

ANALISIS PERANCANGAN DESAIN “GREEN HOUSE” SEBAGAI SENTRA INDUSTRI PEMBIBITAN TANAMAN ANGGUR DI DESA PRECET KECAMATAN JABUNG KABUPATEN MALANG

Kardina Sidni Arfiyanti

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Internasional Malang

Email: cardinasidney@gmail.com

Received :
20-11-2025

Revised :
20-12-2025

Accepted :
31-12-2025

Abstrak

Desa Precet terletak di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Desa Precet merupakan salah satu desa yang terus dilakukan pengembangan untuk sektor wisata yang sampai saat ini masih terus dilakukan pembangunan terhadap program wisata tersebut. Di era modern, green house adalah suatu bangunan dengan struktur berbingkai kaca atau plastik yang digunakan untuk produksi buah-buahan, aneka jenis sayuran, bunga, dan tanaman lain yang memerlukan kondisi suhu tertentu. Adanya pembangunan greenhouse diharapkan dapat melakukan controlling tanaman di dalamnya serta menjadi salah satu pengembangan dari desa wisata dengan adanya icon terbaru berupa wisata edukasi budidaya dan sentra industri pembibitan tanaman anggur. Adanya green- house ini dapat dimanfaatkan masyarakat Desa Precet terutama untuk meningkatkan pengunjung untuk sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur yang ada di Desa Precet Kecamatan Jabung Kabupaten Malang yang pada akhirnya bisa diharapkan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat di desa tersebut.

Kata kunci: Green House, Industri, Anggur

Abstract

Precet Village is located in Jabung District, Malang Regency. Precet Village is one of the villages that continues to be developed for the tourism sector, which is still being developed for the tourism program. In the modern era, a greenhouse is a building with a glass or plastic frame structure that is used for the production of fruits, various types of vegetables, flowers, and other plants that require certain temperature conditions. The construction of a greenhouse is expected to be able to control the plants in it and become one of the developments of a tourist village with the presence of the latest icon in the form of educational tourism for cultivation and a center for the grape nursery industry. The existence of this greenhouse can be utilized by the Precet Village community, especially to increase visitors as a center for the grape nursery industry in Precet Village, Jabung District, Malang Regency, which in the end can be expected to increase the economic income of the community in the village.

Keywords: Green House, Industry, Grape

I. PENDAHULUAN

Desa Precet terletak di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. Desa Precet merupakan salah satu desa yang terus dilakukan pengembangan untuk sektor wisata yang sampai saat ini masih terus dilakukan pembangunan terhadap program wisata tersebut, dengan harapan menjadi tujuan sebagai desa wisata nomor satu di Kabupaten Malang. Selain itu pemerintah desa Jabung juga memiliki tujuan untuk mengembangkan perekonomian masyarakat setempat dengan menjadikan desanya sebagai desa yang berpotensi menjadi tujuan wisata. Salah satu usaha yang dilakukan adalah membuat perancangan desain *greenhouse* sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur. Dengan harapan bisa menjadi pusat edukasi pembelajaran dalam berbudidaya tanaman anggur.

Di era modern, *green house* adalah suatu bangunan dengan struktur berbingkai kaca atau plastik yang digunakan untuk produksi buah-buahan, aneka jenis sayuran, bunga, dan tanaman lain yang memerlukan kondisi suhu tertentu. *Green house* di masa kini umumnya memiliki atap miring ganda dengan bahan film plastik, seperti polietilen, polivinil, atau fiberglass. Struktur bingkai biasanya terbuat dari aluminium, baja galvanis, atau kayu. Untuk menjaga suhu di dalam *green house*, biasanya ditempatkan beberapa jenis sistem ventilasi yang terdiri dari bukaan atap yang dapat dioperasikan baik secara mekanis maupun otomatis, dan bukaan dinding ujung dengan adanya kipas listrik yang berfungsi untuk menarik udara dan mengedarkannya keseluruh interior.

Masyarakat Desa Precet Kecamatan Jabung Kabupaten Malang sangat berfokus pada kegiatan yang bisa membantu seluruh warganya dalam hal ketahanan pangan. Karena dari situasi

pandemic kemarin, banyak masyarakat yang sekarang lebih mementingkan ketahanan pangan dan sangat peduli pada kegiatan yang mampu meningkatkan perekonomian di tiap-tiap rumah.

Dalam usaha mengembangkan desa wisata sebagai sentra industri dan edukasi pembibitan tanaman serta budidaya anggur di Desa Precet Kecamatan Jabung Kabupaten Malang, maka diperlukan sebuah program untuk meningkatkan hal tersebut. Sehingga dilakukan kegiatan dalam perancangan desain Green House sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur yang sesuai dengan daerah tersebut. Salah satu usaha yang dilakukan menentukan titik lokasi dalam pembuatan *greenhouse* di desa tersebut. Adanya pembangunan *greenhouse* diharapkan dapat melakukan *controlling* tanaman di dalamnya serta menjadi salah satu pengembangan dari desa wisata dengan adanya *icon* terbaru berupa wisata edukasi budidaya dan sentra industri pembibitan tanaman anggur.

II. METODE PENELITIAN

Desa Precet terletak di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Desa Precet merupakan salah satu pengembangan sebagai desa wisata yang sampai saat ini masih secara intens melakukan pembangunan terhadap program wisata. Hal ini bertujuan agar Desa Precet dapat menjadi desa wisata nomor satu di Kabupaten Malang dalam rangka meningkatkan perekonomian di desa tersebut. Salah satu obyek wisata di desa Precet adalah unit Kawasan Taman dan pertanian. Selain itu, sektor pertanian di desa tersebut juga cukup berkembang sangat pesat karena dari segi iklimnya yang mendukung. Melihat potensi yang dimiliki Desa Precet pada sektor wisata dan pertanian, maka

kepala desa mulai mencoba menggabungkan kedua sektor tersebut sehingga menciptakan destinasi wisata yang bertema pertanian. Untuk mewujudkan kegiatan tersebut maka *Greenhouse* merupakan suatu sistem untuk modifikasi pengelolaan faktor lingkungan yang memungkinkan tanaman dapat tumbuh dengan iklim yang sesuai. *Greenhouse* memiliki fungsi yaitu menghindari terpaan air hujan yang dapat merusak tanaman, menghindarkan lahan dari kondisi yang becek, mencegah masuknya air hujan ke dalam media tumbuh, mengurangi intensitas cahaya yang masuk sehingga daun tidak terbakar pada saat terik, mengurangi tingkat serangan OPT sehingga fotosintesis dapat berlangsung secara sempurna.

Tujuan dan sasaran dari kegiatan pengabdian masyarakat yaitu terbentuknya konsep eduwisata berdasarkan perspektif masyarakat yang bersangkutan serta membantu peningkatan fasilitas eduwisata melalui program perancangan desain *Green House* sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur. Unit fasilitas *greenhouse* di Desa Precet ini dapat dikembangkan sebagai salah satu obyek wisata yang menarik dan edukatif dengan penerapan sebagai media edukasi yang menarik. Sentra Industri pembibitan tanaman anggur ini merupakan inovasi dalam pengembangan sistem pertanian dengan memanfaatkan area yang ada serta tidak memerlukan area yang luas, dengan ditunjang oleh peralatan yang berbasis modern.

2.1 Desain penelitian

Persiapan pelaksanaan kegiatan ini dilakukan bekerja sama dengan pihak yang merancang sistem Green House ini yang sudah kompeten di bidangnya. Serta program ini bekerja sama juga dengan pihak petani anggur yang sudah

memiliki kualifikasi sertifikasi di bidang tanaman buah. Sebelumnya dilakukan peninjauan dan observasi lapangan untuk menentukan lokasi pembuatan Green House. Persiapan yang dilakukan antara lain membuat rancangan anggaran biaya (RAB), menentukan keberangkatan dan mengatur pelaksanaan dalam membuat perancangan desain Green Hgouse di lokasi desa Precet. Persiapan pelaksanaan dilakukan di Lokasi kebun warga Desa Precet. Berikut dokumentasi acara persiapan pelaksanaan dalam kegiatan ini.



Gambar 1
Desain Perancangan Green House 1



Gambar 2
Desain Perancangan Green House 2

2.2 Populasi dan sampel

Kegiatan ini merupakan acara awal untuk pengenalan dan peninjauan lokasi yang akan digunakan sebagai tempat melakukan perancangan desain Green House tanaman anggur. Selain itu juga penentuan tempat dalam menentukan titik-titik pembangunan.

2.3 Instrumen Penelitian

Tanaman awal yang direncanakan akan ditanam dalam *greenhouse* adalah tanaman jenis buah-buahan yaitu tanaman buah anggur. Selanjutnya nanti akan dikembangkan pada sentra Industri

pembibitan budidaya tanaman anggur. Selain itu juga akan dikembangkan untuk ke depannya sebagai tempat wisata sebagai media edukasi. Berikut disajikan proses persiapan media tanam.



Gambar 3

Persiapan Media Tanam Untuk Warga Desa Precet

2.4 Metode pengumpulan dan analisis data

Edukasi pelestarian lingkungan bagi masyarakat akan membentuk generasi penerus yang lebih sadar pentingnya melestarikan lingkungan. Proses edukasi tersebut dapat difasilitasi dengan memanfaatkan *greenhouse*. Fasilitas *greenhouse* memberi edukasi langsung kepada masyarakat pengguna, dimulai dengan pengenalan berbagai jenis tanaman dan karakteristiknya, cara menanam dan memelihara baik dengan media tanam maupun konsep perawatannya, pentingnya pengairan, dan bagaimana kita bisa menerapkan gaya hidup hemat air dengan cara *reduce, reuse* dan *recycle* air. Untuk tujuan jangka panjang, adanya *greenhouse* melatih masyarakat untuk akrab dengan pertanian sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan dan ekonomi desa.

Green House adalah sebuah bangunan yang merupakan tempat dimana berbagai jenis tanaman dibudidayakan. *Greenhouse* biasanya dinding atau atapnya terbuat dari kaca yang memungkinkan sinar matahari dapat masuk. *Greenhouse* yang dibuat dengan kerja sama arsitek khusus ini rangkanya terbuat dari besi sehingga kuat dalam menghadapi situasi cuaca yang berubah-ubah. Pada saat ini di dalam *green-house* harus direncanakan dengan

sangat baik agar bisa menghasilkan kuantitas dan kualitas yang sangat baik ke depannya secara berkesinambungan. Pertumbuhan tanaman juga diperhatikan dengan adanya sinar matahari yang cukup baik yang bisa masuk ke keseluruhan *Green House*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kelayakan Lokasi Green House

Desa Precet yang terletak di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang memiliki karakteristik agroklimat yang mendukung pengembangan tanaman hortikultura, khususnya tanaman anggur. Secara geografis, wilayah Kecamatan Jabung berada pada ketinggian sedang dengan suhu relatif sejuk serta intensitas cahaya matahari yang cukup stabil sepanjang tahun. Kondisi ini menjadi faktor penting dalam perancangan green house karena tanaman anggur membutuhkan paparan sinar matahari optimal dengan pengaturan suhu yang terkontrol.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, lokasi yang dipilih memenuhi beberapa kriteria teknis, yaitu:

1. Memiliki aksesibilitas yang baik untuk mendukung konsep eduwisata.
2. Ketersediaan sumber air yang memadai untuk sistem irigasi.
3. Struktur tanah yang stabil untuk menopang konstruksi rangka besi green house.
4. Jauh dari potensi genangan air dan risiko banjir.
5. Dengan mempertimbangkan faktor tersebut, lokasi dinilai layak sebagai sentra industri pembibitan sekaligus kawasan edukasi pertanian berbasis *greenhouse*.

3.2 Analisis Desain Struktur Green House

Perancangan green house menggunakan rangka baja ringan/besi galvanis dengan penutup plastik UV (polyethylene) yang mampu mereduksi radiasi berlebih namun tetap memungkinkan transmisi cahaya

optimal untuk proses fotosintesis.

Beberapa aspek desain yang dianalisis meliputi:

1. Sistem Ventilasi dan Sirkulasi Udara
Desain atap model lengkung (arch) atau pelana (gable) memungkinkan sirkulasi udara alami melalui ventilasi atas. Ditambah dengan exhaust fan pada sisi tertentu untuk menjaga suhu internal tetap stabil ($\pm 25-30^{\circ}\text{C}$). Sistem ini penting untuk mencegah kelembaban berlebih yang dapat memicu jamur pada bibit anggur.

2. Sistem Irigasi dan Drainase
Dirancang menggunakan sistem irigasi tetes (drip irrigation) untuk efisiensi penggunaan air dan menjaga kelembaban media tanam tetap optimal. Sistem drainase dibuat terpisah guna menghindari genangan air di dalam area greenhouse.

3. Tata Letak (Layout) Pembibitan
Layout dirancang berbasis alur proses produksi, yaitu:

- Area penyemaian bibit
- Area pertumbuhan awal
- Area aklimatisasi
- Area display edukasi

Pendekatan tata letak ini mengikuti prinsip efisiensi aliran material dalam sistem produksi skala kecil-menengah, sehingga memudahkan pengelolaan operasional sentra industri.

3.3 Analisis Aspek Industri dan Ekonomi
Green house tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas budidaya, tetapi juga sebagai sentra industri pembibitan. Model bisnis yang dikembangkan mencakup:

1. Produksi Bibit Anggur Bersertifikasi
Bibit yang dihasilkan memiliki kualitas terstandar sehingga memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan bibit konvensional.
2. Eduwisata Pertanian
Pengunjung dapat belajar proses pembibitan, perawatan, dan teknik budidaya anggur. Hal ini menciptakan nilai tambah (value

added) melalui tiket edukasi dan pelatihan.

3. Pemberdayaan Masyarakat
Masyarakat dilibatkan dalam proses produksi, pemeliharaan, serta pengelolaan wisata. Dengan demikian terjadi peningkatan pendapatan rumah tangga serta penciptaan lapangan kerja lokal.

Secara ekonomi teknik, investasi pembangunan greenhouse dapat dianalisis melalui pendekatan:

- Biaya investasi awal (konstruksi, rangka, plastik UV, sistem irigasi)
- Biaya operasional (tenaga kerja, pupuk, air, listrik)
- Proyeksi pendapatan dari penjualan bibit dan tiket eduwisata

Apabila dikelola secara profesional, potensi pengembalian investasi (ROI) dapat dicapai dalam jangka menengah (2-4 tahun), tergantung skala produksi dan tingkat kunjungan wisata.

3.4 Analisis Dampak Sosial dan Lingkungan
Keberadaan green house memberikan beberapa dampak positif, yaitu:

1. Dampak Sosial

- Meningkatkan keterampilan masyarakat dalam teknologi pertanian modern.
- Mendorong munculnya wirausaha baru berbasis hortikultura.
- Menjadi ikon desa wisata berbasis pertanian.

2. Dampak Lingkungan

- Mengurangi penggunaan pestisida berlebihan karena lingkungan terkontrol.
- Efisiensi penggunaan air melalui sistem irigasi tetes.
- Mendukung konsep pertanian berkelanjutan (sustainable agriculture).

Green house juga dapat menjadi media edukasi pelestarian lingkungan bagi generasi muda, terutama dalam penerapan konsep reduce, reuse, dan recycle pada sistem pengelolaan air dan media tanam.

3.5 Analisis Keberlanjutan Program

Agar sentra industri pembibitan anggur ini berkelanjutan, diperlukan:

- Manajemen operasional berbasis SOP
- Pelatihan berkala bagi masyarakat
- Kemitraan dengan distributor bibit dan pelaku agribisnis
- Dukungan pemerintah desa dalam promosi wisata

Keberlanjutan program sangat dipengaruhi oleh sinergi antara aspek teknis (desain dan budidaya), aspek ekonomi (model bisnis), serta aspek sosial (partisipasi masyarakat). Hasil analisis menunjukkan bahwa perancangan desain green house di Desa Precet bukan hanya sekadar pembangunan fisik, melainkan merupakan strategi pengembangan desa berbasis integrasi sektor pertanian dan pariwisata. Green house menjadi instrumen transformasi ekonomi desa melalui inovasi sistem produksi modern yang lebih terkendali, efisien, dan produktif.

Dari perspektif teknik industri, perancangan ini telah mempertimbangkan:

- Efisiensi tata letak produksi
- Pengendalian kualitas bibit
- Analisis biaya dan manfaat
- Optimalisasi sumber daya

Dengan demikian, green house sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur di Desa Precet memiliki kelayakan teknis, ekonomi, dan sosial untuk dikembangkan sebagai model desa eduwisata pertanian berbasis teknologi modern.

IV. KESIMPULAN

Greenhouse memiliki berbagai potensi untuk diterapkan pada ekowisata desa dan wisata edukasi. Salah satu potensi

greenhouse untuk wisata pendidikan sains yang dapat diterapkan adalah sebagai sarana pembelajaran eksperimen langsung. Adanya *green-house* ini dapat dimanfaatkan masyarakat Desa Precet terutama untuk meningkatkan pengunjung untuk sebagai sentra industri pembibitan tanaman anggur yang ada di Desa Precet Kecamatan Jabung Kabupaten Malang yang pada akhirnya bisa diharapkan dapat meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat di desa tersebut.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kasmir, *Studi Kelayakan Bisnis*, Revisi. Indonesia: Prenada Media, 2017.
- [2] B. Santoso, "Cash Flow Dalam Ekonomi Teknik," *budi2one.blogspot.com*, 2013. [Online]. Available: <http://budi2one.blogspot.com/2013/10/cash-flow-dalam-ekonomi-teknik.html>. [Accessed: 19-Mar-2020].
- [3] Tarigan, "Feasibility Study Analysis of Establishing Archery Sports Special Place," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1007, no. 1, 2018.
- [4] N. Castilla, *Greenhouse Technology and Management*, 2nd ed. Wallingford: CABI Publishing, 2013.
- [5] P. H. Jones Jr., *Plant Propagation: Principles and Practices*, 8th ed. Boston: Prentice Hall, 2012.
- [6] D. Wheeler and R. Beatley, "Sustainable Agriculture and Community Development," *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 28, no. 3, pp. 1–15, 2016.
- [7] R. Yoeti, *Perencanaan dan Pengembangan Pariwisata*. Jakarta: Pradnya Paramita, 2008.
- [8] Soekartawi, *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Press, 2016.