

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk selalu berinovasi dalam strategi bisnisnya. Persaingan yang ketat terletak terutama pada proses penciptaan produk atau jasanya secara lebih terjangkau harganya, lebih baik kualitasnya dan lebih cepat proses dalam produksinya dibandingkan dengan para pesaing bisnis dibidang yang sama. Target untuk menciptakan rangkaian proses tersebut bukan merupakan target jangka pendek saja, namun sifatnya dinamis dan berjangka panjang, dalam arti harus selalu diupayakan terus menerus dan berkesinambungan. Sejauh perusahaan masih bisa terus berusaha untuk memperbaiki kinerjanya dalam segala lini, sejauh itu juga perusahaan mampu bertahan dalam sengitnya kompetisi secara nasional maupun global.

Semua perusahaan yang bergerak dibidang industri, jasa, manufaktur, maupun lainnya pada umumnya bertujuan untuk mendapatkan laba maksimal dan menekan pengeluaran agar perusahaan tetap kompetitif. Salah satu faktor yang memerlukan banyak biaya dan inovasi yang berkelanjutan dalam memaksimalkan produk yaitu manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) yang terdiri dari pengembangan produk, pengadaan, perencanaan dan pengendalian, operasi atau produksi, pengiriman atau distribusi.

Dalam menghadapi permasalahan manajemen rantai pasokan yang cukup kompleks. Strategi ideal yang terpenting adalah menekan adanya efisiensi dan kemampuan mengelola ketepatan untuk merespon permintaan konsumen (Chopra dan Meindl, 2007). Sejalan dengan hal tersebut, strategi ini diwujudkan dengan aplikasi kebijakan perusahaan dalam memberikan pelayanan cepat, efektif dan efisien kepada seluruh unit usaha dan atau anak perusahaan PT Perkebunan Nusantara X dalam rangka optimalisasi pengelolaan sumber daya dan peningkatan mutu kinerja yang berdaya saing tinggi demi kepuasan pelanggan, *stakeholder*, dan *shareholder*. Mendorong terwujudnya efisiensi, diversifikasi dan optimalisasi dalam upaya meningkatkan daya saing dan *sustainability* dengan tetap mengedepankan keseimbangan lingkungan (Kebijakan mutu PT Perkebunan Nusantara X).

Sebagai anggota dari Holding BUMN Perkebunan dengan PTPN III sebagai induknya, bisnis utama PTPN X adalah industri gula dan tembakau. Industri gula yang dipasarkan didalam negeri melalui persaingan bebas dan terkoordinir (lelang dan negosiasi) dengan didukung 9 pabrik gula (PG) yang tersebar di seluruh wilayah Jawa Timur seperti yang terdapat pada tabel 1.1, sedangkan pembeli produk tetes adalah pabrikan (*End User*) dan tender. Produk tembakau, dilakukan penjualan langsung kepada pembeli industri (pabrikan) dan pembeli pedagang (*trader*), juga dipasarkan ke luar negeri (ekspor) dengan mengirim produk contoh. Pekerjaan tersebut tidak bisa dibilang mudah bila dilihat dari jumlah perusahaan atau industri dibidang yang sama di Indonesia, karena dengan banyaknya jumlah pabrik gula yang dikelola oleh BUMN dan swasta tidak

menjamin kualitas dan kuantitas dari kebutuhan gula nasional bisa terpenuhi dengan baik.

Tabel 1.1 Pabrik Gula Unit Usaha PTPN X

No.	Nama Pabrik Gula	Tempat	Kapasitas (TCD)
1.	Krebong	Kec. Krebung, Sidoarjo	2.500
2.	Gempolkrep	Kec. Gedek, Mojokerto	7.200
3.	Djombang Baru	Kec. Jombang, Jombang	2.900
4.	Tjoekir	Kec. Diwek, Jombang	4.150
5.	Lestari	Kec. Patianrowo, Nganjuk	4.000
6.	Meritjan	Kec. Mojoroto, Kediri	2.850
7.	Pesantren Baru	Kec. Pesantren, Kediri	6.250
8.	Ngadirejo	Kec. Kras, Kediri	6.250
9.	Modjopanggong	Kec. Kauman, tulungagung	3.000

Sumber: PT Perkebunan Nusantara X

Rantai pasok dan penggunaan atau pengoperasian gudang PT Perkebunan Nusantara X masih belum optimal. Karena dalam beberapa contoh kasus seperti, jika petugas ingin mengukur suhu di gudang pengolah (gudang produksi gula), petugas gudang harus menggunakan termometer analog dan cara pengukurannya masih konvensional (Anneke Ristiani, 2018), bukan satu masalah besar namun jika seandainya hal sekecil itu sudah dapat di efisiensikan akan meminimalisir hal-hal yang dapat mengganggu proses produksi, dan produksi mampu berjalan sesuai rencana. Masalah lain yang perlu mendapat perhatian adalah adanya *overstock* atau kelebihan jumlah produksi, seperti yang terjadi pada tahun 2018 dengan angka mencapai 489.916 ton dengan kondisi normal yang berkisar di angka 25.000 – 50.000 ton yang kemungkinan stok bisa mencapai 1 juta ton di penghujung tahun dan menyebabkan *overstock*, hal tersebut bisa terjadi karena harga gula di tingkat lelang petani sedang jenuh yang rendah akibat dari jumlah impor produk gula pasir. Tapi dari uraian masalah tersebut jadi memproyeksikan kurangnya integrasi rantai pasok di dalam PT Perkebunan Nusantara X dimana yang terlihat adalah antara permintaan konsumen atau kebutuhan gula nasional dan kejenuhan pasar akan produk gula dengan jumlah produksi.

Adapun masalah yang menjadi perhatian penulis yaitu mengapa produksi gula PT Perkebunan Nusantara X dalam beberapa tahun terakhir selalu tidak dapat mencapai target yang telah ditentukan seperti pada Tabel 1.2, sedangkan dalam hal ini PT Perkebunan Nusantara X adalah salah satu perusahaan dalam negeri yang juga dinantikan kontribusinya dalam pemenuhan kebutuhan gula nasional dalam rangka persaingan dengan produk sejenis yang di impor. Komunikasi atau

informasi rantai pasok dari hilir ke hulu atau sebaliknya yang kurang cepat menjadi salah satu sumber penyebab masalah tersebut.

Tabel 1.2
Angka Produksi Unit Usaha Gula

Uraian	Tahun			
	2015	2016	2017	2018
Luas Area Tanam Tebu (Ha)	70.301	70.612	57.560	55.407
Produksi Tebu Giling (Ton)	5.188.335	5.944.896	4.333.410	4.100.000
Produktivitas Tebu/Ha (Ton)	73.8	84.2	75.3	75.9
Rendemen (%)	8.30	6.36	7.93	8.15
Produksi Gula (Ton)	430.749	380.507	343.747	336.259
Target Produksi (Ton)	507.000	475.000	392.155	397.341
Kapasitas gudang (Ton)	25.000 – 50.000			

Sumber: PT Perkebunan Nusantara X

Berdasarkan data dari tabel 1.2 dan dapat dilihat produksi secara keseluruhan dari pabrik gula PT Perkebunan Nusantara X selalu tidak mampu menembus target yang telah direncanakan, sedangkan PT Perkebunan Nasional X salah satu perusahaan BUMN penghasil komoditi gula yang diharapkan dengan besar kontribusinya untuk pemenuhan gula nasional, data produksi gula dan kebutuhan gula nasional dapat dilihat dari gambar 1.1. Diluar produksi yang selalu *off-target*, PT Perkebunan Nusantara juga mengalami kendala *overstock* produksi di hampir setiap gudang dengan angka yang lumayan besar dengan kondisi ditahun 2018 dengan produksi menumpuk mencapai 200% dari kondisi normal, imbas dari pengelolaan gudang yang tidak optimal, kondisi ini disebabkan karena tidak cepatnya transfer data atau informasi akan jumlah produksi, kapasitas produksi, distribusi dan keadaan pasar dengan segala kondisi eksternal yang ada.



Keterangan: P: Produksi Gula

K: Konsumsi Gula

N: Neraca

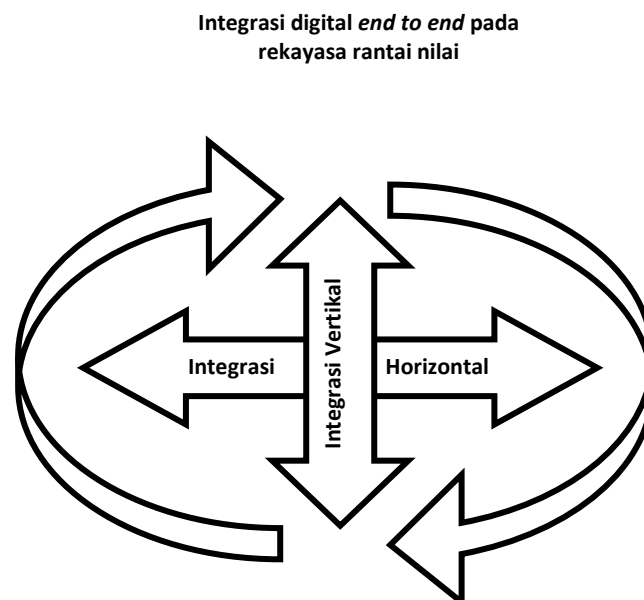
Gambar 1.1 Proyeksi produksi, konsumsi dan neraca gula Indonesia

(Sumber: Databoks.co.id *statistics & data portal*)

Melihat dari masalah tersebut, salah satu aplikasi untuk menangani kinerja rantai pasok adalah melalui sentuhan dan pemanfaatan teknologi informasi berbasis internet dan komputer, atau yang lebih dikenal salah satunya dengan IoT (*Internet of Thing*). Teknologi ini telah mengubah cara manusia dalam melaksanakan banyak pekerjaan mulai dari berkomunikasi, bertransaksi, berproduksi, berinovasi, dan berpergian. Banyak dari kegiatan tersebut yang dapat diselesaikan melalui teknologi digital menggunakan komputer dengan bantuan koneksi internet maupun berbasis komputasi untuk mempercepat proses dan menghemat sumber daya. Dalam hal ini mampu untuk mengkoneksikan setiap departemen atau bagian dalam perusahaan dengan tujuan pertukaran informasi yang cepat melalui data *real-time* (Kondisi pengoperasian dari suatu sistem perangkat keras dan perangkat lunak yang dibatasi oleh rentang waktu dan memiliki tenggat waktu yang jelas, relatif terhadap waktu suatu peristiwa atau operasi terjadi) dari teknologi yang kemudian hari diterapkan.

Fenomena ini pertama kali disebutkan pada tahun 2011 dalam proposal untuk pengembangan konsep baru kebijakan ekonomi Jerman berdasarkan strategi teknologi tinggi (Mosconi, 2015). Industri sebagai sektor kegiatan manusia yang banyak terkait dengan pergerakan, pengolahan, dan pemasaran bahan serta transaksi dan pertukaran informasi banyak mengalami perubahan yang akan terus terjadi, kemudian memasuki tahap baru revolusi teknologi yang disebut dengan *Industry 4.0 (smart industry)* atau Industri 4.0 (industri cerdas).

Kagermann, dkk. (2013) di dalam laporan final kelompok kerja Industri 4.0 yang disponsori oleh kementerian pendidikan dan riset Jerman memberikan rekomendasi model kerangka Industri 4.0. Model atau terminologi yang direkomendasikan merupakan perwujudan dari integrasi tiga aspek seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.2, yaitu aspek yang pertama adalah integrasi horisontal yang berarti mengintegrasikan teknologi CPS (*Cyber Physical Systems*) ke dalam strategi bisnis dan jaringan kerjasama perusahaan meliputi rekanan, penyedia, pelanggan, dan pihak lainnya. Sedangkan aspek kedua adalah integrasi vertikal menyangkut bagaimana menerapkan teknologi CPS ke dalam sistem manufaktur/ produksi yang ada di perusahaan sehingga dapat bersifat fleksibel dan modular. Aspek yang ketiga meliputi penerapan teknologi CPS ke dalam rantai rekayasa nilai secara *end to end*.



Gambar 1.2 Tiga Aspek Integrasi Industri 4.0 (Kagermann dkk, 2013)

Teknologi yang paling banyak digunakan adalah *Internet of Things* (IoT), *Internet of Service* (IoS), dan *Internet of People* (IoP) yang bertumpu pada *Cyber Physical Systems* (CPS). Teknologi ini memungkinkan entitas komunikasi (dalam lingkungan Industri 4.0) untuk bertautan satu sama lain dan memanfaatkan data dari produsen selama siklus kehidupan sistem tanpa dibatasi oleh sekat perusahaan dan negara. Semua pihak yang terkait dapat memperoleh informasi dan data yang relevan setiap saat sehingga dapat mengetahui dengan lebih pasti perkembangan yang terjadi dalam pasokan, pengolahan dan pengangkutan sebagai basis perencanaan, pengolahan, dan evaluasi usaha.

Pola komunikasi juga mengalami perubahan tidak hanya terbatas antar manusia (*Costumer to Costumer/C2C*) tapi juga antara manusia dengan mesin (*Costumer to Machine/C2M*) dan antar mesin ke mesin (*Machine to Machinel/M2M*) (Cooper dan james, 2009). M2M dan produk cerdas tidak diperlakukan sebagai mandiri, tetapi pendukung IoT. Produk pintar adakag sub komponen dari *Cyber Physical Systems* (Greengard, 2015). Transformasi ini secara dramatis akan mempengaruhi pengolahan organisasi sesuai dengan intesif, konfigurasi lingkungan, dan konteks yang baru. Revolusi ini menyebabkan perubahan besar, tidak hanya di industri tetapi juga di masyarakat, dalam irama dan pandangan ekonomi, dalam cara kerja direncanakan dan dioperasikan, serta cara kerja yang harus berorientasi pada interaksi manusia ke mesin dan lain sebagainya.

Perubahan tersebut dengan sendirinya akan membentuk fitur baru Logistik 4.0 yaitu implikasi dari Industri 4.0 terhadap logistik yang efisien dan kuat. Teknologi dan *Cyber Physical Systems* digunakan untuk menjalankan semua kegiatan yang berulang dan otomatis sehingga mengurangi keterlibatan manusia (Barreto, dkk., 2017).

Logistik adalah aliran barang atau jasa mulai dari sumber sampai tujuan yang meliputi proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran yang efisien dan efektif dari barang atau jasa dan informasi terkait mulai dari titik asal sampai titik penggunaan untuk memenuhi keperluan pelanggan. Fokus logistik adalah aliran barang atau jasa dengan tujuan menyediakan barang dengan jumlah yang tepat, waktu yang tepat, lokasi yang tepat, dan biaya yang tepat. Kegiatan utama logistik adalah pengadaan, penyimpanan, persediaan, pengangkutan, pergudangan, pengemasan, keamanan, serta penanganan barang dan jasa baik dalam bentuk bahan baku, barang antara, dan barang jadi.

Dengan pengertian tersebut, maka peluang bahkan keharusan penerapan IoT, IoS, dan IoP sangat besar sehingga setiap pergerakan barang dan informasi dapat direncanakan dalam dimensi ruang dan waktu yang lebih pasti dan pemantauan yang lebih mudah. Efisiensi dan kekuatan logistik adalah pada penghematan pergerakan dan penggunaan ruang dalam satuan waktu tertentu. Preposisi ini digunakan untuk membangun sistem Logistik 4.0 kebutuhan gula nasional yang sangat tinggi, yang harus dipenuhi oleh semua industri pengelolaan gula.

Konsep ini sebenarnya sudah mulai diterapkan oleh PT Perkebunan Nusantara X meskipun bukan di produk gula nya seperti yang disampaikan oleh Siti Rahmah Siregar (Kepala Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya) dalam sambutannya di acara Diseminasi hasil Litbang 2018 pada Kamis, 22 November 2018. “Dari 5 judul penelitian yang akan didiseminasikan nanti, ada penelitian yang bisa diterapkan, yakni penelitian yang merupakan hasil kerjasama dengan PT Perkebunan Nusantara (PTPN) X. Judul penelitian tersebut adalah proses fermentasi tembakau menggunakan platform *Internet of Things* (IoT). Sambung Siti “Kami berharap hasil penelitian terapan (*Applied Research*) ini dapat menciptakan efisiensi dan optimalisasi untuk memaksimalkan hasil di PTPN X khususnya dan secara umum dapat meningkatkan daya saing industri di era Revolusi Industri 4.0”.

Konsep yang sudah digunakan oleh PT Perkebunan Nusantara X sebenarnya masih bisa dimaksimalkan di sektor produk gula juga mengikuti perkembangan Industri 4.0. Karena sejauh ini, penerapan teknologi digital dalam industri baru hanya terkait dengan pemanfaatan teknologi IoT di produk tembakaunya. Namun, kedepannya penerapan konsep seperti itu dapat di duplikasi dan ditingkatkan di sektor produk gula untuk mengatasi 3 masalah utama seperti yang terjadi di penjelasan sebelumnya. Karena konsep logistik pintar dapat meningkatkan fleksibilitas, penyesuaian terhadap perubahan pasar, dan mendekatkan perusahaan dengan kebutuhan pelanggan. Ini akan memungkinkan untuk memperbaiki tingkat layanan pelanggan, optimalisasi produksi, dan menurunkan harga penyimpanan dan produksi.

Logistik sebagai penopang industri 4.0 harus beradaptasi dengan transformasi digital saat ini. Adaptasi ini menjadi sebuah keharusan untuk bertahan dan berkembang dalam menjalankan fungsi logistik sehingga tetap menjadi bagian penting dari pergerakan barang, informasi, dan mesin. Industri 4.0 yang berbasis pada IoT dan CPS atau sistem fisik dan rekayasa, yang operasinya dapat dipantau, terkoordinasi, terkontrol, dan terintegrasi dengan sistem komputasi dan komunikasi. CPS melibatkan interaksi dengan dunia fiksi yang tersusun dari suatu set agen berjaringan. Agen jaringan ini termasuk sensor, aktuator, satuan satuan kendali pemrosesan, dan perangkat komunikasi (Cardenas dkk, 2008).

Konsep fundamental tersebut menjelaskan bahwa Industri 4.0 masih terus berkembang menuju keadaan yang lebih efisien dari aspek biaya, waktu, dan tenaga kerja untuk produksi dan pelayanan. Kelancaran produksi tidak lagi bertumpu pada pasokan dan distributor, tetapi keduanya saling teritegrasi dengan sistem logistik yang kuat dan efisien. Peran logistik menjadi bagian penting dari Industri 4.0, maka logistik yang terkait dengannya harus berubah menjadi Logistik 4.0. Dari uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan mengambil judul yaitu **“PENERAPAN LOGISTIK 4.0 DALAM MANAJEMEN RANTAI PASOK PRODUK GULA PT PERKEBUNAN NUSANTARA X”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, berikut rumusan masalah penelitian ini :

1. Bagaimana kinerja manajemen rantai pasok produk gula di PT Perkebunan Nusantara X ?
2. Apakah penerapan Logistik 4.0 mampu meningkatkan kinerja manajemen rantai pasok produk gula di PT Perkebunan Nusantara X ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja manajemen rantai pasok produk gula di PT Perkebunan Nusantara X ?
2. Untuk melakukan penerapan Logistik 4.0 dalam rangka meningkatkan kinerja manajemen rantai pasok produk gula di PT Perkebunan Nusantara X ?

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat di harapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Bagi Peneliti

Dari hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengasah kemampuan dalam menganalisis data serta dapat melihat pengaruh apa sajakah yang dapat

mempengaruhi kinerja manajemen rantai pasokan. Dan penelitian ini merupakan pendalaman terhadap bidang Manajemen Operasional yang kelak akan sangat berguna apabila terjun ke masyarakat dan dunia kerja.

2. Bagi Pembaca dan Masyarakat

Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk menambah informasi yang baru dan bahan bacaan mahasiswa atau masyarakat untuk menambah pengetahuan mengenai faktor yang mempengaruhi kinerja manajemen rantai pasok dan hal yang dapat dijadikan solusi untuk perbaikan masalah manajemen rantai pasok di era kedepannya..

3. Bagi Perusahaan

Diharapkan bagi Perusahaan tetap mampu bersaing dan lebih baik lagi di faktor produksi dengan menerapkan hasil dari penelitian dalam bentuk saran dan solusi yang mungkin mampu untuk meningkatkan produksi dari peningkatan kinerja manajemen rantai pasokan perusahaan dengan Logistik 4.0 didalamnya.

4. Bagi Universitas

Diharapkan dapat bermanfaat bagi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian di bidang Manajemen Operasional.