

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays L*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang penting, selain gandum dan padi karena jagung juga adalah salah satu tanaman pangan yang mengandung sumber karbohidrat yang tinggi. Selain itu jagung juga menjadi alternatif sumber pangan. Di Indonesia sendiri sudah tidak asing lagi dengan tanaman jagung karena jagung di Indonesia adalah salah satu bahan pangan yang dijadikan makanan pokok di beberapa daerah seperti: Madura, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi, dan Jawa Tengah. Selain menjadi makanan pokok, berbagai produk turunan jagung yang telah direkayasa genetika juga dimanfaatkan sebagai penghasil bahan farmasi.

Kebutuhan jagung saat ini mengalami peningkatan dapat dilihat dari segi produksi dengan permintaan pasar domestik ataupun pasar internasional yang relatif besar baik untuk kebutuhan pangan, pakan maupun industri olahan yang berbahan baku jagung. Menurut data dari Ditjen Industri agro, Kementerian Perindustrian (2018) total kebutuhan jagung untuk industri sebesar 16.060.000 ton dengan rincian penggunaannya untuk: 1. Industri pakan sebesar 10.300.000 ton, 2. Industri pati jagung dan *sweetener* sebesar 760.000 ton, 3. Industri *corn Grits* dan tepung jagung sebesar 3.000.000 ton, 4. Industri *Snack* sebesar 2.000.000 ton. Selain produksi untuk kebutuhan industri, Indonesia sendiri juga mengekspor hasil produksi jagung ke beberapa negara yakni negara Filipina dan Malaysia. Menurut Badan Ketahanan Pangan Pertanian Tahun 2018, Pertumbuhan produksi jagung juga diikuti dengan peningkatan pertumbuhan luas panen, data tahun 2014-2018 memperlihatkan jumlahnya sekitar 11,13% per tahun, dengan pertumbuhan produktivitas sebesar 1,57% per tahun. Berikut adalah data produksi jagung di Indonesia dengan luas lahan dan produktivitas jagung tahun 2013-2017.

Tabel 1.1 Data produksi, Luas dan Produktivitas Jagung di Indonesia

INDONESIA	2013	2014	2015	2016	2017
Lahan (Ha)	3.821.504	3.837.019	3.787.367	4.444.369	5.533.169
Produksi (Ton)	18.511.853	19.008.426	19.612.435	23.578.413	28.924.015
Produktivitas (Ku/Ha)	48.44	49.54	51.78	53.03	52.27

Sumber : BPS (2018)

Berdasarkan data produksi jagung nasional Menurut data BPS (2018), dengan luas lahan sebesar 3,8 juta hektar, pada tahun 2014 produksi jagung

mengalami peningkatan produksi jagung sebesar 2,81% dari tahun 2013. Berdasarkan data ramalan Badan pusat Statistik tahun (2017) produksi jagung di indonesia meningkat sebesar 18,53% dari tahun 2016, total rata-rata peningkatan produksi jagung dari tahun 2013-2017 sebesar 8,12%, dan produksi jagung ini akan diperkirakan terus meningkat dari tahun ketahun.

Produksi jagung di indonesia yang cukup besar ini berasal dari berbagai daerah, setidaknya ada 10 daerah atau provinsi sentra produksi jagung nasional dan menguasai sekitar 85% produksi nasional. Dari kesepuluh daerah atau provinsi sentra produksi jagung, salah satu provinsi sentra produksi jagung terbesar adalah Jawa Timur, Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2018) produksi jagung di Jawa Timur, total luas lahan dan produktivitasnya sebagai berikut :

Tabel 1.2 Data produksi, Luas dan Produktivitas Jagung di Jawa timur

JAWA TIMUR	2013	2014	2015	2016	2017
Lahan (Ha)	1.199.544	1.202.300	1.213.654	1.238.615	1.257.111
Produksi (Ton)	5.760.959	5.737.382	6.131.163	6.278.264	6.335.252
Produktivitas (Ku/Ha)	48.03	47.72	50.52	50.69	50.40

Sumber : BPS (2018)

Tingginya produksi jagung yang ada di jawa timur tidak terlepas dari pasokan atau *supply* dari beberapa wilayah yang ada di Jawa Timur, salah satunya adalah wilayah madura, produksi jagung diwilayah madura ini didapatkan dari seluruh kabupaten yang terdiri dari 4 kabupaten yakni Bangkalan, sampang, pamekasan, dan sumenep. Menurut Badan Pusat Statistik (2018) produksi jagung di wilayah madura 2013-2017 :

Tabel 1.3 Data produksi, Luas dan Produktivitas Jagung di Madura

MADURA	2013	2014	2015	2016	2017
Lahan (Ha)	302.723	293.406	295.430	295.583,7	296.003,6
Produksi (Ton)	691.199	669.619	721.076	699.106	637.838
Produktivitas (Ku/Ha)	8,69	9,23	9,25	9,85	8,45

Sumber : BPS (2018)

Dari data tersebut wilayah madura dapat dikatakan merupakan wilayah yang cukup tinggi untuk produksi jagung di jawa timur. Tetapi produksi jagung di madura masih menggunakan bibit jagung lokal madura tidak menggunakan bibit jagung hibrida atau bibit jagung unggul lainnya karena jagung lokal madura memiliki Keunggulan tersendiri yakni mempunyai daya simpan yang lama (kurang lebih 1 tahun) sehingga dapat digunakan sebagai cadangan makanan selama satu tahun. Berdasarkan hasil penelitian Suhardjo dan Lestari (2006),

jagung lokal Madura memiliki kandungan protein dan lemak tinggi masing-masing 11,24 % dan 4,96 % dibanding jagung hibrida seperti Pioneer 7 (kandungan protein 8,22 % dan kandungan lemak 3,24 %), Pioneer 11 (kandungan protein 8,70 % dan kandungan lemak 3,34%), Bisi 2 (kandungan protein 9,51 % dan kandungan lemak 3,95%) dan Bisi 7 (kandungan protein 10,09% dan kandungan lemak 3,27%). Selain itu, butiran jagung Madura yang relatif kecil sehingga sangat cocok untuk makanan burung dan ternak lainnya, Hasil prosesing menjadi beras jagung Madura harganya lebih mahal dibandingkan dengan jagung lain. Lidah masyarakat Madura sudah terbiasa dengan jagung lokal yang menurut mereka rasanya lebih enak dan gurih. Dari keunggulan jagung lokal madura ini bisa dijadikan bahan baku untuk industri pakan maupun pangan, mengingat kebutuhan jagung untuk pakan dan pangan cukuplah tinggi, pada tahun 2020 kebutuhan jagung di Jawa Timur mencapai 840.908 ton pipilan kering. menurut kementan (2013) Dalam ransum pakan ternak, terutama unggas, jagung merupakan komponen utama dengan proporsi sekitar 60%. Diperkirakan lebih dari 58% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, sedangkan untuk pangan hanya sekitar 30%, dan sisanya untuk kebutuhan industri lainnya dan benih. dengan demikian jagung lokal madura nantinya bisa memenuhi kebutuhan tersebut dan bisa meningkatkan ekonomi masyarakat madura.

Badan Pusat Statistik (2018) menyatakan bahwa pencapaian kebutuhan jagung untuk industri agro maupun untuk ekspor cukup tinggi, Dapat disimpulkan bahwa kebutuhan jagung akan semakin meningkat. Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang tepat dan sesuai untuk mengatasi kebutuhan jagung yang semakin meningkat dengan jumlah ketersediaan jagung di Madura, untuk menganalisis ketersediaan jagung Madura dari waktu yang terus berubah dengan menggunakan pendekatan model sistem dinamis.

Menurut Muhammad *et.al* (2001). Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen untuk memudahkan aliran informasi dalam batas lingkungan tertentu yang bekerja untuk mencapai suatu tujuan. Untuk menganalisis ketersediaan jagung Madura ini dibuat model simulasi yang sesuai dengan permasalahan yang ada dilapangan sebagai acuan kebijakan dalam pengambilan suatu keputusan. Pemecahan masalah yang kompleks tidak dapat dilakukan dengan cara sederhana yakni dengan menggunakan penyebab tunggal. Sistem dinamik yang sudah dikembangkan dibatasi pada beberapa hal yang berkaitan dengan produksi serta kebutuhan jagung Madura. Pada

permodelan ketersediaan jagung di madura dibagi menjadi tiga submodel yakni submodel penyedia, submodel kebutuhan, dan Submodel produksi hal ini dapat memudahkan dalam pemodelan.

Menurut Amirul *et.al* (2016). Sistem dinamis adalah model yang bisa dikembangkan untuk mengetahui perubahan *over time* permintaan dan pasokan ketersediaan bahan baku. model ini juga dapat merefleksikan perubahan melalui simulai maupun *real time* dan menghitung komponennya secara konstan dengan menambahkan beberapa alternatif tindakan yang akan datang. Dari model sistem dinamis ini menyediakan bagaimana cara memahami penyebab perilaku industri, mendeteksi dalam sebuah perubahan dini dalam struktur industri dan penentuan apa faktor - faktor yang meramalkan perilaku secara signifikan dan sensitif. Dalam model dinamis ketersediaan jagung madura, yang menjadi tema dalam penelitian kali ini, dilakukan dalam lima tahap analisis.

Analisis yang pertama, yakni memahami terlebih dahulu kompleksitas struktur hubungan sebab akibat didalam sebuah sistem ketersediaan, yaitu terdiri dari subsistem jagung. Masing-masing sub sistem dibangun oleh faktor-faktor yang berinteraksi secara dinamis menurut waktu dan kondisi. Kedua, mengkontruksikan struktur hubungan sebab akibat didalam sistem ketersediaan jagung madura jagung kedalam diagram *casual loop*. Ketiga, menentukan asumsi dasar model sistem dinamis ketersediaan jagung madura, yang dimana merupakan sebuah *output* dari penelitian ini, yang dibangun atas beberapa asumsi dasar. asumsi ditentukan berdasarkan dari kajian teoritik dengan berlandaskan pada sebuah data skunder yang sebagian besar bersumber dari direktorat jendral pertanian dan industri agro kementrian pertanian republik indonesia. Asumsi yang ditetapkan akan menentukan hasil proyeksi yang dihasilkan model, dengan kata lain hasil asumsi yang berbeda akan memberikan hasil proyeksi ketersediaan jagung madura yang berbeda. Keempat, menentukan formulasi model dinamis ketersediaan jagung madura berlandaskan pada diagram *casual loop* dan asumsi dasar model dinamis. kelima, validasi model dinamis. Tahap terakhir yang keenam yakni simulasi terhadap beberapa skenario kebutuhan jagung nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana sistem dasar permasalahan ketersediaan jagung di madura.

2. Bagaimana sistem ketersediaan jagung di madura dalam 10 tahun kedepan dengan aspek sosial, aspek ekonomi, maupun aspek lingkungan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Ketersediaan jagung madura di pulau madura.
2. Komoditas tanaman jagung di pulau madura
3. Ketersediaan jagung di pulau madura 10 tahun kedepan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui sistem dan formulasi model ketersediaan jagung di madura.
2. Untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan jagung di madura.
3. Mengetahui perilaku sistem ketersediaan jagung di madura untuk 10 tahun kedepan.

1.5 Manfaat Teoritis

Dalam hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai :

- a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan mengenai model sistem dinamis ketersediaan jagung di madura.

- b. Bagi Pembaca

Hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang akan meneliti lebih lanjut tentang penelitian sistem dinamis ketersediaan jagung di madura.

1.6 Manfaat Praktis

Memberikan manfaat untuk pemerintah daerah setempat, daerah tiap kabupaten, provinsi maupun pusat. Terutama untuk para pengambil kebijakan dalam suatu proses pengambilan keputusan yang terkait dengan ketersediaan jagung.