PERANCANGAN PUSAT PENGOLAHAN SUSU SAPI DI PUJON, KABUPATEN MALANG

M.Nur Hasan[1)] Andi Baso Mappaturi, M.T[2)] Luluk Maslucha, S.T., M.Sc[3)]
Dr. Munirul Abidin, M.Ag[4)]
[1]Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi
[2]Jurusan Teknik Arsitektur, UIN MaulanaMalik Ibrahim, Malang 65144
Email: mnurhasan14@gmail.com[1)]

Abstrak

Konsumen susu di Indonesia merupakan yang terendah dibanding negara Asia lainnya. Konsumsi susu Indonesia hanya mencapai 11,9 liter per kapita per tahun, jauh bila dibanding dengan India yang mencapai 42,8 liter per kapita per tahun. Keadaan tersebut diperparah dengan sekitar 70 persen konsumsi susu Indonesia masih impor karena para produsen susu belum bisa memenuhi kebutuhan nasional, serta maraknya bencana alam yang disebabkan ketidak seimbangan alam dan yang berdampak pada kelangsungan kelestarian bumi, menjadi salah satu penyebab atas permasalahan tersebut. Oleh sebab itu, keberadaan pusat pengolahan susu ini yang didalamnya mewadahi aspek produksi, promosi, edukasi diharapkan mampu menaikkan nilai konsumsi dan juga menekan nilai impor susu.

Kabupaten Malang sebagai pemilihan tapak perancangan merupakan salah satu kawasan produsen susu terbesar di Jawa Timur. Pujon sendiri merupakan kawasan produksi susu terbesar pertama di Malang, dalam kurun tiga tahun ini produksi susu di Pujon mencapai 100 ton per hari. Akan tetapi semua susu ini tidak semuanya diolah sendiri oleh koperasi susu SAE Pujon, hanya 2% diolah menjadi susu segar dan yogurt sisanya yaitu 98% dikirim ke perusahaan susu asing. Oleh sebab itu dengan adanya pusat pengolahan susu sapi ini diharapkan mampu menekan nilai impor susu.

Pusat pengolahan susu sapi yang bertema *Eco-Tourism and Industrial* ini mempunyai beberapa produk olahan, diantaranya susu pasteurisasi, yogurt, kefir, es krim serta dodol susu yang kemudian dipasarkan kepada masyarakat. Aktivitas yang dilakukan pada kawasan pengolahan susu sapi in sendiri yaitu edukasi, wisata dan juga aktivitas industri, dengan harapan memperkecil nilai ketidakpedulian terhadap minuman yang bergizi ini.

Penekanan desain *Eco-Tourism and Industrial* sendiri didasari dengan maraknya bencana alam yang disebabkan ketidak seimbangan alam. Diharapkan dengan konsep perancangan yang berdasar pada keseimbangan alam yang berbasis wisata dan industri ini yaitu *Eco-Tourism and Industrial*, dapat mengurangi tingkat kerusakan alam sehingga suhu bumi tetap terjaga.

Kata Kunci: *Pusat Pengolahan Susu Sapi, Arsitektur Ekologi, Pujon, Eco-Tourism and Industrial.*

PENDAHULUAN

Susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena mempunyai kandungan nutrisi yang lengkap dan seimbang selain iu susu memiliki banyak manfaat, misalkan untuk usia produktif dapat membantu pertumbuhan mereka, sementara untuk lanjut usia, susu membantu menopang tulang agar tidak keropos.

Pemaparan di atas menjelaskan, betapa pentingnya kebiasaan minum susu secara rutin dapat memberikan banyak dampak positif bagi kesehatan kita. Meskipun demikian, konsumsi susu di Indonesia merupakan yang terendah dibanding negara Asia lainnya. Konsumsi susu Indonesia hanya mencapai 11,9 liter per kapita per tahun, jauh bila dibanding dengan India yang mencapai 42,8 liter per kapita per tahun. Keadaan tersebut diperparah dengan sekitar 70 persen konsumsi susu Indonesia masih impor karena para produsen susu belum bisa memenuhi kebutuhan nasional. Malang menjadi kota penghasil terbesar susu pertama di Jawa Timur. Sedangkan untuk kecamatan atau daerah, Pujon sendiri merupakan kawasan produksi susu terbesar pertama di Malang, dalam kurun tiga tahun ini produksi susu di Pujon mencapai 100 ton per hari. Akan tetapi semua susu ini tidak semuanya diolah sendiri oleh koperasi susu Pujon, hanya 2% diolah menjadi susu segar dan yogurt sisanya yaitu 98% dikirim ke perusahaan susu asing. Pujon terbagi menjadi 10 desa dan semuanya mempunyai andil dalam memproduksi susu yang melimpah di Pujon. Dari 10 desa terdapat 31 pos penampungan susu yang kemudian akan dikumpulkan menjadi satu di pos pusat dan dikirim ke salah satu perusahaan susu asing di wilayah Jawa Timur

Permasalahan di atas menyebabkan muncul suatu konsep perancangan pusat pengolahan susu untuk menyediakan wadah

yang mengelola dan mempromosikan susu yang terletak di Pujon kabupaten Malang. Pada konsep perancangan pusat pengolahan susu ini dilakukan penekanan pada desain ekologi arsitektur, dimana melihat kondisi geografis dari wilayah pujon serta dengan maraknya bencana alam yang disebabkan ketidak seimbangan alam. Diharapkan dengan konsep perancangan yang berdasar pada keseimbangan alam ini yaitu ekologi arsitektur, dapat mengurangi tingkat kerusakan alam sehingga kelestarian dan menfaat dari alam dapat terjaga serta dapat digunakan kembali.

Rmumusan Masalah

Dari pemaparan pada latar belakang, adapun rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana rancangan pusat pengolahan susu sapi di Pujon yang dapat mewadahi fungsi sebagai tempat produksi, promosi dan edukasi dari pengolahan susu sapi?
2. Bagaimana rancangan pusat pengolahan susu di pujon yang menerapkan tema ekologi arsitektur?

Batasan Masalah

1. Batasan skala layanan.
   Skala pelayanan pada bangunan pusat pengolahan susu yang terletak di Pujon ini mencakup wilayah Jawa Timur, khususnya kota dan kabupaten Malang.
2. Batasan obyek.
   Bangunan pusat pengolahan susu yang terletak di Pujon ini selain berfungsi sebagai tempat pengolahan susu sapi, juga mempunyai fungsi sebagai wahana rekreasi dan belajar mengenal hewan ternak sapi, mulai dari habitatnya sampai cara pengolahan susu sapi.
3. Batasan skala aktivitas.
   Batasan aktivitas yang dilakukan pada bangunan pusat pengolahan susu sapi ini sendiri selain mempunyai fungsi sebagai tempat wisata dan edukasi juga berfungsi sebagai bangunan industrial. Memproduksi susu sapi murni menjadi berbagai macam olahan makanan lain seperti susu pasteurisasi, yogurt, kefir, es krim serta dodol susu yang kemudian dipasarkan kepada masyarakat.

Tujuan

Tujuan dari perancangan ini adalah

1. Menghasilkan rancangan pusat pengolahan susu sapi di yang dapat mewadahi atau dapat berfungsi sebagai tempat produksi, promosi dan edukasi dari pengolahan susu sapi.
2. Menghasilkan rancangan pusat pengolahan susu yang ramah lingkungan.

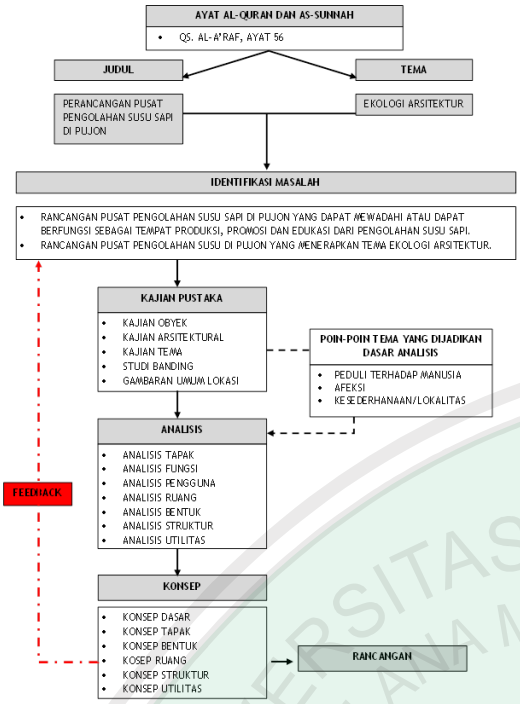
Manfaat

1. Bagi Pengguna (*user*)
   Sebagai saran wisata dan pembelajaran (resort and education) tentang pengolahan susu sapi dan manfaatnya bagi tubuh.
   - Meningkatkan minat masyarakat indonesia tentang pentingnya minum susu bagi kesehatan.
2. Bagi Masyarakat Setempat
   - Membuka lapangan kerja baru sehingga meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar.
3. Bagi Pemerintah Setempat
   - Membantu meningkatkan *image* Kabupaten Malang, khususnya Kecamatan Pujon.
   - Membantu instansi pemerintah yang ingin mengadakan bantuan penyuluhan bagi para peternak sapi maupun tentang pengolahan susu di wilayah Jawa Timur khususnya Malang raya.
4. Bagi Akademis
   - Membantu mahasisiwa maupun pelajar yang ingin melakukan observasi maupun penyuluhan tentang susu.
   - Sebagai tolak ukur dalam merancang bangunan yang selaras dengan alam.

Metode Perancangan

Metodologi perancangan yaitu proses dalam merancang bangunan, meliputi pengumpulan data, analisis, sintesis konsep, drawing. Dalam perancangan arsitektur data dan fakta merupakan suatu hal yang menjadi dasar atau sumber ide dalam perancangan.

Berdasarkan sumberya, data dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Sedangkan data sekunder ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada skema perancangan di bawah ini:

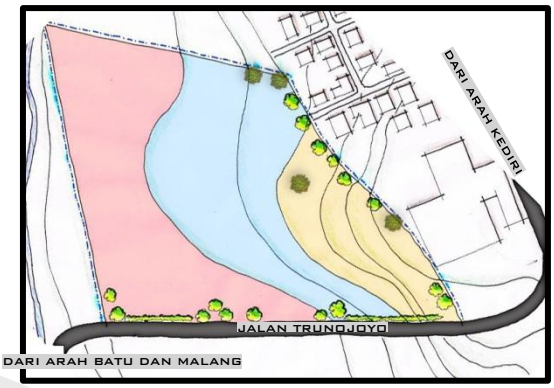


ANALISIS PERANCANGAN

Analisis tapak

Tapak berada di Jalan Truno Joyo, kecamatan Pujon Kabupaten Malang. Pemilihan tapak di Jalan Truno Joyo berdasarkan 4 aspek diantaranya: pencapaian menuju ke tapak, pencapaian tapak dari peternak sapi, view atau pandangan yang menuju atau keluar dari tapak serta kepadatan penduduk. Tapak berbentuk jajar genjang yang tidak beraturan, luasannnya adalah 17100 m^2 atau setara dengan 17.1 hektar. Lokasinya sendiri terletak di areal persawahan warga Pujon, khususnya di jalan Trunojoyo,

Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. Lokasinya yang terletak di pegunungan menyebabkan tapak mempunyai kontur yang berbeda-beda. Kontur yang paling tinggi berada di area selatan dan timur kemudian kontur paling rendah berada pada utara tapak. Perbedaan ketinggian antar konturpun berbeda-beda, antara 0.5-1 meter. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada gambar di bawah ini.



Analisis ruang

Pusat pengolahan susu sapi ini dapat mencakup fungsi edukasi, rekreasi, publikasi, industri serta pelayanan *service*, dari ke lima fungsi tersebut muncul ruang-ruang yang dibutuhkan pada pusat pengolahan susu sapi ini. Untuk lebih rincinya akan dijabarkan sebagai berikut.

Kelompok fasilitas	Ruang	karakteristik
Primer	Pabrik pengolahan	Steril, semi publik,
	Kandang sapi	Publik, sirkulasi tinggi
Sekunder	Laboratorium	Steril, tertutup, sirkulasi rendah
	Gudang penyimpanan susu	Steril, tertutup, sirkulasi rendah
	Tempat penyeterilan	Publik, steril, sirkulasi tinggi
	Tempat pengolahan limbah	*Service*, Tertutup, sirkulasi rendah,
	Gudang makanan dan peralatan	Steril, semi publik, sirkulasi sedang
	Musholla	Publik, sirkulasi tinggi, tenang.
Penunjang	Penginapan	Private
	Kantor direktur dan wakil direktur	Privat, sirkulasi rendah
	Ruang staff dan karyawan	Semi publik, sirkulasi rendah
	Ruang informasi	Publik, terbuka, sirkulasi tinggi
	Ruang kemanan	Semi publik, sirkulasi rendah

	Ruang rapat	Private, tertutup
	Lobby	Publik, sirkulasi tinggi
	Hall	Publik,
	Ruang pembelian tiket	*Service*, terbuka, sirkulasi sedang
	Resto and café	Publik, terbuka, sirkulasi tinggi
	Toko *souvenir*	Publik,
	Gudang alat	*Service*, sirkulasi sedang
	Ruang Mekanikal Elektrikal	*Service*, tertutup
	Parkir	Publik, sirkulasi tinggi
	Toilet/KM	Semi publik, sirkulasi sedang
	Taman	Publik, sirkulasi tinggi

Analisis Fungi

Analisis fungsi menjelaskan fungsi dari bangunan yang dirancang, pada garis besarnya pusat pengolahan susu sapi, terbagi menjadi 5 fungsi. Fungsi-fungsi ini yang mendasari terbentuknya ruang-ruang yang ada di dalam bangunan pusat pengolahan susu itu sendiri, untuk lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut:

1. Fungsi edukasi.

Pengunjung dapat langsung belajar cara-cara beternak sapi. Mulai dari memberi makan, membersihkan sapi, memeras susu sapi, hingga proses pengolahan susu sapi menjadi produk lain. Seperti susu pasteurisasi, yogurt, kefir, es krim serta dodol susu. Fasilitas-fasilitas yang ada di dalam fungsi edukasi yaitu studi banding, penyuluhan tentang habitat sapi, kandang sapi,

2. Fungsi rekreasi.

Selain dapat belajar habitat sapi dan pengolahan susunya, pengunjung juga dapat menikmati kawasan pengolahan susu sapi yang asri. Pengunjung juga bisa langsung menikmati olahan susu di tempat ini. Fasilitas-fasilitas yang mencakup fungsi rekreasi yaitu penginapan, *resto and café*,

3. Fungsi publikasi.

Pusat pengolahan susu sapi ini juga membantu untuk mempromosikan tentang pentingnya meminum susu bagi kesehatan, sehingga dapat meningkatkan konsumsi susu dan sumberdaya manusia (SDM) di Indonesia.

4. Fungsi industri.

Pusat pengolahan susu sapi ini sendiri selain mempunyai fungsi tempat wisata, edukasi juga berfungsi sebagai wadah industri pengolahan susu sapi. Fasilitas-fasilitas yang mencakup didalamnya yaitu *area processing*(meliputi tempat pengolahan susu menjadi bahan olahan lain seperti susu pasteurisasi, yogurt, kefir, es krim serta dodol susu).

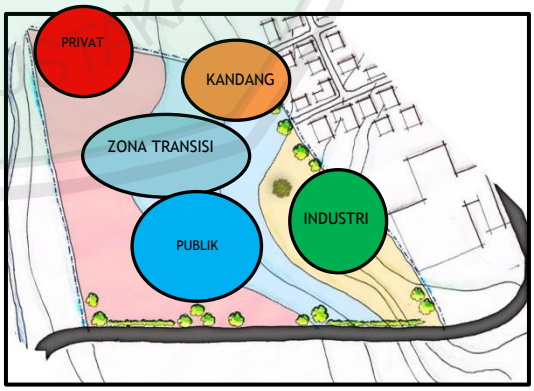
5. Pelayanan *service*

Pelayanan service meliputi hal-hal yang bersifat sebagai penunjang seluruh aktivitas yang ada pada pusat pengolahan susu sapi sendiri. Pelayanan service pada bangunan ini meliputi area terbuka hijau, pos satpam, musholla, KM, gudang, parkir.

Penzoningan kawasan

Pembagian zona pada kawasan ini didasarkan dari kedekatan ruang dan jenis aktifitas yang ada pada ruang tersebut, sehingga area tertata dengan baik baik sirkulasi maupun utilitas didalamnya. Berikut ini merupakan alternatif zooning untuk pusat pengolahan susu sapi di Pujon:

- Penataan banguanan diatur sesuai sifat dan fungsi bangunan sehingga pengunjung maupun pengelola dapat mudah menikmati area secara runtut dan mudah, sehingga peran guide sedikit terbantu



Konsep Perancangan

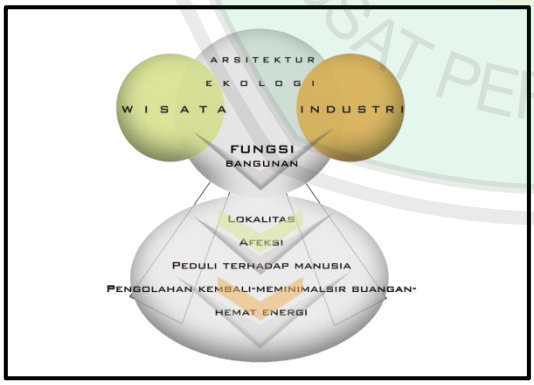
Konsep perancangan pusat pengolahan susu sapi yang terletak di Pujon ini merupakan hasil dari kumpulan alternatif-alternatif yang ada pada bab analisis. Alternatif tersebut dipilih dan dipilah berdasarkan kesesuaian dengan tapak, obyek, fungsi obyek sekaligus tema rancangan yaitu ekologi arsitektur . Landasan

arsitektur ekologi sendiri mengacu pada skema perancangan yang ada pada bab 3, yaitu sesuai dengan integrasi ayat dalam alquran yang telah disebutkan dalam Qs. Al- A'raf ayat 56 yang berbunyi:

"Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik".(QS. al-A'raf:56).

Prinsip *Eco-Tourism And Industrial* Pada Perancangan.

- **Lokalitas**, Bangunan terlihat selaras dengan lingkungan sekitar dan tidak menonjolkan diri terhadap lingkungan sekitar
- **Afeksi**, Prinsip-prinsip dalam menggunakan bahan bangunan, agar bangunan dapat selaras dan tidak merusak lingkungan sekitar bangunan itu terbangun, Bangunan harus menyesuaikan terhadap iklim yang ada pada lokasi bangunan itu sendiri terbangun.
- **Peduli terhadap manusia**, Bangunan harus memberi kenyamanan dan keamanan, dan kesehatan bagi penghuninya.
- **Hemat energi**, Meminimalisir pengunaan energi yang tidak dapat diperbaharui, untuk mengurangi efek rumah kaca atau pemanasan global.Pengolahan Limbah menjadi bahan baku lain.



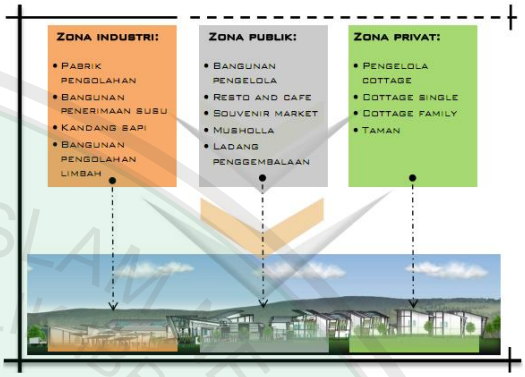
Hasil rancangan

Hasil rancangan pada pusat pengolahan susu sapi di Pujon, Kabupaten Malang ini sendiri dibagi menjadi 4 aspek, yaitu rancangan pada tapak dan kawasan, rancangan pada bangunan, rancangan pada struktur serta rancangan pada utilitas. Untuk lebih detailnya akan dijelaskan pada sub bab di bawah ini.

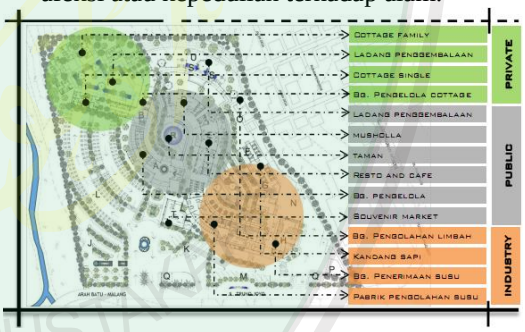
Hasil Rancangan pada Tapak dan Kawasan

1. Zooning dan penataan massa

Kepedulian terhadap manusia diaplikasikan dengan pembagian zooning kawasan pada pusat pengolahan susu sapi ini sesuai fungsi yang ada yaitu zona privat, zona publik, zona industri sehingga pengguna dapat dengan mudah membedakan tiap-tiap zona pada area pusat pengolahan susu sapi ini.

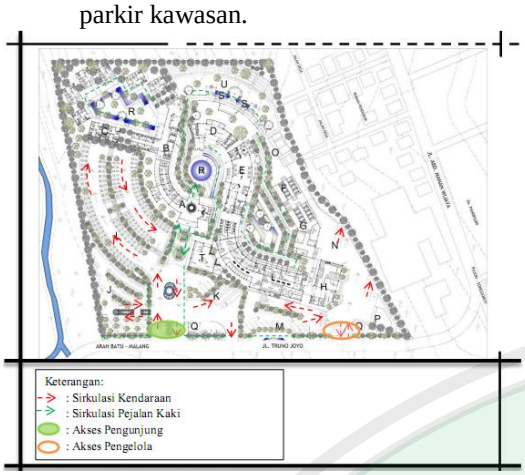


Pembagian zona-zona tersebut dibedakan oleh ketinggian kontur yang ada pada tapak, sehingga kontur yang ada pada tapak sendiri berfungsi secara alami dan juga dapat meminimalisir proses cut and fill yang dapat mengganggu ekosistem tapak sendiri. Hal tersebut merupakan pengaplikasian nilai afeksi atau kepedulian terhadap alam.



Nilai-nilai lokalitas sendiri dimunculkan dengan penataan massa Garis kontur yang ada pada tapak difungsikan sebagai dasar bentukan tatanan massa, sehingga lebih menguatkan aspek lokalitas yang ada pada tapak.

2. Sirkulasi. Aksessibilitas dan sistem parkir kawasan.



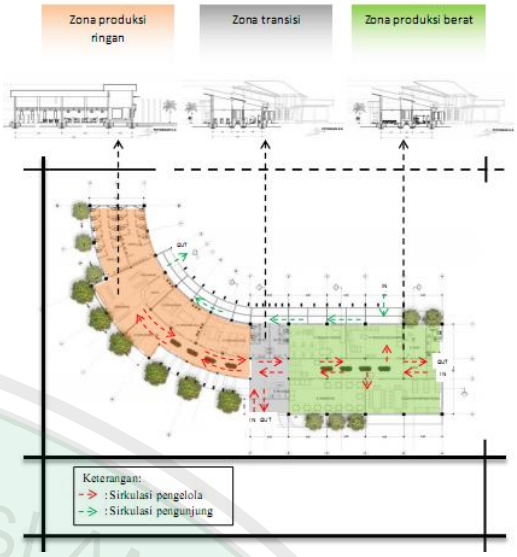
Sirkulasi kawasan pada pusat pengolahan susu sapi ini sendiri dibagi menjadi dua pencapaian, yaitu main entrance yang dapat dicapai melalui pedistrian sebagai sirkulasi pejalan kaki dan juga perkerasan berupa aspal dijalur sirkulasi untuk kendaraan yang mengarah ke area parkir.

Hasil Rancangan pada Bangunan

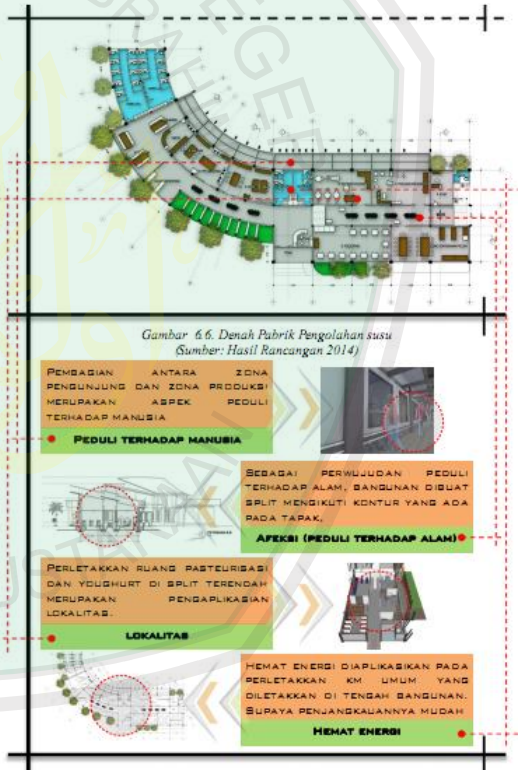
Perancangan pusat pengolahan susu sapi ini sendiri terdapat sembilan bangunan, terdiri dari tiga bangunan inti yang mewakili tiap zonanya. Bangunan pabrik pengolahan merupakan bangunan inti di zona industri yang terdapat pada kawasan pengolahan susu sapi di Pujon ini. Zona publik sendiri mempunyai bangunan pengolahan sebagai wakil dari bangunan inti dengan didukung resto and cafe, souvenir market dan juga terdapat musholla sebagai bangunan penunjang. Bangunan pengelola cottage merupakan bangunan inti yang ada pada zona privat, ditunjang oleh tiga cottage single dan lima cottage family.

1. Pabrik pengolahan

Pabrik pengolahan sendiri terdiri dari dua ruang inti, yaitu ruang produksi dan ruang penyimpanan. Ruang produksi di bagi menjadi lima ruang, yaitu ruang pasteurisasi, ruang pembuatan youghurt, ruang fermentasi, ruang pembuatan dodol, ruang pembuatan keju. Sedangkan ruang staff, kantin staff, kamar mandi staff merupakan ruang penunjang yang ada pada bangunan pengolahan susu sapi ini. Berikut merupakan denah sirkulasi pada bangunan pengolahan susu sapi.



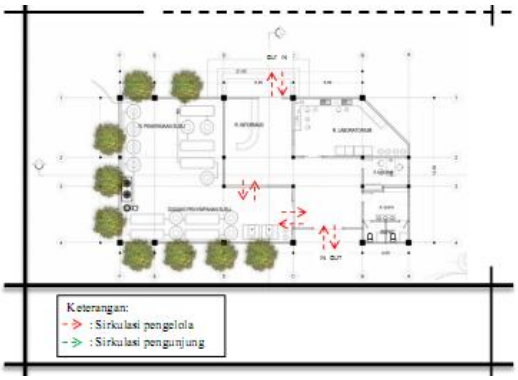
Pengaplikasian konsep *eco-tourism and industrial* pada ruang-ruang pabrik pengolahan susu akan dijelaskan pada gambar di bawah ini:



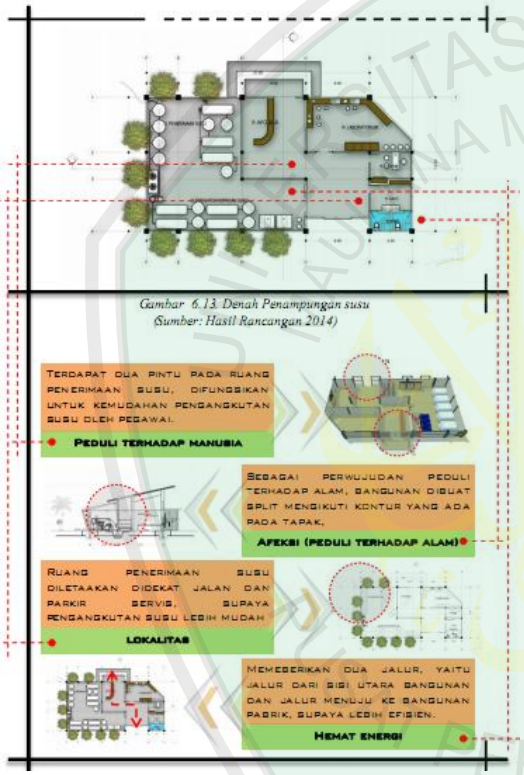
Gambar 6.6. Denah Pabrik Pengolahan susu
(Sumber: Hasil Rancangan 2014)

2. Bangunan Penerimaan Susu

Bangunan ini sendiri berfungsi sebagai penerima susu sapi dari masyarakat sekitar yang sebelumnya telah dikumpulan di koperasi-koperasi desa yang ada di Pujon. Bangunan ini sendri terdiri dari dua ruang utama, yaitu gudang penerimaan susu, dan laboratorium. Ruang resepsionis dan ruang staff merupakan ruang penunjang yang ada pada bangunan ini. Berikut denah sirkulasi dari bangunan penerimaan susu sapi.

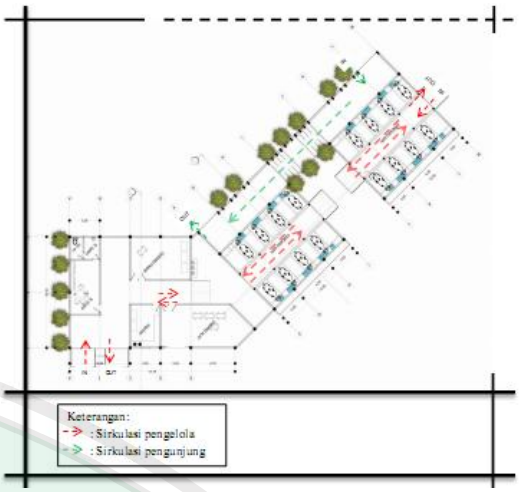


Pengaplikasian konsep *eco-tourism and industrial* pada ruang-ruang bangunan penerimaan susu akan dijelaskan pada gambar di bawah ini:

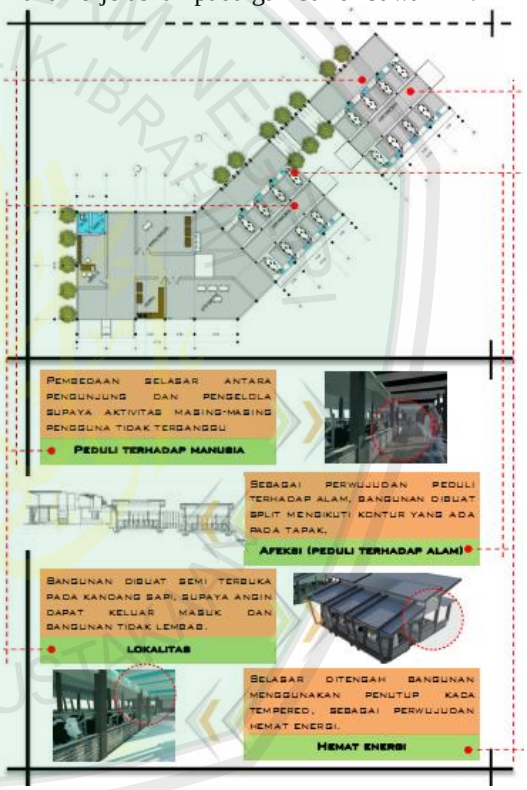


3. Kandang Sapi

Bangunan kandang sapi ini berkapasitas 32 ekor sapi, yang dibagi menjadi 2 bangunan. Bangunan yang lain merupakan gudang pakan dan peralatan. Pada bangunan ini terdapat selasar yang berfungsi sebagai area untuk berinteraksi dengan hewan mamalia ini. Berikut ini merupakan denah dari bangunan kandang sapi.



Pengaplikasian konsep *eco-tourism and industrial* pada ruang-ruang kandang sapi akan dijelaskan pada gambar di bawah ini:



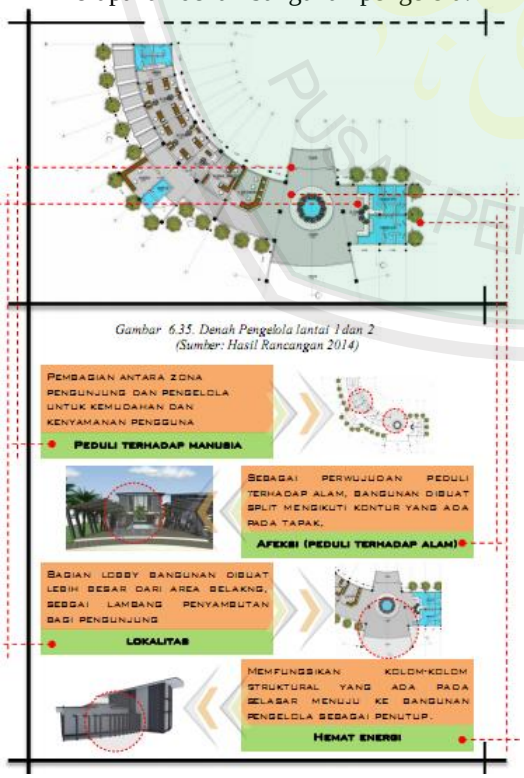
4. Resto and Cafe

Resto and cafe pada perancangan pusat pengolahan susu di Pujon ini sendiri mempunyai fungsi utama sebagai tempat makan, disamping itu resto and cafe ini merupakan bangunan penghubung antara zona industri dan juga zona public . Di bawah ini merupakan denah resto and cafe:

Gambar 6.28. Denah Resto and Cafe Lt. 1
(Sumber: Hasil Rancangan 2014)

5. Bangunan Pengelola

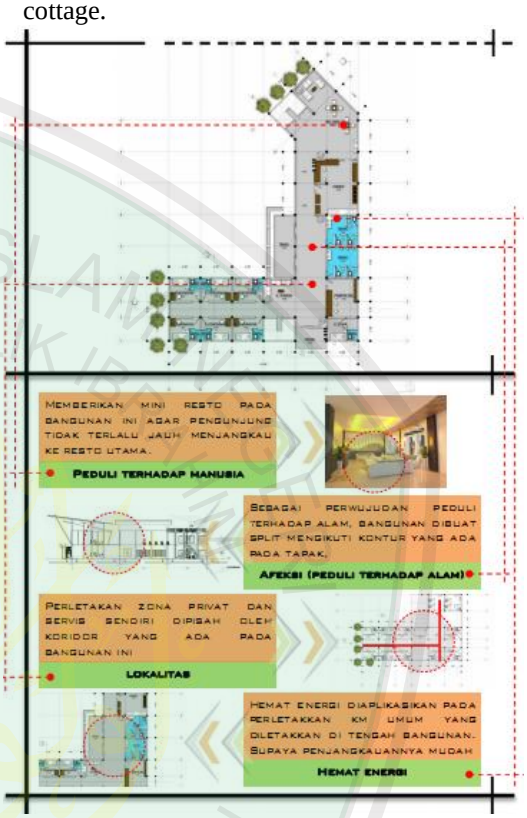
Bangunan ini merupakan bangunan penyambut datangnya pengunjung, terdiri dari dua lantai yang dibuat semenarik mungkin sehinga pengunjung antusias untuk datang ke kawasan pengolahan susu sapi ini. Di bawah ini merupakan denah bangunan pengelola:



Gambar 6.35. Denah Pengelola lantai 1 dan 2
(Sumber: Hasil Rancangan 2014)

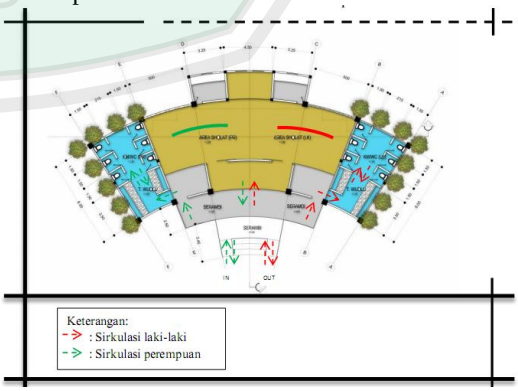
6. Bangunan Pengelola Cottage

Bangunan ini merupakan bangunan penghubung anatara bengunan pengelola dengan cottage yang ada pada kawasan pusat pengolahan susu sapi ini. Bangunan pengelola cottage sendiri terdiri dari tiga lantai, mempunyai ruang ruang diantaranya: resepsionis, kamar, mini resto, dan juga dapur. Berikut ini merupakan denah pengelola cottage.



7. Musholla

Musholla terdiri dari beberapa ruang diantaranya ruang sholat, ruang wudhu dan kamar mandi serta serambi. Berikut ini merupakan denah musholla



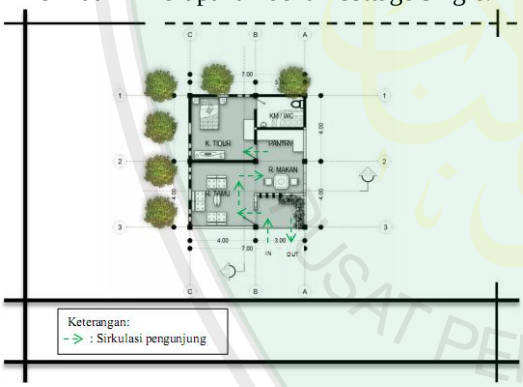
8. Souvenir Market

Semua produk olahan yang ada di bangunan ini, dijual di souvenir market, sehingga bisa menambah daya tarik pengunjung. Pengunjung sendiri tidak harus

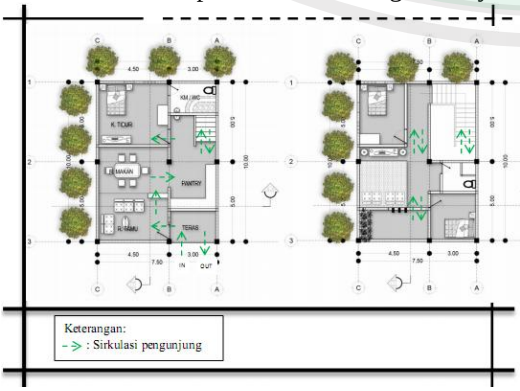
menikmati seluruh fasilias yang ada pada pusat pengolahan susu sapi ini, akan tetapi mereka bisa hanya membeli produk di souvenir market saja. Berikut ini merupakan denah bangunan souvenir market.

9. Souvenir Market

Pada kawasan pusat pengolahan susu sapi ini sendiri mempunyai dua jenis cottage, yaitu cottage single dan cottage family. Cottage family mempuyai beberapa ruang diantaranya, satu kamar utama, dua kamar tidur anak, kamar mandi, ruang keluarga, pantry, ruang makan. Sedangakan cottage single hanya mempunyai satu kamar , kamar mandi, tempat makan, dan juga ruang santai. Berikut ini merupakan denah cottage single.



Berikut ini merupakan denah cottage family.



Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan konsep serta hasil dalam perancangan yang berangkat dari studi literatur mengenai objek dan tema perancangan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Pusat Pengolahan Susu Sapi merupakan wadah untuk kegiatan pendidikan dan rekreasi khususnya dalam bidang pengolahan susu dan peternakan sapi perah.
2. Sebagai pusat pembelajaran, pembinaan, pengembangan dan penelitian tentunya banyak fasilitas yang bisa ditampung di dalam Pusat Pengolahan Susu Sapi itu sendiri. Diantaranya adalah fasilitas edukasi dan rekreasi, fasilitas administrasi, fasilitas perdagangan barang hasil olahan susu, fasilitas wisata serta fasilitas penunjang.
3. Penerapan konsep perancangan pada Pusat Pengolahan Susu Sapi ini adalah berangkat dari konsep *Eco-Tourism and Industrial*. Sedangkan untuk prinsip perancangan arsitektur Islam adalah prinsip menjaga keseimbangan alam, yang tertuang dalam ayat alquran al-araf:56.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim . Penyusunan Evaluasi & Revisi RUTR Dengan Kedalaman RDTR Kota Pujon Kabupaten Malang. Malang : Dinas Permukiman, Kebersihan, dan Pertamanan Pemerintah Kabupaten Malang.

2. **Budiyanto, Agus & Usmiati, S.** (2008) Pemerahan Susu Secara Higienis Menggunakan Alat Perah Sederhana

3. **Eniza Saleh**, Teknologi Pengolahan Susu Dan Hasil Ikutan Ternak

4. **Frick, Heinz & FX Bambang Suskiyanto.** 1998. *Dasar-dasar Eko-Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.

5. **Frick, Heinz & Mulyani**.2006. *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius

6. **Honey, Martha** (ed.). 2002. Ecotourism & Certification: Setting Standards in Practice. Washington: Island Press.

7. Karyono, Hari A. 1997. *Buku Usaha dan Pemasaran Perhotelan untuk SMK Pariwisata Jilid I*. Bandung: Angkasa

8. **Koperasi Susu SAE Pujon**, 2012. Statistik Produksi Susu dan Populasi Sapi di Pujon Tahun 2010-2012. Malang.

9. **Sanabria, Ronald, Skinner, Elizabeth, Font, Xavier, et a**l. 2003. "Sustainable Tourism Stewardship Council: Raising the Standards and Benefits of Sustainable Tourism and Ecotourism Certification" Final Report.

10. **Surajudin, Fauzi R. & Kusuma, Dwi Purnomo.** 2005. Yoghurt: Susu Fermentasi yang Menyehatkan, Jakarta: Agromedia Pustaka

11. **Neufert, Ernest**. 1990. Data Arsitek Jilid 1. Jakarta : Erlangga