

Optimalisasi Sistem Penjualan Dan Penyimpanan Produk Pasca Panen Urban Farming Di Kabupaten Gresik

Natasha Putri Adetya, Maulin Masyito Putri

Disubmit: 03 Juli 2023

Diterima: 30 Juli 2023

Diterbitkan: 06 Januari 2024

Kata kunci: *Urban farming*, *Cold storage*, Jadwal tanam dan panen, *Shelf life*, SDGs 2030

ABSTRAK

Sebagai negara agraris, sebagian besar masyarakat Indonesia bekerja pada sektor pertanian. Hal tersebut menuntut Indonesia untuk memperhatikan perkembangan bidang pertanian saat ini, salah satunya adalah penerapan *urban farming*. *Urban farming* dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan kosong di perkotaan sehingga dapat diterapkan masyarakat Indonesia yang tinggal di daerah perkotaan salah satunya adalah Kabupaten Gresik. Kabupaten Gresik, khususnya daerah perkotaan memiliki temperatur cukup tinggi, hal ini menjadi tantangan dalam proses penanaman dengan cara *urban farming*. Untuk memaksimalkan hasil panen dan meminimumkan biaya tanam dan panen, petani perlu membuat jadwal tanam dan panen sesuai dengan jenis tanaman dan durasi tanaman siap panen. Selain cara penanaman, proses penyimpanan produk urban farming dinilai sangat penting karena harus memperhatikan kebutuhan suhu dari tiap produk. *Cold storage* untuk menyimpan produk *urban farming* khususnya sayuran dan buah dapat menurunkan laju penurunan kualitas dan meningkatkan *shelf life*. Sebagian besar penjualan produk *urban farming* masih bergantung pada masyarakat sekitar dan dianggap tidak efektif. Saat ini, sebagian masyarakat telah membeli kebutuhan sehari-hari secara online diantaranya bahan baku masakan dan buah. Untuk meningkatkan jangkauan pelanggan *urban farming* perlu adanya aplikasi untuk penjualan dan pendistribusian produk *urban farming*. Dan dengan melalui ketiga hal itu, mulai dari melakukan penjadwalan penanaman dan panen, penggunaan *cold storage*, dan pembuatan aplikasi penjualan diharapkan para petani *urban farming* dapat memasarkan produknya di luar area Gresik dan tidak hanya di warga sekitar rumah petani saja, sehingga hal itu membuat pendapatan petani semakin meningkat karena lebih dikenal oleh banyak orang. Selain itu, dengan adanya program ini diharapkan dapat menjadi salah satu langkah dalam pengoptimalan sumber daya pertanian dan menjadi pengembangan berkelanjutan sesuai dengan poin SDGs 2030.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang dimana sebagian besar penduduk negaranya bekerja pada sektor pertanian. Indonesia kaya akan sumber daya

alam yang melimpah dan memiliki tanah yang subur sebagai alat untuk bercocok tanam. Sektor pertanian di Indonesia memiliki kontribusi dan peran yang sangat penting dan strategis, karena dapat menopang perekonomian negara dan juga dapat memenuhi

kebutuhan pokok dari penduduk negaranya. Adanya sektor pertanian di negara Indonesia menjadi nilai yang sangat penting dan krusial dikarenakan dinilai dapat dijadikan sebagai palang pintu untuk menjaga dan memenuhi ketahanan pangan negara. Oleh karena itu, untuk mengembangkan sektor pertanian di wilayah perkotaan, Dinas Pertanian membuat salah satu program yaitu urban farming^[1].

Saat ini pemanfaatan lahan kosong sangat sedikit dan jarang untuk diminati sehingga membuat lahan kosong tersebut menjadi tidak terawat karena dibiarkan begitu saja. Di daerah perkotaan yang ada di Kabupaten Gresik terdapat banyak lahan kosong milik daerah setempat yang dapat dilakukan untuk aktivitas urban farming khususnya subsektor hortikultura. Hortikultura merupakan cabang ilmu pertanian yang mempelajari mengenai budidaya tanaman kebun, seperti buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias. Produk hortikultura ini memiliki potensi serta peluang yang baik untuk dikembangkan hingga menjadi produk yang unggul dan mampu meningkatkan kesejahteraan petani yang ada di Indonesia^[2]. Oleh karena itu, dengan adanya kegiatan urban farming yang dilakukan di Kabupaten Gresik akan membuat daerah ini terasa asri dan sejuk untuk dipandang. Selain itu, potensi urban farming untuk kesejahteraan daerah adalah sangat baik karena dapat mensejahterakan masyarakat di lingkungan tempat tinggalnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sektor pertanian di Indonesia saat ini sangat menjanjikan untuk meningkatkan perekonomian rakyat dalam hal bertani.

Urban farming sendiri bertujuan untuk membantu masyarakat dalam memenuhi konsumsi makanan yang bergizi dan untuk mengurangi pengeluaran keluarga^[3]. Selain itu, pembuatan urban farming juga dapat mengurangi keresahan warga dalam mengkonsumsi sayur dan buah yang masih menggunakan pestisida, karena pupuk yang digunakan dalam urban farming ini merupakan pupuk organik dan anorganik tergantung dari apa tanamannya. Pupuk yang digunakan mudah ditemukan dan dibuat sendiri di rumah, salah satunya adalah dengan limbah kulit bawang merah dan bawang putih. Pada limbah tersebut memiliki senyawa aktif yang baik digunakan untuk pertumbuhan tanaman maupun untuk membunuh hama tanaman^[4]. Hal itu membuat tanaman hasil urban farming sehat dan tidak berdampak buruk bila dikonsumsi manusia dalam jangka panjang. Bahkan penggunaan pupuk organik dan anorganik dalam jangka panjang malah dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan.

Pada aktivitas urban farming tidak semua tanaman dapat dibuat urban farming, hanya beberapa jenis tanaman saja seperti sayuran sawi, brokoli, selada, bawang, wortel, kentang, dan jenis sayuran lainnya^[5]. Dalam membuat urban farming juga perlu memperhatikan beberapa hal penting, yaitu kualitas kesegarannya, yang dimana hal itu menjadi nilai lebih dari teknik pertanian jenis ini. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, antara lain adalah hidroponik, vertikultur, aquaponik, wall garden, dan konvensional^[6]. Adanya program urban farming dari Dinas Pertanian mempengaruhi perbaikan ekonomi masyarakat. Melalui julukannya sebagai negara agraris, dapat dioptimalkan sebagai salah satu cara untuk mewujudkan salah satu poin dalam Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030 pada poin ke-11, yaitu mengenai kota dan permukiman yang berkelanjutan^[7]. Daerah yang memiliki kesempatan besar untuk mengoptimalkan poin SDGs ini adalah daerah perkotaan, karena yang akan dilakukan adalah dengan membuat program pemanfaatan lahan yang cukup untuk aktivitas urban farming. Selain itu, pengadaan urban farming dalam hal sistem penjualan dan penyimpanan produk pasca panennya dapat mengoptimalkan poin SDGs ke-9, yaitu industri, inovasi, dan infrastruktur. Hal itu dapat dilihat dari cara kerja penjualan produk pasca panennya apakah sudah memanfaatkan teknologi atau belum, dan juga dari penyimpanannya apakah masih menggunakan plastik atau tidak, karena jika penjualan dan penyimpanan masih menggunakan plastik hal itu akan berdampak pada lingkungan dan membuat sampah semakin menumpuk, sebab plastik merupakan bahan yang tidak ramah lingkungan.

Kegiatan urban farming yang telah ada saat ini, pada hari panen banyak petani yang hanya mengandalkan sayurnya terjual dalam sehari tanpa ada penyimpanan dengan suhu yang khusus. Hal tersebut jika diteruskan akan membuat kerugian pada petani itu sendiri. Kerugian yang didapatkan bisa berupa kondisi sayur yang menjadi tidak tahan lama dan mudah rusak sebelum dikonsumsi, dipasarkan ataupun didistribusikan lebih lanjut ke pasar-pasar atau supermarket atau pelanggan lainnya. Ketika tanaman, khususnya sayur layu dan tidak terlihat segar kembali maka hal itu akan membuat minat beli pelanggan turun drastis dan akan membuat pelanggan lebih memilih untuk mencari supplier sayuran lainnya. Oleh karena itu, pentingnya melakukan penyimpanan tanaman hasil panen urban farming dengan memperhatikan kembali kebutuhan suhu dari tiap tanamannya. Selain itu, penjualan hasil urban farming yang masih mengandalkan warga sekitar dinilai masih belum maksimal dan efisien karena warga sekitar lingkungan tempat budidaya tidak akan selalu terus

menerus mengkonsumsi sayuran dari urban farming yang telah panen. Bisa saja saat panen berlangsung, warga sekitar tidak sedang ingin mengkonsumsi sayur namun hanya ingin mengkonsumsi daging atau lainnya. Hal itu akan membuat masalah baru, produk hasil panen akan menumpuk dan akan membuat semakin banyak tanaman yang terbuang jika menurunnya jumlah pembeli dari lingkungan sekitar tempat budidaya. Dari permasalahan tersebut, maka penelitian ini akan mengembangkan inovasi penjadwalan penanaman dan panen, penerapan cold storage serta rancangan aplikasi penjualan produk urban farming untuk memasarkan produk ke luar area Gresik.

METODE

Pada bagian ini akan dijelaskan langkah-langkah pengerjaan yang dilakukan pada penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan secara terstruktur agar mempermudah dalam melakukan penelitian. Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap final. Pada tiga tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dimulai dari identifikasi masalah terlebih dahulu dengan mencari sumber literatur atau penelitian yang terdahulu dan sudah ada. Setelah melakukan studi literatur selanjutnya adalah melakukan riset dengan mengumpulkan data, sehingga didapati permasalahannya, yaitu sistem penjualan dan penyimpanan produk urban farming yang belum optimal. Oleh karena itu, pada tahap persiapan ini seluruh permasalahan yang ada dicarikan jalan keluar masing-masing dengan menggunakan metode yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dari permasalahan yang ada. Langkah selanjutnya setelah dilakukannya riset adalah dengan melakukan perencanaan sistem penjualan produk urban farming. Sistem penjualannya dibuat dengan jangkauan beberapa wilayah pendistribusian yang ada di Provinsi Jawa Timur yang masih berdekatan dengan Kabupaten Gresik, seperti Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, dan Lamongan. Jadi, beberapa wilayah yang sudah disebutkan tersebut dapat melakukan pemesanan produk urban farming yang ada di wilayah Kabupaten Gresik. Namun, diluar daerah yang telah disebutkan tersebut, mereka tidak bisa menggunakan aplikasi dengan maksimal karena fitur otomatis akan mati karena lokasi calon pelanggan yang terlalu jauh dan tidak terjangkau oleh sistem.

Selain pendistribusian nya, pada tahap ini juga harus memecahkan masalah dari sistem penyimpanan produknya, yaitu dengan cara membuat cold storage.

Adanya cold storage tersebut bertujuan untuk menyimpan produk hasil panen urban farming agar tetap segar dalam suhu tertentu sesuai dengan kebutuhan tanamannya. Cold Storage dibuat juga dapat mengecilkan biaya produk rusak akibat produk yang sudah dipanen tidak terjual habis. Pembuatan cold storage dapat dilakukan ketika urban farming di suatu daerah sudah dibangun. Namun, cold storage masuk pada tahap awal ini karena perlunya merancang terlebih dahulu bentuk cold storage yang akan dibuat seperti apa agar tanaman yang nantinya akan disimpan disitu kadas kesegarannya tidak menurun.

Adapun setelah cold storage sudah dirancang, yang perlu dipikirkan adalah metode penanaman produk urban farming agar dapat mengecilkan biaya penyimpanan dan kerusakannya. Yang perlu dilakukan agar biaya penyimpanan dan kerusakan produknya rendah adalah dengan melakukan penjadwalan dalam penanaman dan pemanenan. Pada produk pasca panen untuk mengecilkan biaya kerusakan mungkin bisa dengan cold storage, namun tidak menutup kemungkinan bahwa dalam penanaman dan pemanenan dalam jumlah besar juga bisa menyebabkan produk rusak. Oleh karena itu, perlunya melakukan penjadwalan untuk aktivitas penanaman dan pemanenan produk agar lebih terjadwal dan teratur. Selain itu, metode penjadwalan juga dapat membuat pelanggan tidak merasa berharap lebih kepada petani. Misalnya, jika tidak dilakukan penjadwalan mungkin saja pelanggan datang ke petani kapanpun untuk membeli hasil urban farming, padahal kenyataannya belum tentu petani tersebut mempunyai persediaan produk panen sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Dan hal itu bisa menyebabkan pelanggan kehilangan kepercayaan kepada petani urban farming, karena petani dianggap tidak bisa memenuhi permintaan dari pelanggan. Oleh karena itu, adanya penjadwalan ini dibuat untuk menghindari hal seperti itu. Selain itu, yang perlu diperhatikan lagi adalah proses pengemasan produk pasca panen urban farming.

b. Tahap Pelaksanaan

Setelah seluruh tahapan kegiatan yang ada di tahap persiapan terlaksana, selanjutnya yang dilakukan adalah tahap kerjasama. Kerjasama disini ialah antara pemilik ide program dengan pemerintah Gresik mengenai daerah yang cocok untuk dilakukan pembangunan urban farming. Setelah pemerintah Gresik dan pemilik ide menemukan titik lokasi yang cocok untuk dilakukan pembangunan urban farming, barulah kemudian dilakukan kerjasama dengan developer sistem untuk memperbaiki rancangan sistem yang telah ada. Dalam pembuatan sistem aplikasinya, tentunya tidak akan bisa dilakukan jika lokasi pembangunan urban farming di Kabupaten

Gresik belum ditemukan titiknya. Oleh karena itu, pentingnya kita melakukan kerjasama terlebih dahulu dengan pemerintah sampai menemukan titik lokasi yang pas. Selanjutnya, jika lokasi sudah ditemukan adalah uji coba sistem. Sistem yang telah dirancang sebelumnya tersebut, sebelum benar-benar digunakan harus melewati masa percobaan terlebih dahulu agar ketika terdapat bugging saat penggunaannya dapat langsung ditangani tanpa memerlukan waktu yang lama.

c. Tahap Final

Pada tahap final ini digunakan untuk melakukan sosialisasi kepada warga di lokasi terpilih pembangunan urban farming. Hal yang perlu disosialisasikan adalah tujuan diadakannya urban farming dan apa manfaatnya bagi daerah tersebut. Selain dilakukannya sosialisasi, pada tahapan ini adalah persiapan untuk melakukan branding mengenai produk apa saja yang dapat dihasilkan melalui urban farming, barulah setelah branding dan promosi dilakukan para petani bisa memulai melakukan penyemaian bibit dan dapat memulai untuk melakukan penanaman. Pada tahap ini juga terdapat penggunaan sistem yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Sistem yang sudah di uji coba nantinya akan digunakan di tahap ini dengan tujuan untuk mendistribusikan produk urban farming kepada pelanggan. Hal itu akan menjadi tugas dari para pengurus sistem untuk mulai memasukkan hal-hal yang diperlukan untuk pemasaran produk ke dalam aplikasi yang sudah tersedia.

HASIL & PEMBAHASAN

Dengan adanya permasalahan yang ada dan observasi yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa masyarakat di Kabupaten Gresik dapat melakukan aktivitas urban farming dengan memperhatikan beberapa hal, mulai dari konsep, metode penjualan, hingga ke penyimpanan dan pengemasan produk pasca panennya.



Gambar 1. Daerah Jangkauan UF Gresik

a. Integrasi dan Konsep Program

Pada peta persebaran Gambar 1 menggambarkan bahwa urban farming yang di bangun di Kabupaten Gresik dapat dijangkau luas oleh daerah-daerah di sekitarnya. Wilayah yang tidak termasuk dalam penandaan di atas dikarenakan adanya banyak pertimbangan, salah satunya adalah jaraknya dengan lokasi urban farming di Kabupaten Gresik. Jika rute pengirimannya jauh maka biaya yang dikeluarkan untuk proses pengiriman akan besar juga. Oleh karena itu, yang dapat dijangkau hanya beberapa wilayah saja dengan asumsi satu hari sampai dan rutenya tidak jauh karena bisa dijangkau dengan jenis transportasi darat apapun.

Misalnya jarak tempuh dari Gresik kota ke Kota Mojokerto ditempuh dengan jarak 56.9 km jika tidak melewati tol. Jarak yang ada tersebut tergantung darimana dia berangkat dan dimana tujuannya. Dengan jarak 56.9 km tersebut ditempuh kurang lebih 1 jam 45 menit tanpa mempertimbangkan terjadinya kemacetan ataupun kondisi lainnya. Dari waktu tempuh tersebut biaya yang dikeluarkan akan sekitar 70 ribu - 100 ribu untuk sekali perjalanan pulang perginnya. Begitupun untuk ke kota lainnya, dapat dipertimbangkan juga jarak dan waktu tempuhnya dengan Google Maps.

Tabel 1. Tabel Karakteristik 5 Jenis Sayuran

| Sayuran | Waktu Pembibitan (Minggu) | Waktu Penanaman (Minggu) | (Gram/ Pack) | Panen | | Kapasitas per blok | |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------|----------|---------|--------------------|-------------|
| | | | | (Ton/Ha) | (Kg/m2) | (Kg/Blok) | (Pack/Blok) |
| Mustard Caisim | 2 | 4 | 200 | 20 | 2 | 50 | 250 |
| Kale | 0 | 6 | 200 | 15 | 1.5 | 37.5 | 187.5 |
| Bayam | 2 | 4 | 200 | 20 | 2 | 50 | 250 |
| Jagung Manis | 0 | 10 | 1000 | 27 | 2.7 | 67.5 | 67.5 |
| Cabai | 4 | 6 | 200 | 15 | 1.5 | 37.5 | 187.5 |

Tabel 2. Penjadwalan Penanaman Sayuran Bayam

| Sayuran (Kg) | Agustus | | | | September | | | |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Porel | 66.36 | 33.64 | | | | | | |
| Tot. Porel | 66.36 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 33.64 | 0 | 0 |
| Porec | | | | | 59.72 | 30.28 | | |
| ACGH | 16.82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33.18 | 50.00 | 50.00 |

* Porel = Plan Order Release

Tot. Porel = Total Plan Order Release

Porec = Plan Order Receipt

b. Penjadwalan Penanaman dan Panen

Setiap sayuran memiliki karakteristik waktu pembibitan dan waktu penanaman, kapasitas blok/area tanam dan jumlah yang dipanen yang berbeda beda seperti yang dijelaskan pada Tabel 1^[8]. Karakteristik tersebut dapat digunakan sebagai acuan penjadwalan pembibitan, penanaman benih dan panen. Putri dkk. (2019) mengembangkan model dan algoritma penjadwalan pembibitan, penanaman dan panen dengan mengadopsi konsep Material Requirement Planning pada rantai produksi industri manufaktur. Tabel 2 menjelaskan jadwal penanaman sayuran bayam untuk periode Agustus – September dalam mingguan (minggu 1 sampai dengan minggu 4). Berikut adalah penjelasan dari Tabel 2:

- Porel: Plan Order Release adalah jumlah sayuran yang harus ditanam dalam Kg. Jumlah porel didapatkan dari hasil pembagian antara porec dengan produktivitas lahan. Untuk mengetahui luas lahan yang dibutuhkan, porel harus dibagi dengan jumlah panen sayuran tersebut per m². Periode porel adalah periode porec dikurangi dengan lead time tanam sayuran. Contohnya bayam pada minggu I September dijadwalkan dipanen sebanyak 59.72 kg, karena lead time penanaman 4 minggu maka untuk memenuhi demand minggu ke I September sebesar 59.72 Kg harus ditanam minggu I Agustus sebesar 66.36 (59.72 dibagi produktivitas sebesar 90%).
- Total Porel: Total Plan Order Release adalah jumlah total tanaman dalam kg yang saat itu sedang di tanam dalam GH. Untuk mengetahui total luas lahan yang dipakai pada periode tersebut, total porel harus dibagi dengan jumlah panen sayuran tersebut per m². Total porel akan bertambah saat porel bertambah (ada sayuran yang dijadwalkan untuk ditanam), dan akan berkurang satu minggu setelah porec bertambah (ada sayuran yang dijadwalkan dipanen). Ada jeda satu minggu ini dikarenakan lahan membutuhkan waktu istirahat minimal seminggu sebelum digunakan lagi.

- Porec: Plan Order Receipt adalah demand sayuran tersebut pada periode tersebut yang bisa ditanam pada GH tersebut.
- ACGH: kapasitas m² yang tersedia pada GH tersebut. ACGH menjadi batasan jumlah yang akan ditanam (porel)^[8].

c. Penjualan Produk Urban farming

Produk hasil urban farming saat ini penjualannya belum maksimal, dikarenakan banyak petani yang kurang memanfaatkan adanya media sosial. Petani urban farming di suatu daerah perkotaan kebanyakan hanya memanfaatkan warga sekitar rumah saja untuk menjadi pelanggan mereka, padahal jika produk urban farming ini dipasarkan ke masyarakat luas jangkauan pelanggan akan semakin luar dan tidak hanya lingkung RT/RW saja. Produk urban farming memiliki kualitas tanaman yang sangat baik jika dibandingkan dengan produk pertanian yang tidak menggunakan teknik urban farming. Hal itu dikarenakan pupuk yang digunakan oleh tanaman urban farming juga lebih baik dan tidak mengandung pestisida. Hal itu membuat ketahanan tanaman urban farming lebih lama setelah di panen. Penjualan urban farming jika ingin dimaksimalkan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan penjadwalan masa tanam dengan panen dan penjualan melalui media sosial.

Penjualan dengan menerapkan metode penjadwalan masa tanam dan panennya dapat dilakukan dengan melakukan survey ke beberapa rumah mengenai permintaan pelanggan untuk suatu jenis sayur, agar ketika nantinya akan ditanam petani bisa memperkirakan berapa banyak yang harus di tanam yang nantinya akan terjual habis saat masa panen tiba. Hal itu bertujuan untuk memperkecil biaya untuk tanam, panen, dan juga penyimpanan produk jika tidak habis terjual keseluruhan. Survey dapat berupa data permintaan harian maupun mingguan pelanggan untuk jenis tanaman tertentu.

Selain menggunakan metode penjadwalan untuk meramalkan penjualan, metode penjualan urban farming dapat dilakukan secara online baik itu melalui aplikasi ataupun website yang dapat diakses oleh

siapapun itu, namun diberikan jangkauan lokasinya agar tidak terlalu jauh pelanggannya. Diberikan jangkauan lokasi bertujuan untuk mengurangi biaya pengiriman produk dan juga untuk menghindari kerusakan produk di perjalanan. Karena mengingat sayur merupakan tanaman yang mudah rusak jika tidak dilakukan penanganan yang baik. Dalam membuat sistem penjualan melalui online, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah mengetahui terlebih dahulu apa tujuan dari pembuatan sistem tersebut, kemudian dilakukan pengonsepan secara matang mengenai sistem yang diinginkan, kemudian barulah mengembangkan sistem sesuai dengan konsep yang sudah matang. Untuk sistem yang dibuat, harus disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan namun tidak merugikan petani. Salah satu contohnya yaitu, dengan melakukan pembatasan waktu pembayaran. Dengan itu pesanan pelanggan tidak akan diproses sebelum pembayaran dilakukan.

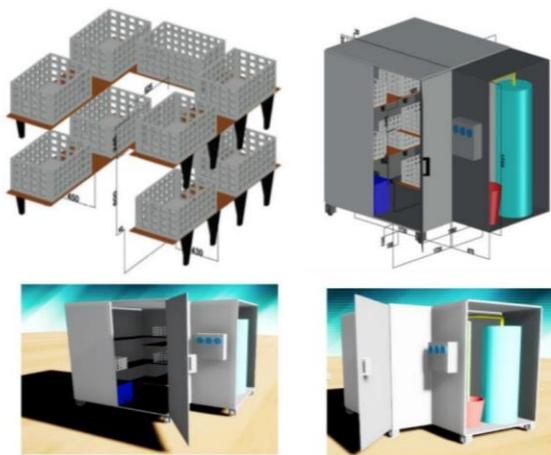


Gambar 2. Tampilan untuk sistem penjualan online

Pada Gambar 2 merupakan tampilan aplikasi atau website yang dapat diterapkan untuk sistem penjualan secara online. Untuk pengembangan sistemnya dapat dilakukan ketika sistemnya sudah terkonsep rapi oleh petani dan pihak developer. Jika petani ingin menggunakan jasa developer maka harus dilakukan kerjasama dengan ditandai dengan adanya kontrak yang disetujui oleh kedua belah pihak.

d. Penyimpanan Produk Pasca Panen Urban Farming

Penyimpanan produk pasca panen urban farming di Indonesia masih belum maksimal. Hal itu dikarenakan para petani banyak yang hanya mengandalkan jika produk yang telah dipanen itu langsung habis hari itu juga. Padahal hal itu belum tentu bisa terjadi sedemikian rupa, dikarenakan minat pelanggan yang tidak setiap saat menginginkan mengkonsumsi sayur-sayuran. Selain itu, para petani banyak yang membuat aturan bahwa produk akan dipanen ketika ada pelanggan yang membeli. Hal itu justru akan membuat petani mengalami kerugian jika minat pelanggan akan satu jenis tanaman menurun. Misalnya, di kebun petani memiliki dua jenis tanaman yang berbeda yaitu ada pakcoy dan selada air. Namun, permintaan terbesarnya adalah pakcoy, dan untuk selada air kurang diminati. Jika petani menerapkan panen ketika ada pelanggan maka selada air yang kurang peminat akan rusak dengan percuma. Oleh karena itu, untuk mengurangi biaya kerusakan produk, produk yang sudah dipanen sebelum adanya permintaan pelanggan dapat disimpan dalam cold storage yang dimiliki oleh petani. Selain itu, kegunaan cold storage juga untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan petani ketika banyak pelanggan datang dalam satu waktu karena petani harus melayani satu per satu pelanggan dalam panen produknya.



Gambar 3 Rancangan Cold Storage untuk Produk Urban Farming^[10]

Pada Gambar 3 merupakan desain untuk cold storage yang dapat digunakan oleh para petani urban farming untuk menyimpan hasil panennya. Dengan menggunakan cold storage dapat mengurangi biaya kerusakan produk dan juga dapat mengurangi waktu yang digunakan petani untuk panen produk satu per satu karena hal itu akan memerlukan waktu yang cukup lama, dan bisa saja pelanggan yang tidak sabar menunggu akan mundur dan memilih tempat belanja yang lainnya.

e. Pengemasan Produk Pasca Panen Urban Farming

Saat ini pengemasan produk pasca panen urban farming masih menggunakan kemasan yang berbahan dasar plastik dengan alasan karena harganya yang relatif lebih murah dari yang lainnya dan lebih simple untuk digunakan wadah. Namun, tanpa disadari bahwa bahan plastik sangat sulit terurai, bahkan membutuhkan waktu puluhan tahun untuk mengurainya. Perlunya melakukan inovasi terkait jenis kemasan yang ramah lingkungan yang baik digunakan untuk kegiatan apapun, termasuk urban farming. Namun, sebelum melakukan inovasi, perlu diadakannya dahulu mengenai edukasi bahaya sampah plastik kepada masyarakat agar sadar apa dampak besar dari penumpukan sampah yang semakin tahun semakin bertambah jumlahnya. Mungkin dampak dari penggunaan sampah plastik tidak terlihat sekarang, namun bisa saja timbul di masa yang akan datang^[9].

Contoh penggunaan sampah plastik di sektor pertanian khususnya urban farming adalah untuk kemasan jika pelanggan datang membeli hasil panen urban farming, petani membungkus sayuran dengan plastik. Selain itu, kemasan plastik juga digunakan untuk mengemas sayuran yang ada di supermarket dengan mencantumkan nama supplier sayur tersebut. Dengan beberapa contoh yang sudah disebutkan untuk mengurangi penggunaan plastik dapat diganti dengan bahan daur ulang lainnya, atau kalau tidak untuk sayuran yang ada di supermarket sebaiknya tidak usah menggunakan plastik saja dan dapat disusun sesuai dengan jenis sayurnya di dalam box khusus sayuran agar jika pelanggan ingin memilih dapat langsung mengambilnya.

Memilih jenis kemasan yang sesuai dengan produk memang sangatlah sulit karena harus penuh dengan pertimbangan, syarat kemasan yang baik untuk sebuah produk yang harus dipenuhi agar dapat berfungsi dengan baik adalah:

1. Harus dapat melindungi produk dari kotoran dan kontaminasi sehingga produk tetap bersih sampai ke pelanggan.

2. Harus dapat melindungi kerusakan fisik, perubahan kadar air dan lain-lain.
3. Ekonomis dan efisien khususnya selama proses pengisian produk ke dalam kemasan.
4. Harus mempunyai ukuran, bentuk, dan bobot yang sesuai dengan norma atau standar yang ada, serta mudah dibuang dan dibentuk.
5. Dapat menunjukkan identitas, informasi dan penampilan produk yang jelas agar dapat membantu promosi atau penjualan.



Gambar 4. Gambar contoh kantong belanja (eticon.co.id)

Pemilihan jenis kemasan untuk produk urban farming ini lebih banyak ditentukan oleh preferensi konsumen yang semakin tinggi tuntutanannya. Misalnya, dengan mengubah kemasan plastik menjadi plastik yang berasal dari singkong yang lebih mudah terurai. Dan untuk pelanggan yang membeli tanaman ke petani, sebaiknya petani menerapkan aturan bahwa pelanggan yang ingin membeli tanaman hasil urban farming dihibahkan untuk membawa kantong belanja sendiri yang tidak berasal dari plastik seperti pada Gambar 4.

f. Solusi Yang Ditawarkan

Potensi peningkatan hasil urban farming di Kabupaten Gresik saat ini memang menjanjikan karena kegiatan tersebut telah didukung oleh Kementerian Pertanian Indonesia melalui Dinas Pertanian daerah setempat. Jika urban farming mengalami peningkatan, maka akan berpengaruh juga pada aktivitas penjualan dan penyimpanan produknya.

Berdasarkan hasil analisis opsi solusi pada tabel 3 akan dipilih beberapa opsi yang nantinya akan diterapkan berdasarkan kelebihan dan kekurangan solusi yang diberikan. Pada sistem penjualan dan penyimpanan akan disesuaikan dengan kemajuan teknologi saat ini agar sistemnya dapat terintegrasi antara petani dengan pelanggannya. Selain itu, untuk proses penyimpanannya, akan ditinjau kembali apa yang akan dilakukan agar tidak mengeluarkan biaya

banyak untuk kebutuhan listriknya dengan tetap memperhatikan cara kerja cold storage agar tidak

menurun dan tetap dapat menyimpan sayuran dengan suhu tertentu secara optimal.

Tabel 3. Kemungkinan Solusi yang Ditawarkan

| Jenis Masalah/Potensi Yang Dikembangkan | Alternatif Solusi | Potensi Yang Mendukung Usulan Solusi | Kelebihan Usulan | Kekurangan Usulan |
|---|---|--|---|--|
| Pengurangan Sampah Plastik | Melakukan pengemasan produk <i>urban farming</i> dengan menggunakan produk hasil daur ulang | Banyak warga yang terkena dampak sampah plastik akan menimbulkan kesadaran diri masing-masing mengenai dampak buruk penggunaan plastik | Menjaga keseimbangan ekosistem dengan mencegah pencemaran lingkungan akibat sampah plastik | Memerlukan waktu yang bertahap karena perlu mensosialisasikan ide ke masyarakat banyak |
| Penjadwalan | Melakukan penjadwalan waktu panen | Banyaknya minat pelanggan akan produk yang dipanen bervariasi | Pelanggan tidak hanya terpaku pada satu jenis sayuran, karena panen yang dilakukan antar hari jenisnya berbeda-beda | Tanaman yang akan dipanen belum tumbuh besar sehingga bisa saja perkiraannya meleset dari jadwal yang ditentukan |
| Sistem Penjualan | Online Menjualkan hasil produk <i>urban farming</i> dengan memanfaatkan teknologi dan media sosial | Adanya teknologi yang saat ini semakin maju dan siapa saja bisa melakukan jual beli melalui online | Jangkauan pelanggannya bisa lebih luas, dan tidak hanya warga sekitar saja. Selain itu, dengan melakukan penjualan secara online dapat lebih menghemat waktu untuk pelanggan mendapatkan informasi secara real time | Gambar produk yang di share melalui media sosial rentan diambil oleh pihak tidak bertanggungjawab dan dapat digunakan untuk penipuan. Selain itu, kekurangannya ada pada pelanggan yang masih banyak suka berbelanja offline |
| Sistem Penyimpanan | Membuat cold storage | Mengurangi biaya produk yang rusak karena tidak terjual | Dapat menjaga kualitas produk agar tetap segar dan dapat memperpanjang umur produk yang disimpan | Biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan listrik akan bertambah banyak |

KESIMPULAN

Urban farming atau pertanian kota mempunyai berbagai macam definisi, namun definisi secara umumnya adalah sebuah aktivitas pertanian yang didalamnya melibatkan keterampilan, keahlian, dan inovasi dalam melakukan pembudidayaan dan pengolahan tanaman berupa sayur-sayuran atau buah-buahan. Tujuan dari dilaksanakannya urban farming ini adalah untuk menghasilkan tanaman yang sehat untuk dikonsumsi pribadi atau orang banyak. Hal itu dikarenakan menanam dengan metode urban farming lebih sehat dibandingkan dengan metode pertanian tradisional yang masih banyak menggunakan pestisida. Adapun teknik penanaman dengan metode urban farming yang ada saat ini, yaitu hidroponik, vertikultur, aquaponik, wall garden, dan konvensional. Namun, yang paling banyak diterapkan adalah dengan cara hidroponik. Menurut studi literatur yang sudah dilakukan sebelumnya, banyak para petani urban farming yang menjual produk mereka hanya bergantung kepada warga sekitar saja, oleh karena itu yang dapat dilakukan melalui program ini adalah dengan menciptakan sebuah sistem yang bertujuan untuk membantu para petani urban farming untuk memasarkan produknya. Hal ini diharapkan dapat menjadi salah satu langkah dalam pengoptimalan sumber daya pertanian dan menjadi pengembangan berkelanjutan sesuai dengan poin SDGs 2030.

Selanjutnya, dalam hal untuk mengurangi penggunaan plastik, para pelanggan yang membeli produk hasil urban farming diwajibkan membawa kantong sendiri dari rumah seperti tas belanja berbahan dasar glangsing atau karung bekas yang dapat di daur ulang, maupun tas belanja yang berbahan dasar kain karena bisa berkali-kali pemakaian. Selain itu, untuk petani yang menyuplai sayuran hasil urban farming ke supermarket sebaiknya menggunakan kemasan yang lebih ramah lingkungan. Selanjutnya dalam mengoptimalkan penjualannya, para petani dapat menerapkan sistem penjualan secara online dengan pemesanan melalui media sosial yang digunakan, selain itu juga para petani dapat membuat jadwal panen tergantung dengan jenis tanamannya. Adapun alternatif yang dapat dilakukan jika tanaman yang dipanen masih belum laku terjual dapat disimpan melalui suhu simpan sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan membuat cold storage pada usaha urban farming. Pembuatan cold storage untuk hasil panen urban farming tidak hanya diletakkan di tempat petani saja, namun ketika petani mengantarkan produk ke pelanggan seperti supermarket-supermarket, petani sebaiknya menggunakan transportasi yang difasilitasi dengan cold storage sehingga membuat produk

sampai ke tangan pelanggan masih dengan keadaan yang segar.

INFORMASI PENULIS

Penulis Pertama dan Koresponding

Natasha Putri Adetya – Departemen Teknik Logistik, Universitas Internasional Semen Indonesia, Kompleks PT Semen Indonesia (Persero) Tbk, Gresik, Indonesia 61122
Email: natasha.adetya20@student.uisi.ac.id

Penulis Pendamping

Maulin Masyito Putri – Departemen Teknik Logistik, Universitas Internasional Semen Indonesia, Kompleks PT Semen Indonesia (Persero) Tbk, Gresik, Indonesia 61122

REFERENCES

- [1] S. Amelia, E.R. Nawangsari, *Jurnal Governansi* **2021**, 7(2), hal. 121-130
<https://doi.org/10.30997/jgs.v7i2.4095>
- [2] D. Pitaloka, *G-Tech Jurnal Teknologi Terapan* **2017**, 1(1), hal. 1-4.
<https://doi.org/10.33379/gtech.v1i1.260>
- [3] W. Junainah, S. Kanto, S. Soenyono, *WACANA Jurnal Sosial dan Humaniora* **2016**, 19(3), hal. 148-156.
- [4] I. Kurnia, E. B. Gultom, D. Afriyunita, S. Sakinah, F. Herninda, R. Arnida, F. B. Lesmana, C. Samudra, M. D. Fahdiansyah, M. E. Prasetyo, R. N. Setiadi, *Maspul Journal of Community Empowerment* **2022**, 4(2), hal. 150-156
- [5] W. Broto, F. Arifan, A. Rahmatullah, *INISIATIF: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* **2022**, 1(2), hal. 6-11.
- [6] J. C. Kilmanun, *Jurnal Pertanian Agros* **2018**, 20(2), hal. 147-153.
- [7] Sekilas SDG, <https://sdgs.bappenas.go.id/sekilas-sdgs/> diakses:27 Maret 2023.
- [8] M. M. Putri, Y. S. Mardhiyyah, A. Rusdiansyah, *Journal of Physics: Conference Series* **2019**, 1376, 012033.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1376/1/012033>
- [9] S. E. Farin, OSF Preprints. 15 September 2021.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/y2v5t>
- [10] F. Suprata, F. P. S. Surbakti, V. P. L. K. Tampubolon, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas* **2021**, 1(2), hal.65-72.
<https://doi.org/10.25170/charitas.v1i2.2981>

KONTRIBUSI PENULIS

N. P. A: melakukan observasi ke urban farming yang ada di Kabupaten Gresik untuk mengidentifikasi permasalahan dan mengumpulkan data yang

diperlukan. Selanjutnya peneliti merancang solusi dan mengarahkan urban farming untuk menerapkannya. M.M.P: membantu penulis utama untuk merancang solusi dan tahapan pelaksanaannya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis tidak memiliki konflik kepentingan.

KETERSEDIAAN DATA

Data disediakan langsung oleh penulis melalui email natasha.adetya20@student.uisi.ac.id.

Pernyataan Penerbit

UISI bersikap netral terhadap peta geografis yang disediakan oleh penulis. Pendapat penulis tidak merefleksikan pendapat UISI.