi dari IDEF A0 proses penerimaan dan penyimpanan bahan. Pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses penerimaan dan penyimpanan bahan. Kotak pertama sebelah kiri atas adalah proses awal dari aktivitas penerimaan yakni mengecek transportasi pemasok dengan *node* A21. Inputan pada proses tersebut yakni data pembelian bahan yang merupakan output dari aktivitas pembelian bahan, selain itu inputan pada proses ini yakni nomor lot bahan, nama supir pemasok, nomor plat kendaraan pemasok, dan keterangan kondisi kendaraan pemasok. Sedangkan kontrol yang ditunjukkan dengan panah dari atas kotak pada proses mengecek transportasi yakni kepatuhan terhadap regulasi bahan halal dan prosedur penerimaan bahan. Output dari proses mengecek transportasi pemasok yakni data kendaraan pemasok yang kemudian output tersebut menjadi inputan juga untuk proses selanjutnya yakni mengecek kualitas bahan dengan *node* A22. Pada proses ini dibutuhkan data inputan yakni tanggal penerimaan dan data sertifikasi halal bahan yang dibawa oleh pemasok. Adapun kontrol yang ditunjukkan dengan panah dari arah atas kotak pada proses mengecek kualitas bahan adalah prosedur penerimaan bahan dan prosedur *quality control* bahan. Data atau output yang dihasilkan dari proses mengecek kualitas bahan yakni jumlah bahan diterima dan jumlah bahan yang *reject*.

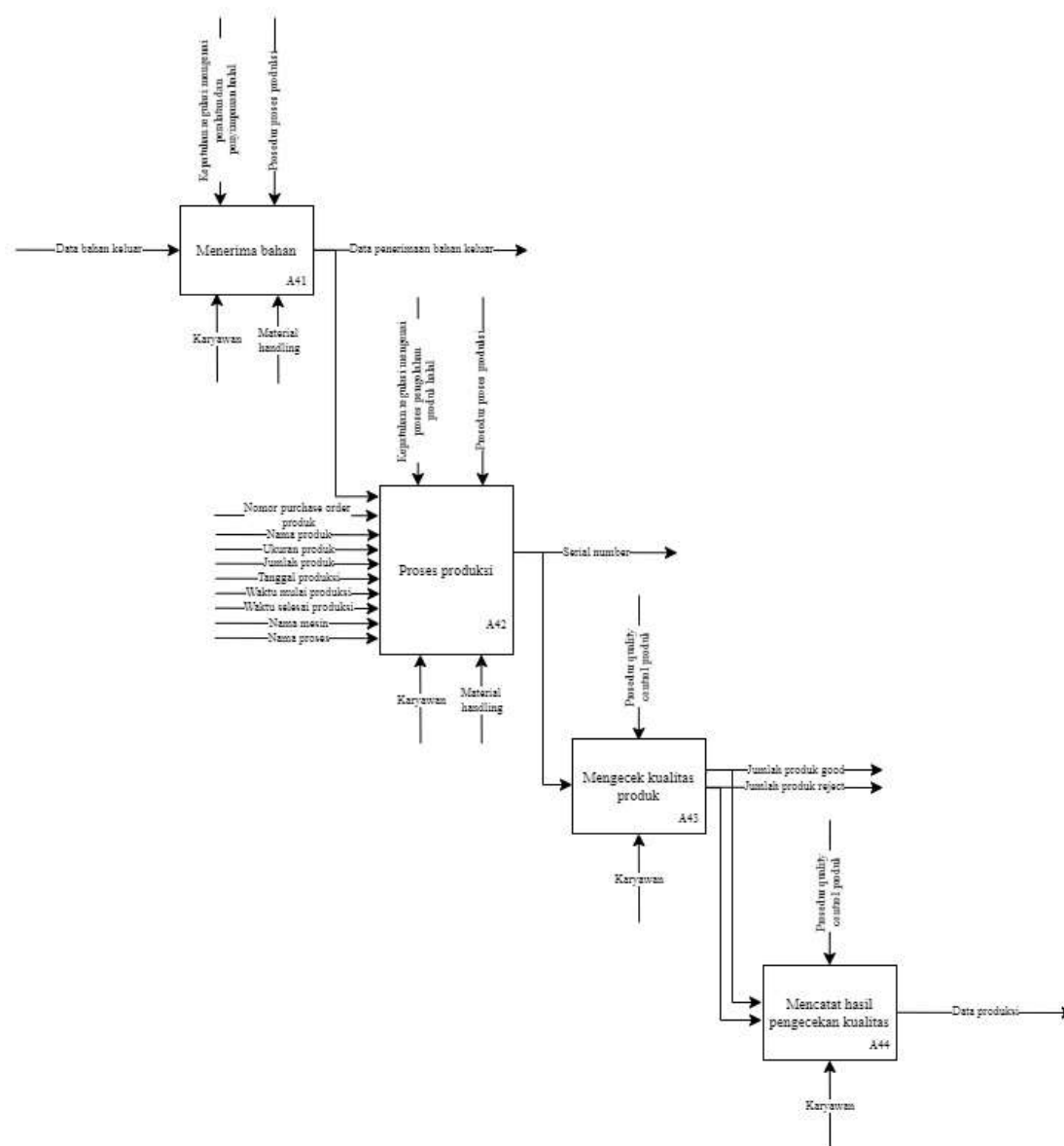
Output dari proses mengecek kualitas bahan tersebut menjadi inputan untuk proses terakhir yakni kegiatan menyimpan bahan dengan *node* A23. Pada proses ini dibutuhkan inputan

lain yang ditunjukkan dengan panah dari samping kiri kotak yakni nomor rak. Output dari proses terakhir ini adalah data penerimaan dan penyimpanan bahan. Semua mekanisme proses penerimaan dan penyimpanan bahan dilakukan oleh orang/ karyawan, selain itu terdapat kegiatan *material handling* dalam proses pemindahan bahan dari transportasi pemasok ke gudang penyimpanan.



Gambar 6. IDEF A3 pasokan ke produksi

Gambar 6. merupakan dekomposisi atau pecahan dari IDEF A0 proses pasokan ke produksi. Pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses pasokan ke produksi. Kotak pertama dengan *node* A31 adalah proses awal dari aktivitas pasokan ke produksi yaitu memeriksa daftar bahan untuk produksi. pada proses ini membutuhkan inputan berupa data penerimaan dan penyimpanan bahan, nama bahan keluar, dan jumlah bahan keluar. Kontrol yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak pada proses ini yaitu prosedur bahan keluar. Output dari proses pertama ini menjadi inputan untuk proses selanjutnya yakni menyerahkan bahan dari gudang ke produksi yang ditunjukkan dengan *node* A32. Selain itu, inputan pada proses ini adalah tanggal penyerahan bahan. Output dari proses kedua ini adalah data bahan keluar. Semua proses pasokan ke produksi dilakukan oleh orang/ karyawan serta adanya kegiatan *material handling* yang ditunjukkan dengan arah panah dari bawah kotak.

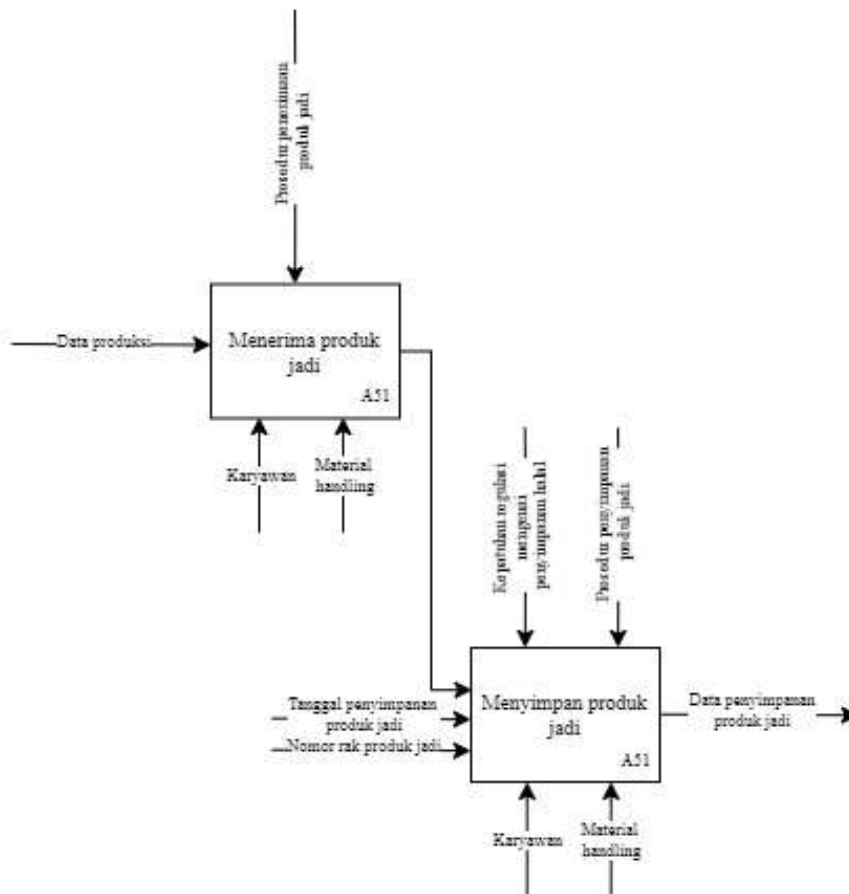


Gambar 7. IDEF A4 produksi

Gambar 7. merupakan dekomposisi atau pecahan dari IDEF A0 proses produksi. pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses produksi kerudung motif jahit tepi. Kotak pertama sebelah kiri atas dengan *node* A41 merupakan proses menerima bahan dari gudang bahan. Pada proses ini diperlukan inputan data bahan keluar yang merupakan output dari proses pasokan ke produksi. Adapun kontrol yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak yakni kepatuhan regulasi mengenai peralatan dan penyimpanan halal serta prosedur proses produksi. Mekanisme proses menerima bahan yang ditunjukkan dengan arah panah dari bawah kotak dilakukan oleh karyawan serta adanya kegiatan *material handling*. Output dari proses pertama ini yaitu data penerimaan bahan keluar dan menjadi inputan untuk proses kedua yakni proses produksi yang ditunjukkan dengan *node* A42. Pada proses kedua ini, selain inputan data penerimaan bahan keluar, dibutuhkan inputan lain yang ditunjukkan dengan arah panah dari sebelah kiri kotak yakni nomor *purchase order* produk, nama produk, ukuran produk, jumlah produk, tanggal produksi, waktu mulai produksi, waktu selesai produksi, nama mesin, dan nama proses. Adapun kontrol pada proses produksi yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak yakni kepatuhan regulasi mengenai proses pengolahan produk halal dan prosedur proses

produksi. Sedangkan mekanisme proses produksi yang ditunjukkan dengan arah panah dari bawah kotak yakni dilakukan oleh karyawan dan kegiatan *material handling*. Output dari proses produksi yakni *serial number*.

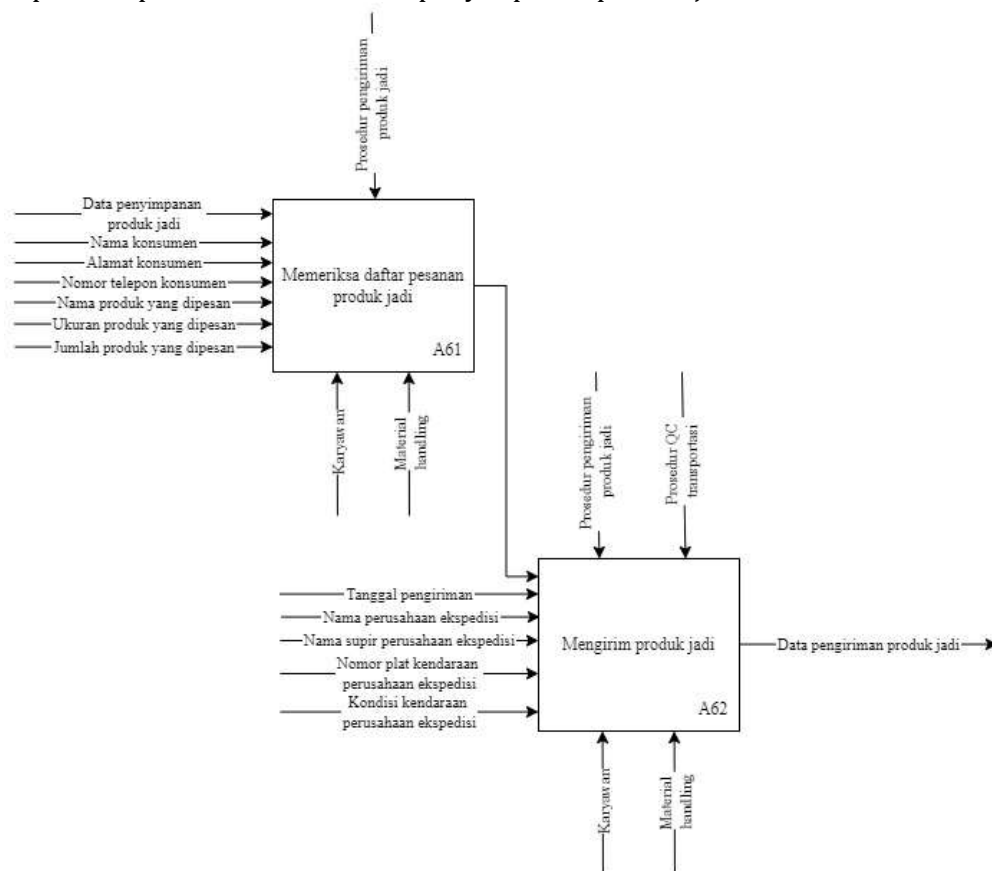
Output dari proses produksi ini menjadi inputan langsung untuk proses selanjutnya yakni mengecek kualitas produk yang ditunjukkan dengan *node* A43. Kontrol pada proses ini yaitu prosedur *quality control* produk, sedangkan mekanisme proses mengecek kualitas produk dilakukan oleh karyawan yang ditunjukkan dengan arah panah dari bawah kotak. Output dari proses mengecek kualitas produk yakni jumlah produk *good* dan jumlah produk *reject* yang selanjutnya menjadi inputan untuk proses mencatat hasil pengecekan kualitas yang ditunjukkan dengan *node* A44. Kontrol pada proses ini yaitu prosedur *quality control* produk sedangkan mekanisme proses ini dilakukan oleh karyawan. Adapun output dari proses terakhir ini adalah data produksi.



Gambar 8. IDEF A5 penyimpanan produk jadi

Gambar 8. merupakan dekomposisi atau pecahan dari IDEF A0 proses penyimpanan produk jadi. Pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses penyimpanan produk jadi. Kotak pertama sebelah kiri atas adalah proses pertama yang dilakukan yakni menerima produk jadi yang ditunjukkan dengan *node* A51. Inputan dari proses ini adalah data produksi yang merupakan output dari proses produksi. Kontrol dari proses ini adalah prosedur penerimaan produk jadi, dan mekanisme dari proses ini dilakukan oleh karyawan dengan adanya kegiatan *material handling*. Output dari proses menerima produk jadi langsung menjadi inputan untuk proses menyimpan produk jadi yang ditunjukkan dengan *node* A52. Selain data produksi, inputan pada proses ini yaitu tanggal penyimpanan produk jadi dan nomor rak penyimpanan produk. Kontrol dari proses menyimpan produk jadi yakni kepatuhan regulasi penyimpanan halal

dan prosedur penyimpanan produk yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak. Sedangkan mekanisme dari proses ini dilakukan oleh karyawan dan adanya kegiatan *material handling*. Output dari proses ini adalah data penyimpanan produk jadi.



Gambar 9. IDEF A6 pengiriman produk jadi

Gambar 9. merupakan dekomposisi atau pecahan dari IDEF A0 proses pengiriman produk jadi. Pada gambar ini dijelaskan lebih detail mengenai keseluruhan dari proses pengiriman produk jadi. Kotak pertama sebelah kiri atas adalah langkah pertama yang dilakukan yakni memeriksa daftar pesanan produk jadi ditunjukkan dengan *node* A61. Inputan yang ditunjukkan dengan arah panah dari sebelah kiri kotak berisi data penyimpanan produk jadi yang merupakan output dari proses penyimpanan produk jadi, selain itu data lainnya yakni nomor pesanan, nama konsumen, alamat konsumen, nomor telepon konsumen, nama produk yang dipesan, ukuran produk yang dipesan, dan jumlah produk yang dipesan. Kontrol dalam proses ini yakni prosedur pengiriman produk jadi yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak. Sedangkan mekanisme proses ini dilakukan oleh karyawan dan adanya kegiatan *material handling*. Output dari proses ini langsung menjadi inputan untuk proses selanjutnya yakni mengirim produk jadi yang ditunjukkan dengan *node* A62.

Selain data pemesanan, inputan pada proses ini yaitu tanggal pengiriman, nama perusahaan ekspedisi, nama supir perusahaan ekspedisi, nomor plat kendaraan perusahaan ekspedisi, dan kondisi kendaraan perusahaan ekspedisi. Kontrol dari proses ini yaitu kepatuhan regulasi mengenai transportasi halal dan prosedur pengiriman produk jadi yang ditunjukkan dengan arah panah dari atas kotak. Sedangkan mekanisme proses ini dilakukan oleh karyawan dan adanya kegiatan *material handling* yang ditunjukkan dengan arah panah dari bawah kotak. Selanjutnya output dari proses ini yaitu data pengiriman produk jadi yang ditunjukkan dengan arah panah dari kanan kotak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengembangan sistem penelusuran halal, maka telah dibuat model sistem penelusuran halal produk kerudung motif jahit tepi untuk memenuhi salah satu persyaratan halal HAS 23000 yaitu penelusuran halal dengan metode IDEF0. Dalam pengembangan model sistem ketertelusuran halal, diketahui terdapat enam aktivitas kritis dalam pembuatan kerudung motif jahit tepi, yaitu aktivitas pembelian bahan, aktivitas penerimaan dan penyimpanan bahan, aktivitas suplai ke produksi, aktivitas produksi, kegiatan penyimpanan produk, dan kegiatan pengiriman produk.

Berdasarkan hasil penilaian, kedua IKM tersebut mempunyai skor rendah pada pasokan untuk kegiatan produksi, transportasi, dan penyimpanan yang ditandai dengan kotak merah pada Gambar 4. Beberapa poin seperti informasi kebutuhan material, informasi pemasok, dan informasi proses produksi bukanlah poin penting bagi kedua IKM tersebut, karena di kedua IKM tersebut informasi dapat diberikan dengan cukup lengkap oleh perusahaan. Sehingga proses pencarian halal dapat terlaksana dengan baik atas informasi tersebut.

Pasokan pada kegiatan produksi merupakan bagian dari transportasi internal yang pada kondisi lapangan baik di PT. X dan PT. Y mengalami kesalahan pengiriman material dari gudang material ke produksi. Berdasarkan hal tersebut menjadi masukan bagi kedua IKM tersebut agar memiliki pencatatan khusus untuk pasokan hingga kegiatan produksi. Karena pada kegiatan tersebut terjadi proses perpindahan material dimana proses tersebut juga rawan terhadap kontaminasi baik dari peralatan yang digunakan maupun dari proses perpindahan tersebut. Dalam penyediaan kegiatan produksi perlu dilakukan pencatatan informasi mengenai bahan yang dikeluarkan dari gudang dan jumlahnya, serta siapa yang melakukan proses pengeluarnya. Sebab dalam proses pemindahannya walaupun dilakukan tanpa bantuan, namun resiko kontaminasi dapat terjadi dari tangan pekerja yang melakukan pemindahan tersebut.

Selain perbekalan pada kegiatan produksi, bahkan dalam kegiatan pengangkutan, baik pengangkutan masuk (pengiriman bahan dari supplier) maupun pengangkutan keluar (pengiriman produk jadi ke ekspedisi), informasi yang harus dicatat berkaitan dengan ketentuan halal seperti kondisi pengangkutan yang ada, bebas dari najis dan haram belum terlaksana oleh kedua IKM tersebut. Kedua IKM tersebut belum memperhatikan penggunaan transportasi untuk material dan produk. Menurut Tieman et al. (2012), kegiatan transportasi merupakan kegiatan yang rawan terhadap pencemaran. Oleh karena itu, harus dilakukan kegiatan penjaminan terhadap kegiatan pengangkutan ini, seperti perusahaan memastikan angkutan yang digunakan bersih dari najis dan haram. Apabila pada saat kedatangan bahan atau pada saat penyerahan produk terdapat bau atau kotoran yang tidak diketahui asal usulnya pada kendaraan yang digunakan, maka harus dicurigai najis dan haram. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembersihan terlebih dahulu sesuai ketentuan syariah untuk menghindari kontaminasi yang dapat mengubah status kehalalan bahan atau produk.

Kemudian dalam kegiatan penerimaan bahan, kedua IKM tersebut belum memiliki catatan khusus dalam memverifikasi bahan yang digunakan jelas halal. Meskipun di PT. X informasi mengenai komposisi dan asal usul dapat diperoleh dari dokumen pengapalan, namun keduanya baik PT. X dan PT. Y belum melakukan verifikasi kehalalan bahan-bahan tersebut. Oleh karena itu, pada kegiatan penerimaan yang kedua ini, IKM harus membuat pencatatan khusus mengenai kelengkapan dokumen terkait halal, baik itu komposisi bahan yang tertera pada label kemasan, maupun data sertifikasi halal yang dapat diperoleh pada saat pengiriman.

Sedangkan dalam kegiatan penyimpanan baik bahan maupun produk jadi, kedua IKM tersebut belum memiliki pencatatan khusus untuk penyimpanan bahan dan produk. Saat ini pemisahan penyimpanan dilakukan berdasarkan jenis bahan dan jenis produk. Namun, tidak ada penomoran khusus pada rak yang digunakan untuk menyimpan bahan dan produk. Selain itu, berdasarkan kondisi aktual pada kedua IKM khususnya di PT. X, beberapa bahan seperti kertas untuk proses pencetakan masih tergeletak di lantai. Untuk menghindari kontaminasi, perusahaan harus melakukan perbaikan berupa penyediaan rak khusus bahan kertas, serta penomoran rak penyimpanan. Hal ini diperlukan untuk memudahkan proses penelusuran jika terjadi

kontaminasi jika terindikasi berasal dari penyimpanan. Selain itu berdasarkan observasi di lapangan baik di PT. X dan PT. Y, penyimpanan produk jadi tidak semuanya disimpan di rak. Hal ini memungkinkan adanya kontaminasi najis dari kotoran lantai atau dari hewan seperti tikus atau kadal yang rentan berada di tempat penyimpanan. Karena kedua IKM tersebut belum memiliki peraturan khusus mengenai pemeliharaan berkala tempat penyimpanan, maka perlu dilakukan tindakan preventif seperti pembersihan rutin dan memastikan seluruh bahan dan produk jadi disimpan di rak untuk menghindari kontaminasi. Hal ini menjadi masukan bagi kedua perusahaan bahwa penyimpanan baik bahan maupun produk jadi merupakan salah satu titik kritis dalam proses produk halal. Penyimpanan harus menjadi perhatian perusahaan karena pada penyimpanan sangat mungkin terjadi kontaminasi.

Selain penjelasan di atas mengenai hasil penilaian kesesuaian kondisi eksisting dengan komponen model, terdapat hal utama yang belum dimiliki kedua IKM tersebut, yaitu prosedur standar pada setiap aktivitas kritis. Standar prosedur harus dimiliki oleh perusahaan sebagai jaminan bahwa seluruh kegiatan produksi telah memenuhi ketentuan halal sehingga terbebas dari risiko pencemaran najis dan haram. Setiap prosedur baku harus mencantumkan nomor sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan. Dengan demikian, seluruh aktivitas akan dapat ditelusuri ke prosedur standar dan kesadaran karyawan untuk mengetahui, memahami, dan mematuhi prosedur standar dalam setiap aktivitas yang dilakukan akan meningkat.

Berdasarkan pengembangan model ketertelusuran halal, terdapat temuan baru bahwa dalam melakukan penelusuran halal, tidak hanya persyaratan aktivitas kritis yang harus dipenuhi, tetapi setiap detail aktivitas yang memungkinkan terjadinya kontaminasi juga harus diperhatikan oleh perusahaan. Seperti yang terjadi pada kedua IKM tersebut yaitu proses perpindahan material dari gudang ke lantai produksi dan juga proses perpindahan produk dari lantai produksi ke gudang. Kegiatan ini merupakan bagian dari kegiatan kritis transportasi. Setiap aktivitas harus dicatat secara detail, karena proses transfer dilakukan secara manual. Proses manual tidak menutup kemungkinan terjadinya kontaminasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini proses perpindahan material dari gudang ke lantai produksi dijadikan sebagai suatu kegiatan tersendiri yang harus dicatat informasinya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil model yang dikembangkan, untuk mewujudkan ketertelusuran halal di sepanjang rantai pasok, pemangku kepentingan harus fokus pada ketertelusuran internal dan ketertelusuran eksternal. Model sistem penelusuran halal yang dikembangkan telah memenuhi salah satu kriteria HAS 23000, yaitu penelusuran perusahaan dalam menghasilkan produk halal. Dalam proses perancangan sistem penelusuran halal, pengambilan data dapat dilakukan dengan pemodelan IDEF0. Seluruh aktivitas dalam rantai pasokan harus dicatat dan disimpan dalam sistem manajemen basis data. Penerapan IDEF0 dapat digunakan dalam pengembangan sistem penelusuran halal karena memberikan kemampuan untuk menyederhanakan proses, mendokumentasikan, mengintegrasikan, dan memfasilitasi pertukaran informasi antar pemangku kepentingan. Selanjutnya untuk penelitian di waktu mendatang yakni mengembangkan model teknis yang siap diuji, divalidasi, dan diimplementasikan hingga akhirnya menghasilkan sistem penelusuran yang dapat diterapkan jika perusahaan akan menerapkan sistem digitalisasi di internal perusahaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ab Talib, M. S., Hamid, A. B. A., & Zulfakar, M. H. (2015). Halal supply chain critical success factors: A literature review. *Journal of Islamic Marketing*, 6(1), 44–71. <https://doi.org/10.1108/JIMA-07-2013-0049>
- Agrawal, T. K., & Pal, R. (2019). Traceability in textile and clothing supply chains: Classifying implementation factors and information sets via Delphi study. *Sustainability (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/su11061698>

- Ali, M. H., Tan, K. H., & Ismail, M. D. (2017). A supply chain integrity framework for halal food. *British Food Journal*, 119(1), 20–38. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2016-0345>
- Khan, S., Haleem, A., Khan, M. I., Abidi, M. H., & Al-Ahmari, A. (2018). Implementing traceability systems in specific supply chain management (SCM) through critical success factors (CSFs). *Sustainability (Switzerland)*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/su10010204>
- Kumar, V., Hallqvist, C., & Ekwall, D. (2017). Developing a framework for traceability implementation in the textile supply chain. *Systems*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/systems5020033>
- Lada, S., Harvey Tanakinjal, G., & Amin, H. (2009). Predicting intention to choose halal products using theory of reasoned action. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 2(1), 66–76. <https://doi.org/10.1108/17538390910946276>
- Lin, F. R., Yang, M. C., & Pai, Y. H. (2002). A generic structure for business process modeling. *Business Process Management Journal*, 8(1), 19–41. <https://doi.org/10.1108/14637150210418610>
- Nugroho, I.S., Bhagya, T.G., Rosinawati, D., (2020). Industri dan Supply Chain Halal dilihat dari Aspek Keilmuan Teknik Industri. *Sainteks: Jurnal Sains dan Teknik*, 2(2), 58-71.
- Tieman, M., van der Vorst, J. G. A. J., & Ghazali, M. C. (2012). Principles in halal supply chain management. *Journal of Islamic Marketing*, 3(3), 217–243. <https://doi.org/10.1108/17590831211259727>
- Zainuddin, N., Saifudin, A. M., Erenbjerg, P., Azuan, A., Universiti, O., Pahang, M., & Abdullah, A.-S. (n.d.). *The Effect of Halal Traceability System on Halal Supply Chain Performance*. <https://www.researchgate.net/publication/340226024>
- Zulfakar, M. H., Anuar, M. M., & Talib, M. S. A. (2014). Conceptual Framework on Halal Food Supply Chain Integrity Enhancement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 121, 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1108>