

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan dari bab satu pada penelitian skripsi ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya perikanan sangat potensial di Negara Indonesia karena Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah 13.466 pulau dan memiliki luas laut sebesar 3.257.483 km² serta luas daratan 1.922.570 km² (Badan Informasi Geospasial, 2016). Luas perairan laut di Indonesia yaitu lebih luas tiga kali lipat dibandingkan dengan luas daratan, sehingga sektor budidaya perikanan sangat menjanjikan untuk meningkatkan perekonomian diberbagai wilayah pesisir yang ada di Indonesia. Dengan adanya budidaya perikanan akan memberikan banyak manfaat bagi masyarakat diantaranya yaitu kesejahteraan perekonomian yang meningkat, terbukanya lapangan pekerjaan baru, dan peningkatan gizi masyarakat dengan jumlah konsumsi ikan yang tinggi. Produksi udang di Indonesia menjadi komoditas andalan dari sub sektor perikanan yang sangat membantu meningkatkan devisa Negara Indonesia. Mayoritas hasil produksi udang di Indonesia adalah dari hasil budidaya petani tambak dan juga nelayan tangkap.

Udang merupakan sumber daya laut yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi dengan permintaan pasar sampai ke luar negeri. Di Indonesia udang tergolong sebagai komoditas yang di andalkan dalam pemenuhan ekspor sumber daya laut dengan jumlah yang besar. Jenis udang yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan di Indonesia yaitu jenis udang *vaname* dan udang windu (Huda, 2018). Udang *vaname* adalah salah satu jenis udang yang banyak dipilih untuk dibudidayakan dan banyak diminati oleh petani tambak. Menurut pernyataan dari petani tambak yang dijumpai di Bangkalan mengatakan bahwa udang *vaname* lebih banyak dibudidayakan dibandingkan dengan jenis udang

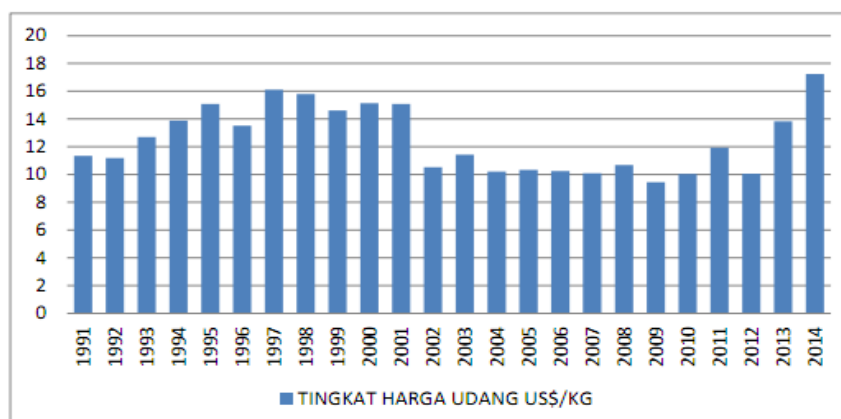
lainnya karena frekuensi panen yang lebih cepat per siklus selain itu hasil yang didapat juga sangat menguntungkan dan tidak mudah terserang berbagai macam penyakit.

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Dan Ekspor Udang Indonesia Tahun 2010-2014

Komoditi	Tahun					Kenaikan rata-rata (%) 2010-2014
	2010	2011	2012	2013	2014	
Volume Produksi (Ton)	380,972	401,154	415,703	638,955	592,219	13,83
Udang Vaname	206,578	246, 420	251,763	390,278	411,729	20,49
Udang Windu	125,519	126,157	117,888	171,583	126,595	3,32
Udang lainnya	48,875	28,577	46,052	77,094	53,895	14,23
Volume Ekspor (Ton)	145,092	158,062	162,068	162,410	141,042	-0.32

Sumber: kementerian kelautan dan perikanan dalam (2015)

Dalam priode 5 tahun terakhir dapat dilihat bahwa budidaya udang mulai tahun 2010 sampai 2014 terus mengalami kenaikan dengan rata rata total sebesar 13,83 %. Udang *vaname* memiliki kenaikan tertinggi dengan jumlah kenaikan rata rata pertahunnya sebesar 20,49%. Pada kenaikan volume ekspor udang pertahunnya juga menunjukkan peningkatan yang positif di setiap tahun nya. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa peningkatan jumlah produksi sejalan dengan peningkatan jumlah ekspor udang.



Gambar 1. 1 grafik perkembangan harga ekspor udang dunia tahun 1991-2014

Sumber: World Bank (2016)

Gambar 1.2 dapat diketahui bahwa harga jual udang yang ekspor di dunia mengalami fluktuasi dan lebih cenderung meningkat di setiap tahun dengan rata-rata harga jual sebesar US\$ 13,07/kg disetiap tahun nya. Harga ekspor udang pada tahun 1992-1995 mengalami peningkatan hingga mencapai harga US\$15,09/kg. tetapi harga udang mengalami penurunan ditahun 1996 yaitu seharga US\$13,52/kg. Pada tahun 2014 mengalami kenaikan yg sangat tinggi menjadi US\$ 17,25/kg.

Sebagai Kabupaten maritim bentangan garis pantai Kabupaten Bangkalan Provinsi Jawa Timur cukup panjang yaitu 125 kilometer sehingga hampir sepanjang pinggir pantai terdapat budidaya tambak ikan seperti udang, ikan kakap, tongkol, layang, rajungan, cumi, dan pari. Keseluruhan hasil perikanan laut merupakan peluang yang baik bagi investasi dan perdagangan karena ketersediaan *supply* yang kontinyu sepanjang musim tahunan. Menurut data statistik 2017 jumlah petani budidaya ikan Kabupaten Bangkalan tergolong tinggi yaitu sebanyak 1.266 petani tambak dengan total produksi udang *vaname* sebesar 0,79 % yaitu 167,9 ton dengan pendapatan sebesar Rp. 6.281.350,00. Oleh karena itu Desa Socah, Kabupaten Bangkalan memiliki potensi untuk dilakukan pengembangan usaha budidaya udang *vaname* karena menjadi salah satu desa yang memiliki jumlah produksi ikan secara keseluruhan cukup tinggi yaitu sebanyak 689,93 ton pada tahun 2016. Mayoritas masyarakat di Kabupaten Bangkalan saat ini banyak membudidayakan udang jenis *vaname* karena memiliki potensi masa depan yang baik. Sedangkan Budidaya udang *vaname* di Desa Socah sudah mulai banyak dijalankan selama 5 tahun terakhir. Petani yang sebelumnya membudidayakan jenis ikan bandeng atau bertani garam perlahan beralih untuk membudidayakan udang *vaname*.

Proses budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan tidak lepas dari adanya beberapa peran dari elemen yang terlibat diantaranya yaitu para pelaku budidaya, pengepul, pemerintah, lingkungan dan lokasi. Dengan melihat tingginya permintaan ekspor dan harga jual yang cukup tinggi udang *vaname* memiliki potensi yang paling tinggi untuk dapat ditingkatkan hasil budidaya nya jika dibandingkan dengan jenis udang lain. Melihat banyaknya potensi hasil panen dan pendapatan yg dapat ditingkatkan akan tetapi masih ditemui beberapa

permasalahan seperti hasil panen yang tidak optimal, perilaku setiap petani dalam proses budidaya udang *vaname*, daya dukung lahan yang kurang, serta terbatasnya agen pemasok menjadi permasalahan dalam usaha peningkatan hasil panen dan pendapatan dari petani budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan.

Pada Skripsi ini akan dikhususkan pada peningkatan hasil panen dari budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan. Setiap petani budidaya udang *vaname* memiliki hasil panen yang berbeda antar petani tambak A dan petani tambak B. Pada hasil wawancara yang dilakukan pada petani tambak A memiliki 1 kolam dengan luas kolam 5000 m² dengan masa panen 2 bulan mendapatkan total hasil sebanyak 10 ton sedangkan pada penambak B memiliki 2 kolam masing masing luasnya 5000 m² namun hasil totalnya sebesar 21 ton dimana perkolamnya kurang lebih 10.5 ton. Menurut seri pedoman perikanan skala kecil Better Management Practices (BMP) Budidaya Udang Vaname (*Litopenaus vannameii*) pada tambak Semi intensif. hasil produksi udang optimal yaitu 11.455 kg/0,5 Ha atau per hektar kurang lebih 11.5 ton. Dengan melihat hasil produksi berat udang yang belum optimal maka perlu dilakukan peningkatan hasil produksi udang optimal. Pada penelitian yang akan dilakukan tidak hanya mempertimbangkan variabel yang berpengaruh terhadap hasil berat udang optimal akan tetapi juga ditinjau dari segi perilaku agen pada saat proses pembudidayaan. Hasil berat udang yang kurang optimal berpengaruh terhadap pendapatan dari hasil penjualan dan berpotensi menimbulkan kerugian petani tambak. Perbedaan hasil panen pada masing-masing kolam tambak dapat dipengaruhi oleh perilaku petani tambak terhadap udang *vaname*. Oleh sebab itu dilakukan identifikasi terkait interaksi antar penambak yang memiliki pengaruh sistem budidaya yang ada. Jika setiap petani tambak melakukan budidaya udang *vaname* dengan baik seperti menyesuaikan perawatan kolam dan pangan udang, kesesuaian bibit udang, dan penentuan waktu panen yang baik serta memanfaatkan bantuan pemerintah maka petani tambak akan mampu meningkatkan hasil panen dan pendapatan budidaya udang *vaname* dengan optimal. Dengan perekonomian petani tambak yang

meningkat maka akan meningkatkan ekonomi daerah sekitar dan juga ekonomi Nasional.

Agen Based Modeling Simulation (ABMS) merupakan salah satu model simulasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem yang kompleks. Dalam kasus lain ABMS sebagai pemodelan yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan dalam skala besar serta memiliki banyak keunggulan dari pada sistem simulasi konvensional lainnya (Macal & North, 2009). ABMS lebih fokus untuk memodelkan perilaku agen dan bagaimana perilaku tersebut mempengaruhi agen lain. Selain itu ABMS dapat digunakan dalam berbagai hal mulai dari pemodelan agen dalam *supplychain*, perilaku kesuksesan berbisnis, hingga prediksi sistem kesehatan yg baik bagi masa yang akan datang (Macal & North 2011)

Pada penelitian Skripsi ini dilakukan pemodelan dengan ABMS yang ditinjau dari para agen (individu) yang memberikan dampak signifikan dari sebuah sistem budidaya udang *vaname*. Interaksi interaksi yang terjadi pada agen yang terlibat menjadi indikasi adanya perubahan pada sistem terkait. Dengan metode ABMS akan digunakan sebagai penjawab dari beberapa pertanyaan tentang perilaku tiap petani tambak udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan dengan dampak yang ditimbulkan, ABM menggunakan *software* sebagai sebuah alat untuk memproses hasil berdasarkan interaksi antar agen dan variabel terkait. Simulasi dilakukan karena sistem budidaya udang *vaname* yang cukup rumit dengan modal dan keuntungan yang cukup tinggi maka untuk meminimalisir adanya kegagalan panen yang dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar dilakukan proses simulasi ABMS. Software yang digunakan sebagai alat bantu dalam simulasi ABMS yaitu NetLogo dikarenakan sifat *software* yang *open source* dan menggunakan bahasa pemrograman yang sederhana dan mudah dioperasikan. sehingga dapat dibuat skenario untuk melakukan pengembangan dan perbaikan sistem budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan supaya lebih baik dan maksimal dari sebelumnya.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah Bagaimana pemodelan sistem pembudidayaan udang *vaname* dengan pendekatan *agen based modeling* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan serta perancangan skenario perbaikan terhadap sistem tersebut ditinjau dari segi hasil panen budidaya dan pendapatan guna meningkatkan kinerja usaha budidaya udang *vaname* di Desa Socah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Skripsi yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Merancang model berbasis perilaku agen yang terlibat serta dampak terhadap sistem budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan guna mengetahui interaksi antar petani tambak dalam sistem budidaya udang *vaname*.
2. Membuat skenario perbaikan dari sistem pembudidayaan udang *vaname* berkelanjutan dan rekomendasi bagi pemerintah dalam mengembangkan usaha tambak daerah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah
Hasil dari penelitian skripsi dapat digunakan sebagai saran dan masukan bagi pemerintah untuk menentukan kebijakan budidaya udang *vaname* di Desa Socah Kabupaten Bangkalan.
2. Bagi Petani tambak udang *vaname*
Petani udang *vaname* dapat mempelajari perilaku petani tambak lain serta dapat merencanakan proses budidaya udang *vaname* untuk mendapatkan hasil tambak dan pendapatan yang maksimal.
3. Bagi Mahasiswa
Mahasiswa dapat memahami dan mengaplikasikan metode simulasi *Agen Based Modeling* untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem yang kompleks.

1.5 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian skripsi adalah sebagai berikut:

1. Peneliti hanya melakukan pengamatan pada jenis udang *vaname*.
2. Perilaku yang diperoleh berdasarkan hasil interaksi langsung dengan agen terkait.
3. Lokasi budidaya pada Desa Socah Kabupaten bangkalan

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi dari penelitian skripsi adalah sebagai berikut:

1. Perilaku agen sesuai dengan fakta dan kondisi nyata dan mempresentasikan keseluruhan agen yang sejenis
2. Agen pada objek amatan berfokus pada petani tambak dan udang *vaname*.
3. udang *vaname* yang dibudidayakan tidak kekurangan bibit dan selalu berhasil dalam proses budidayanya
4. Setiap penambak adalah pekerja sendiri dikolam budidaya masing masing.
5. Setiap kolam memiliki kapasitas volume kolam yang sama.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika pengerjaan laporan ini akan dibahas secara sistematis dan berurutan dengan tujuan untuk memudahkan analisis serta proses penyelesaian permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pada penelitian ini, sistematika laporan yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

b. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang studi literatur yang digunakan bagi penulis untuk melakukan penelitian dengan mempelajari metode penyelesaian yang sesuai terkait dengan permasalahan yang terjadi. Sumber yang digunakan dalam tinjauan pustaka penelitian ini diperoleh dari penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya, dari literatur, buku, jurnal, artikel ilmiah dan riset lainnya. Tinjauan

pustaka untuk penelitian ini membahas secara detail terkait udang *vaname*, model simulasi, pendekatan model simulasi, penggunaan ABMS sebagai solusi pemecahan masalah serta perbandingan dengan penelitian terdahulu.

c. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan untuk penelitian Skripsi. Bab ini membahas mengenai kerangka penelitian dan langkah yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan. Metodologi pada penelitian ini meliputi pendahuluan, pengumpulan data, model konseptual, perancangan skenario, uji validasi dan verifikasi, serta analisis dan kesimpulan.

d. BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang pengumpulan dan pengolahan data yang telah dikumpulkan. Data yang diolah bersifat data sekunder dengan beberapa asumsi yang nantinya akan digunakan dalam melakukan perancangan model ABMS. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai analisis dari model simulasi yang telah dibuat dan interpretasinya. Model simulasi yang dibuat beserta perancangan skenario perbaikan atau pengembangan dari data yang telah diolah.

e. BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan tahapan penelitian yang telah dilakukan dan pemberian saran dari penulis yang diperuntukkan untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.