

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan hambatan dalam ketahanan rantai pasok cabai di Kabupaten Mojokerto, khususnya di daerah Pacet, Jatilejo, dan Gondang. Berdasarkan hasil pengamatan dan simulasi berbasis agen (Agent-Based Simulation), ditemukan bahwa hambatan utama dalam sistem distribusi cabai meliputi tingginya tingkat kerusakan produk akibat distribusi yang lambat, fluktuasi harga pasar, serta ketergantungan petani terhadap pengepul akibat keterbatasan akses informasi harga. Selain itu, infrastruktur penyimpanan pasca-panen yang belum memadai serta lemahnya peran pemerintah dalam pengawasan dan subsidi turut memperburuk efisiensi distribusi.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, empat skenario intervensi diuji melalui simulasi menggunakan NetLogo: skenario dasar (tanpa intervensi), intervensi subsidi pupuk saja, transparansi informasi harga saja, dan skenario terpadu (kombinasi subsidi dan informasi harga). Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario terpadu memberikan performa terbaik dalam mengatasi hambatan yang ada. Pada skenario terpadu, rata-rata waktu distribusi (lead time) menurun drastis menjadi 2,9 hari, dibandingkan lebih dari 5 hari pada skenario tanpa intervensi. Selain itu, tingkat kerusakan produk (losses rate) turun menjadi 14%, jauh lebih rendah dibandingkan skenario dasar yang mencapai lebih dari 25%. Margin keuntungan petani meningkat signifikan hingga mencapai 50%, mencerminkan keberhasilan subsidi dalam menurunkan biaya produksi dan meningkatkan efisiensi.

Di sisi lain, transparansi informasi harga memungkinkan petani mengambil keputusan distribusi secara lebih tepat, sehingga meningkatkan tingkat layanan (service level) hingga 92%. Harga pasar cabai pun menjadi lebih stabil, dengan rata-rata harga menurun dari Rp25.000/kg menjadi Rp24.000/kg. Hal ini menunjukkan bahwa

kombinasi subsidi dan keterbukaan informasi mampu mengatasi fluktuasi harga dan mempercepat arus distribusi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hambatan-hambatan dalam rantai pasok cabai, yang mencakup masalah produksi, distribusi, informasi, dan regulasi, dapat diatasi secara signifikan melalui pendekatan terpadu berbasis teknologi dan kebijakan. Hasil simulasi ini memberikan gambaran nyata bahwa intervensi yang berkolaborasi antara sektor pemerintah dan pelaku rantai pasok memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, stabilitas harga, dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan. Model ini berpotensi menjadi alat bantu pengambilan keputusan berbasis simulasi bagi pemerintah daerah..

5.2 SARAN

1. Pengembangan Model: Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan model dengan memasukkan faktor-faktor eksternal seperti perubahan iklim, fluktuasi harga global, atau risiko bencana alam.
2. Validasi Empiris: Perlu dilakukan validasi kuantitatif menggunakan data lapangan (realisasi distribusi, margin harga, dan volume pasar) untuk meningkatkan akurasi model.
3. Integrasi Teknologi Tambahan: Model dapat ditingkatkan dengan memasukkan komponen teknologi digital seperti IoT, blockchain, atau e-commerce untuk mensimulasikan real-time traceability dalam supply chain.
4. Penerapan ke Komoditas Lain: Penelitian lanjutan juga dapat menerapkan pendekatan ini pada rempah strategis lain seperti lada, pala, atau jahe untuk melihat generalisasi efektivitas model.