

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Traceability merupakan kemampuan untuk menyajikan informasi berkaitan dengan riwayat dan perpindahan sebuah barang/benda melalui setiap tahapan proses produksi dan distribusinya. Sistem ini mengharuskan pelaku rantai pasok mengetahui siapa yang memasok ke perusahaan dan kepada siapa produk dikirimkan, sehingga masing-masing aktor memiliki akses informasi baik ke arah hulu (*upstream*) maupun ke arah hilir (*downstream*) (Bosona T, Grebesenbet G. 2013).

Traceability sangat dibutuhkan agar industri mampu melakukan *emergency response* untuk mengatasi berbagai insiden keamanan pangan. Namun, membangun sistem ketertelusuran pada industri pangan yang umumnya menganut proses produksi kontinyu bukan hal yang mudah. Sehingga, hal tersebut mendorong banyak penelitian dari berbagai disiplin ilmu teknik untuk menyelesaikan masalah ketertelusuran ini.

Secara umum, metode ketertelusuran dibagi dua yakni *online* dan *offline*. Metode ketertelusuran yang relevan bagi disiplin ilmu teknik industri adalah melalui pengumpulan data proses (*online*). Teknik ini dianggap lebih efektif dan efisien dalam mengumpulkan informasi ketertelusuran. Namun, agar perusahaan dapat mengumpulkan data dan mengolah informasi secara konsisten diperlukan sebuah sistem yang disebut sistem ketertelusuran. Sistem ketertelusuran menurut ISO 22005:2007 adalah keseluruhan dari data dan operasi yang mampu memelihara informasi yang diinginkan mengenai produk dan komponen komponennya melalui semua bagian dari produksi dan rantai kegunaan (M. M. Aung and Y. S. Chang, 2014)

Dalam penelitian ini, diambil kasus dari PT. Bumitangerang Mesindotama yang merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam produksi kakao, yang saat ini proses ketelusuran terhadap suatu produk di PT Bumitangerang Mesindotama masih menggunakan berbasis kertas. Cara berbasis kertas tersebut menimbulkan beberapa masalah diantaranya adalah proses penelusuran yang membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dalam hal ini, akan dirancang sebuah sistem ketertelusuran yang menggunakan *Java* yang dikombinasikan dengan *database MySQL*. Program yang akan dirancang tersebut akan menelusuri setiap produk yang dihasilkan guna untuk membedakan setiap hasil produksi dan akan terhubung dengan *database*, sehingga data-data yang masuk dapat diolah dengan baik sehingga mampu memberikan informasi bagi para *user*. Diharapkan, program *traceability system* yang dimiliki PT. Bumitangerang Mesindotama terhadap produknya mampu menjadi lebih baik dan lebih mudah dengan adanya rancangan *system* ketertelusuran ini.

Perancangan dan pembangunan sistem informasi berbasis *desktop* di PT Bumitangerang Mesindotama menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *development tool Netbeans 8.2*, pembangun program aplikasi *Java desktop* dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Pemilihan *Netbeans 8.2* dikarenakan bersifat *open source (free software)* dan *multi platform* yaitu dapat dijalankan di banyak sistem operasi. Sedangkan *MySQL* dikarenakan bersifat *open source* dan mampu menyimpan data dalam kapasitas yang besar.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dalam pengerjaan tugas akhir ini muncul permasalahan bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem informasi untuk mendukung sistem ketertelusuran yang ada di PT. Bumitangerang Mesindotama?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan maksud dan tujuan tentang apa yang akan dibuat, yang nantinya akan mencapai hasil yang diinginkan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengembangkan sebuah sistem informasi yang mampu melakukan penelusuran untuk industri pangan kakao.
- b. *Traceability system* berbasis *desktop* mampu memperbaiki sistem dan melacak lebih cepat dari *traceability system* yang ada saat ini.

1.3.2 Manfaat

Dalam penelitian tersebut diharapkan sistem ini dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang berkepentingan, yaitu :

1. Bagi Penulis
 - a. Menambah pengetahuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi dalam sebuah perusahaan.
 - b. Dapat membantu belajar serta mengerti posisi perusahaan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian atas suatu permasalahan yang terjadi.
2. Bagi Akademik
 - a. Sebagai bahan literatur bagi mahasiswa lain dan umum yang akan membuat laporan tugas akhir atau yang masih mempunyai hubungan dengan aplikasi sistem informasi *traceability system* berbasis *desktop*.
 - b. Dapat juga digunakan untuk mengukur pemahaman dan penguasaan mahasiswa dalam menguasai materi yang telah diberikan oleh dosen selama duduk di bangku kuliah.
3. Bagi PT Bumitangerang Mesindotama
 - a. Sedangkan manfaat bagi perusahaan, penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dibidang proses produksi bagi perusahaan, khususnya *traceability system* yang berbasis *desktop*.
 - b. Membantu perusahaan mempermudah dalam penyampaian dan pembuatan laporan ketelusuran produksi secara cepat.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang dibahas pada tugas akhir ini adalah :

- a. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *Java*.

- b. Basis data yang digunakan yaitu *MySQL*
- c. Proses sistem informasi meliputi penginputan data, penyimpanan data, pengambilan data dan pengolahan data.
- d. Data yang dikelola meliputi data *user*, data produksi dan data material di PT Bumitangerang Mesindotama.

1.5 State of the Art

State of the art adalah analisa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya untuk mengetahui sejauh mana penelitian sebelumnya dilakukan menjadi acuan dari penelitian sekarang.

Tabel 1. 1 *State of the Art*

Judul	Ringkasan	Perbedaan
<p><i>Smart Contract-Based Product Traceability System in the Supply Chain Scenario</i></p> <p>(DOI: 10.1109 / ACCESS.2019.2935873)</p>	<p>Artikel tersebut membahas tentang perkembangan teknologi <i>blockchain</i> di mana semua riwayat transfer produk terus-menerus dicatat dalam buku besar terdistribusi dengan menggunakan kontrak pintar dan rantai terbentuk yang dapat melacak kembali ke sumber produk</p>	<p>Perbedaan dari artikel tersebut dengan penelitian ini adalah pada artikel implementasi menggunakan <i>blockchain</i>.</p>
<p><i>Traceability, authenticity and sustainability of cocoa and chocolate products: a challenge for thechocolate industry</i></p> <p>(DOI: 10.1080/10408398.2020.1819769)</p>	<p>Artikel tersebut membahas tentang pembaruan tingkat kesalian ketertelusuran dan keberlanjutan produk kakao, dan isu yang masih dibutuhkan produsen coklat untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>Perbedaan dari artikel tersebut dengan penelitian ini adalah dari pembahasan tentang <i>system</i> ketelusurannya.</p>

<p><i>Traceability implementation in food supply chain: A grey-DEMATEL approach</i></p> <p>(DOI: licenses/by-nc-nd/4.0)</p>	<p>Artikel tersebut membahas tentang mengidentifikasi driver (faktor utama) yang memainkan peran penting dalam keberhasilan implementasi sistem ketertelusuran di FSC dan mengevaluasi hubungan sebab akibat berkembang didalamnya.</p>	<p>Perbedaan dari artikel tersebut dengan penelitian ini adalah dari pendekatannya menggunakan dematel abu-abu</p>
<p>Perancangan Sistem Penandaan Produk untuk Pengendalian Kualitas Pada Mass Customization Production dengan sistem <i>Traceability</i></p>	<p>Vol. 9 No.2 Edisi November 2019</p> <p>Artikel tersebut membahas tentang model <i>traceability</i> yang baru di PT. Kutai Timber Indonesia divisi <i>Particle Board</i> yang memproduksi produk dengan sistem <i>mass customization production</i>.</p>	<p>Perbedaan dari artikel tersebut dengan penelitian ini adalah memberikan kode <i>stamp</i> pada tiap lembar produk <i>partilce board</i></p>
<p>Strategi Implementasi Sistem Informasi Ketertelusuran ISO 8402 pada Rantai Pemasaran Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>, Forskal)</p> <p>(DOI: 10.29239/j.agrikan.12.2.266-271)</p>	<p>Artikel tersebut membahas tentang strategi implementasi sistem informasi ketertelusuran ISO 8402 pada rantai pemasaran ikan bandeng Lamongan</p>	<p>Perbedaan dari artikel tersebut dengan penelitian ini adalah ketertelusuran menggunakan analisis akar masalah.</p>

1.6 Metodologi

Adapun tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian tugas akhir ini yaitu menggunakan model *waterfall*, dengan pendekatan secara sekuensial atau terurut yang dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian serta tahap pendukung.

1.6.1 Pengumpulan Data

Teknik mengumpulkan data dengan melakukan wawancara terhadap *manager* proses yang bekerja di PT Bumitangerang Mesindotama sehingga mendapatkan data yang akurat.

1.6.2 Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi yang akan diterapkan dalam sistem.

2. Analisis Kebutuhan Teknis

Analisis kebutuhan teknis dilakukan dalam pengembangan sistem ini untuk menentukan spesifikasi yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi *traceability system*.

1.6.3 Perancangan

1. Perancangan Fungsional

Perancangan fungsional dilakukan untuk menggali kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Hasil document analisis kebutuhan perangkat lunak ini berupa model analisis *Data Flow Control* menggunakan UML (*Use Case Diagram, Activity Diagram*), alur navigasi aplikasi dan desain antar muka.

2. Perancangan Teknis

Perancangan fungsional dilakukan untuk menggali kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Hasil document analisis kebutuhan perangkat lunak ini berupa model analisis *Data Flow Control* menggunakan UML (*Sequence Diagram dan Class Diagram*).

1.6.4 Pengembangan

Pengembangan perangkat lunak dilakukan untuk kebutuhan lingkungan pengembangan dan tahapan pengembangan

1.6.5 Pengujian

Pengujian aplikasi menggunakan *JUnit* dan *black box testing*.

1.6.6 Implementasi

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan membuat aplikasi *Traceability System* Berbasis *Desktop* Menggunakan *Java* di PT Bumitangerang Mesindotama

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab I ini berisikan latar belakang masalah, permasalahan, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab II membahas mengenai teori-teori untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aplikasi *traceability system*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab III membahas mengenai perancangan sistem yang akan dibangun dari identifikasi masalah dan hasil analisis kebutuhan sistem, sehingga dapat dibuat rancangan sistemnya seperti rancangan *interface* dan menu aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab IV membahas mengenai sebuah pembuatan dan pengujian aplikasi *traceability system* sesuai dengan analisis dan perancangan sistem.

BAB V KESIMPULAN

Dalam penutup ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran mengenai hasil tugas akhir yang telah dilakukan.