

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN




4.1. Analisis tapak

4.1.1. Analisis pemilihan tapak

Tapak berada di Jalan Truno Joyo, kecamatan Pujon Kabupaten Malang.

Pemilihan tapak di Jalan Truno Joyo ini sendiri berdasarkan analisis di bawah ini:

Tabel 4.1. Analisis pemilihan tapak sesuai dengan tema

Kriteria lokasi berdasarkan Tema	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
Gambar tapak			
Lokasi Tapak	Lokasi pertama berada di Jalan brigadi Abd. Manan Wijaya, Pujon Lor, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang.	Lokasi ke dua berada di tengah-tengah areal sawah penduduk Desa Pandesari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang.	Lokasi berda di Jalan Trunojoyo, Desa Pandesari Kecamatan Pujon, tepatnya di barat Rumah sakit Wikarta Mandala.
Peduli terhadap manusia	Kenyamanan User		
	Pencapaian tapak terbilang cukup mudah karena tapak langsung berbatasan dengan jalan raya Pujon.	Pencapaian tapak cukup sulit, karena harus masuk ke gang rumah penduduk.	Pencapaian tapak terbilang cukup mudah karena tapak langsung berbatasan dengan jalan raya Pujon.
	Keamanan User		
	Pada area ini termasuk area padat pengguna jalan, sehingga dikhawatirkan terjadi	Tingkat keamanan cukup bagus, dalam hal segi pengguna jalan maupun user yang ingin menggunakan fasilitas	Meskipun termasuk dilewati jalan utama area ini dirasa cukup aman bagi user, karena jalan yang

	penumpukan kendaraan dan lalu lintas yang semrawut di area depan tapak.	bangunan. Karena tapak jauh dari keramaian dan di area tapak masih sangat sedikit perkampungan warga.	cukup lebar dan minim terjadi penumpukan kendaraan.
Afeksi (sadar terhadap alam)	Dalam segi pemanfaatan alam, area ini sangat kecil tingkat prosentasenya, karena di sekitar tapak merupakan perkampungan warga yang cukup padat.	Di sekeliling tapak merupakan area persawahan, sehingga sangat cocok untuk obyek bangunan pengolahan susu ini yang juga membutuhkan area penggembalaan yang hijau dan subur.	Tapak sendiri merupakan area persawahahan, tanah yang subur dan juga terdapat irigasi yang memadai pada sisi selatan tapak, sehingga dapat berdampak positif baik dalam hal utilitas maupun kenyamanan user dalam hal pandangan ke luar.
Lokalitas atau kesederhanaan	Lokasi tapak berada di tengah-tengah rumah para peternak sapi, sehingga akan memudahkan proses distribusi susu.	Lokasi tapak kurang strategis, karena untuk akses bagi peternak sapi cukup sulit. Jadi kurang berkesinambungan antara bangunan dan lingkungan sekitar tapak.	Terdapat dua jalan yang mengakses kawasan ini menjadikan lokasi ini paling mudah diakses dan dekat dengan peternak susu di daerah pujon.
Potensi yang ada	View keluar pada tapak ini kurang bagus, karena berbatasan dengan rumah penduduk.	View pada tapak cukup bagus, karena tidak terhalang oleh rumah penduduk dan mengarah ke gunung banyakan.	Karena lokasi tapak berada lebih tinggi dari kawasan sekitar, jadi view keluar pada tapak ini cukup bagus yaitu mengarah ke area perkampungan warga yang berada di barat tapak.
	Tingkat kepadatan penduduk pada kawasan ini cukup padat.	Lokasi cukup jauh dari perumahan warga, sehingga tidak terlalu mengganggu aktivitas warga sendiri.	Lokasi cukup strategis, karena tidak terlalu dekat dan tidak terlalu jauh dari rumah warga, selain itu terdapat 2 jalan yang dapat mengakses tapak.
Kesimpulan	Kurang cocok, karena langsung berbatasan dengan rumah warga, sehingga akan	Kurang dapat digunakan sebagai tapak, karena tidak langsung dilalui oleh	Dapat digunakan sebagai tapak, karena pencapaian mudah, dan dari segi prinsip

	mengganggu kenyamanan penduduk sekitar.	jalan arteri/kolektor primer.	ekologi terpenuhi.
--	---	-------------------------------	--------------------

(Sumber: hasil analisis, 2013)

Kesimpulan dari tabel di atas yaitu 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.

Berdasarkan Studi Rencana Induk Pariwisata Kabupaten Malang, bahwa Kecamatan Pujon merupakan sebagai pusat pelayanan pariwisata yang terletak pada Zona II terdiri beberapa wisata meliputi Coban Rondo, Paralayang, Pemandian Dewi Sri, Bendungan Selorejo. Pariwisata yang terdapat di kawasan Pujon meliputi Paralayang dan Cuban Rondo, sehingga perlu pengembangan akomodasi guna menunjang pariwisata di zona tersebut. Akomodasi yang menunjang dari keduanya meliputi penginapan (hotel, money changer, pasar, wisata, dll) di BWK B unit lingkungan 1 (wisata paralayang) dan BWK B unit lingkungan 2 (wisata Cuban Rondo) (sumber : RDTR Kota Pujon).

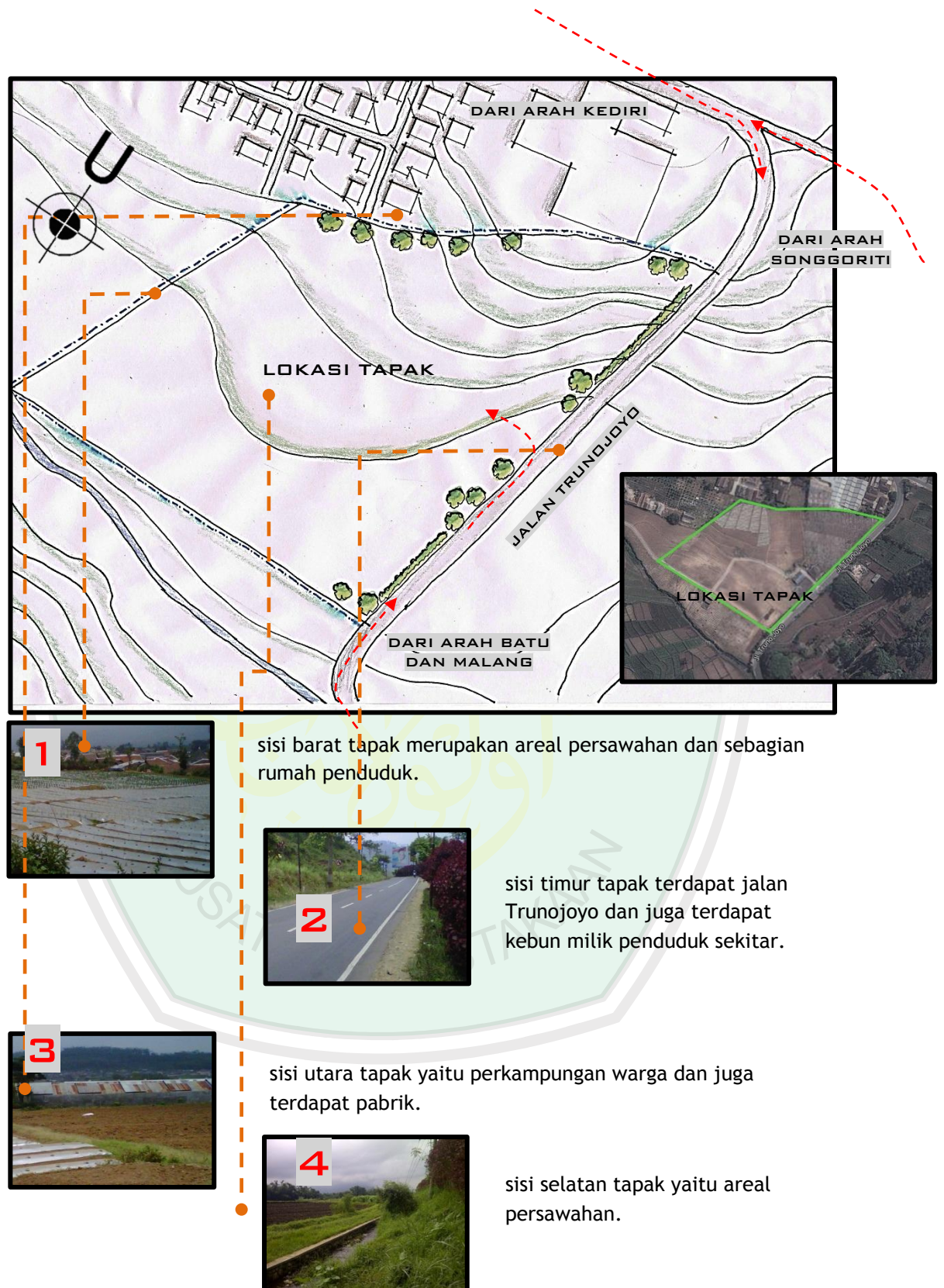
4.1.2. Data eksisting tapak

Lokasi tapak merupakan areal persawahan yang berada di Jalan Trunojoyo, Desa Pandesari, Kecamatan Pujon. Lokasi sendiri mempunyai beberapa potensi dan juga kekurangan, misalkan topografi yang beragam dan juga letaknya yang berada di jalan utama penghubung antar kota. Untuk lebih lengkapnya akan dijelaskan pada sub bab di bawah ini.

A. Batas, bentuk dan kontur tapak

Tapak berbentuk jajar genjang yang tidak beraturan, luasannya adalah 17100 m² 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.





Gambar 4.1 Kondisi eksisting batas dan keadaan tapak
 Sumber: data pribadi, 2013.

B. Kebisingan

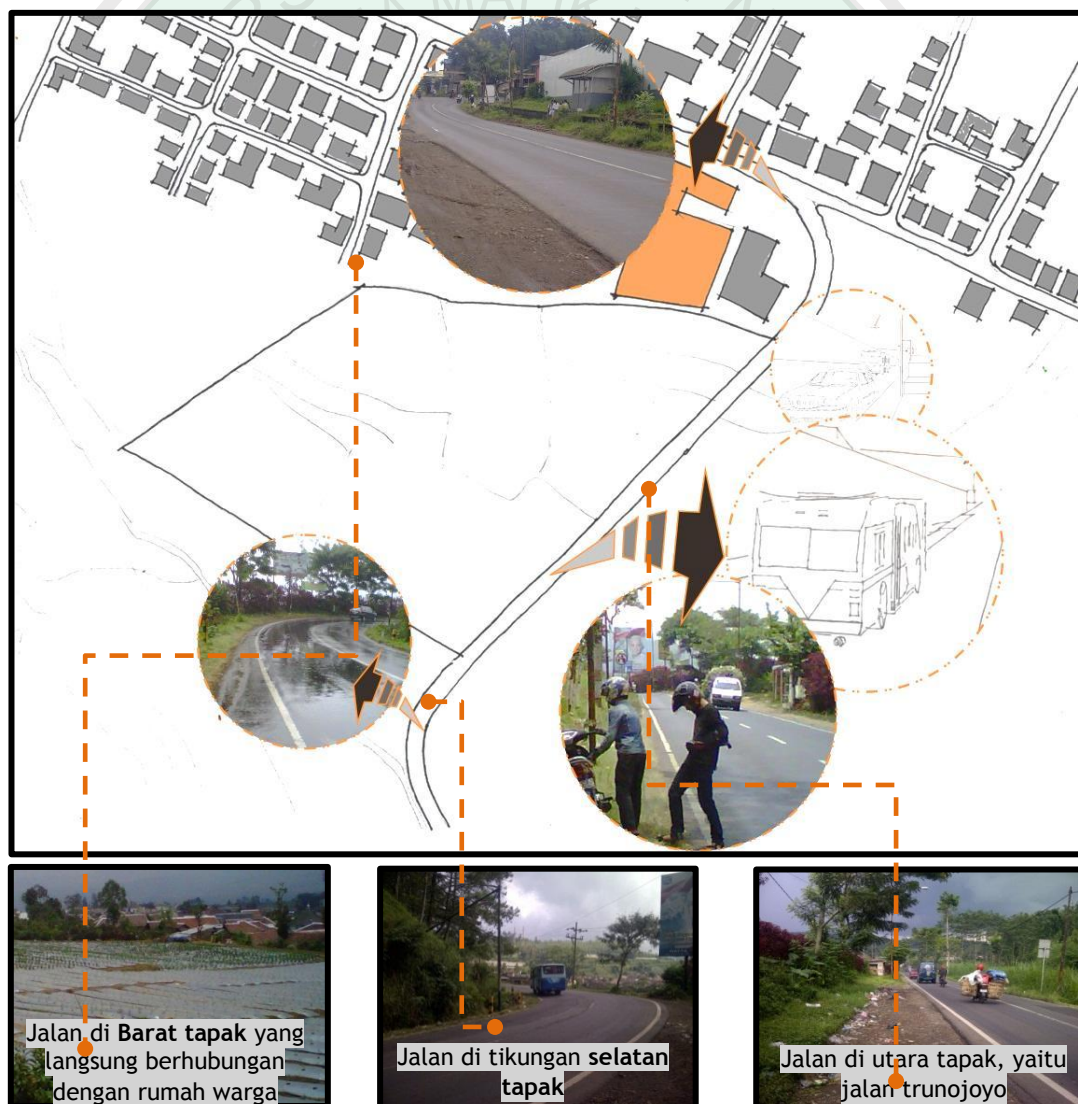
Lokasi tapak yang berada di area persawahan berdampak positif, yaitu tingkat kebisingan pada lokasi ini terbilang minim, karena sumber bising terkuat hanya bersumber dari jalan Truno Joyo dan pabrik yang berada di utara tapak. Selain itu, bangunan pengolahan sendiri menimbulkan bising, karena beberapa mesin yang digunakan pada pengolahan susu sapi ini. Sumber bising yang kuat disebabkan oleh lalu lintas yang ada di timur tapak yang cukup ramai, karena merupakan jalan penghubung antar kota.



Gambar 4.2 Kondisi eksisting sumber kebisingan yang ada pada tapak
Sumber: data pribadi, 2013

C. Aksesibilitas dan sirkulasi

Pencapaian ke tapak dapat dikategorikan mudah, karena tapak bisa diakses memakai kendaraan bermotor, baik sepeda motor, mobil, angkutan umum ataupun bus umum. Angkutan umum yang melewati lokasi ini sendiri yaitu angkutan BNK dengan trayek Batu-Ngantang-Kasembon, sedangkan bus umum yang melewati jalan di tapak yaitu bus dengan jurusan Malang-Kediri, Malang-jombang, Malang-tuban.



Gambar 4.3 Kondisi eksisting pencapaian dan sirkulasi tapak
Sumber: data pribadi, 2013

Tapak sendiri bisa diakses dari 3 jalur, yaitu jalur dari kota wisata Batu, jalur alternatif Songgoriti, jalur Kediri-Malang. Lebar jalan pada tapak yaitu ± 6 m dengan dua jalur yang cukup padat. Selain itu terdapat jalan kecil di barat tapak yang merupakan jalan yang bisa digunakan masyarakat sekitar untuk pergi ke sawah yang berada di barat tapak. Untuk lebih detilnya akan dijelaskan pada gambar di samping ini.

D. View

View pada tapak dibagi menjadi dua, view ke luar dan view ke dalam. View sendiri dapat menumbuhkan nilai ketertarikan terhadap bangunan, sehingga view yang baik dapat meningkatkan pengguna untuk datang ke bangunan. Selain itu view juga dapat mendukung aktifitas yang ada pada bangunan itu sendiri.



Gambar 4.4 Kondisi eksisting view pada tapak
 Sumber: data pribadi, 2013

E. Vegetasi

Vegetasi yang ada pada tapak yaitu berupa tanaman pembatas (tanaman pagar) dan pohon mangga. Tanaman pembatas sendiri tumbuh lebat di timur tapak, sehingga cukup mengganggu view ke tapak dari arah timur, sedangkan pohon mangga pada tapak berada di sisi tengah pada bagian utara tapak, tepatnya berbatasan dengan utara tapak.

F. Iklim dan cuaca

- Matahari

Sebagian tapak tertutup oleh sinar matahari pagi, karena di sebelah timur tapak terdapat bukit yang cukup tinggi. Matahari timur dapat menyinari tapak

secara keseluruhan pada keadaan langit cerah yaitu pada jam 7 pagi pada sisi tengah tapak, sedangkan terbenam pada jam 17.30 sore.



Gambar 4.5 Kondisi eksisting iklim tapak
Sumber: data pribadi, 2013

- Angin

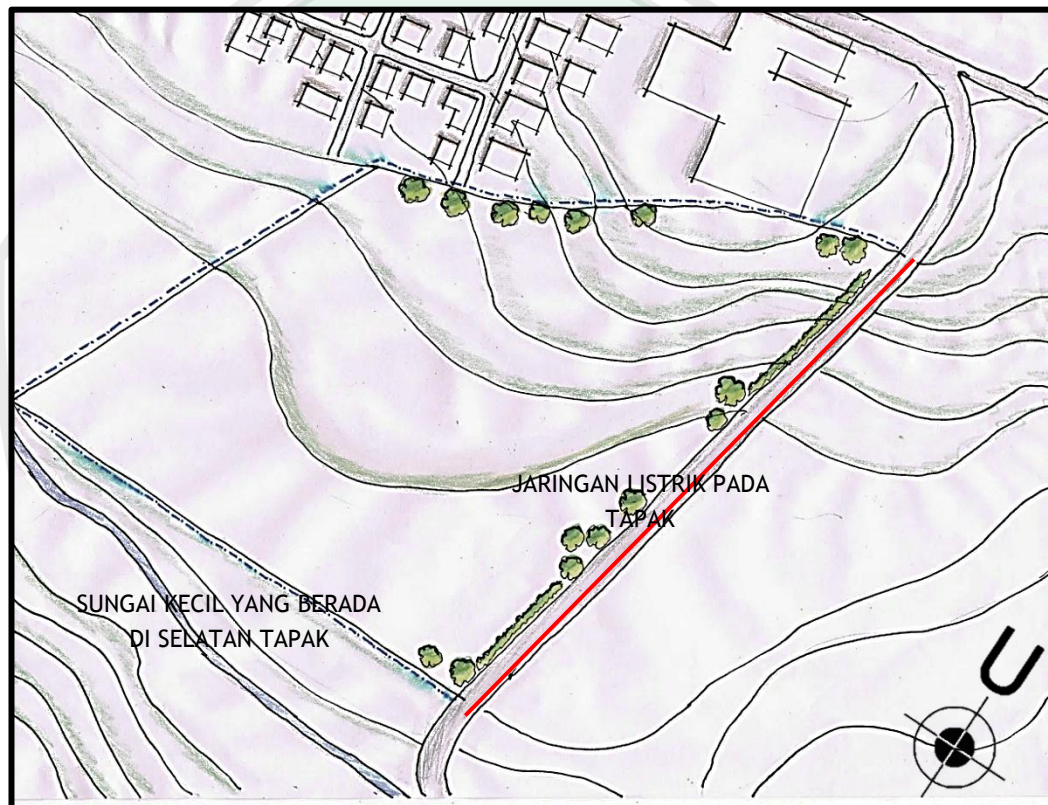
Angin pada tapak berhembus dari kontur yang paling tinggi yaitu timur dan selatan tapak. pada tapak angin sangat kencang karena tidak ada penghalang dan pemecah angin di sebelah timur dan selatan tapak. Kecepatan angin didaerah Puon dan sekitarnya mencapai 14 km perjam(km/h) dan kelembaban sampai dengan 90%.

- Hujan

Kondisi topografi pegunungan dan perbukitan menjadikan wilayah Kabupaten Malang sebagai daerah beriklim sejuk dan banyak diminati sebagai tempat tinggal dan tempat peristirahatan. Berdasarkan hasil pemantauan badan Klimatologi kabupaten Malang, kelembaban udara rata-rata berkisar antara (45-100) % dan curah hujan rata-rata berkisar antara (66-941) mm.

G. Utilitas

Pusat pengolahan susu sapi yang terletak di Pujon ini merupakan bangunan industri dan wisata, oleh sebab itu pada bangunan ini jaringan utilitas merupakan suatu hal yang sangat penting, karena berhubungan dengan limbah dan kebersihan area wisata.



Gambar 4.6 Kondisi eksisting utilitas tapak

Sumber: data pribadi, 2013

Lokasi tapak sendiri berada di jalan Truno Joyo, pada lokasi ini jaringan utilitasnya belum cukup lengkap. Pada lokasi tapak hanya terdapat jaringan listrik PLN dan jaringan kabel telpon serta sungai kecil yang berada di sisi selatan tapak. Sedangkan pada perancangan pusat pengolahan susu ini yang paling dibutuhkan adalah jaringan sanitasi air bersih dan air kotor untuk

pengolahan limbah dan kebutuhan air untuk pakan sapi, kamar mandi, serta menyiram tanaman.

Dari data-data di atas dapat ditarik beberapa analisis untuk perancangan Pusat Pengolahan Susu Sapi yang terletak di Pujon ini. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada sub bab di bawah ini.

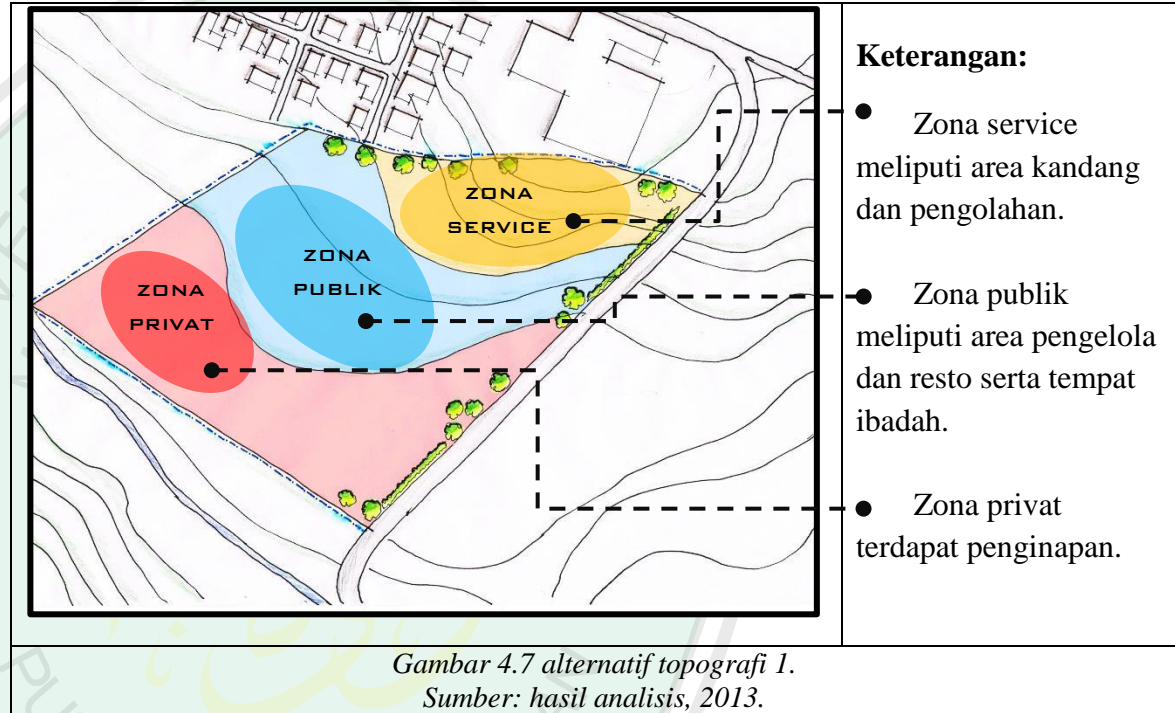


ALTERNATIF 1

Perbedaan kontur yang ada pada tapak dapat difungsikan sebagai pembagi antar zona, sehingga batas antar tiap-tiap zona bersifat alami, yaitu berupa perbedaan ketinggian tanah.

Kontur yang terendah difungsikan sebagai zona *service* dan bersifat mudah diakses, kemudian pada kontur berikutnya diletakkan area pengelola dan juga area ibadah, yang sifatnya publik dan sebagai area transisi dari *service* ke privat. Sedangkan pada kontur yang tertinggi difungsikan sebagai zona privat yaitu penginapan. Penerapan perbedaan perletakan zona pada pengolahan susu ini dapat memudahkan identifikasi zona yang ada, dari yang *service*, publik sampai ke privat.

Perletakkan area privat yang dijauhkan dari area *service* sendiri dikarenakan area *service* pada bangunan ini mempunyai beberapa dampak negatif, yaitu bising dari pabrik pengolahan dan bau dari kandang sapi sendiri.



TANGGAPAN:

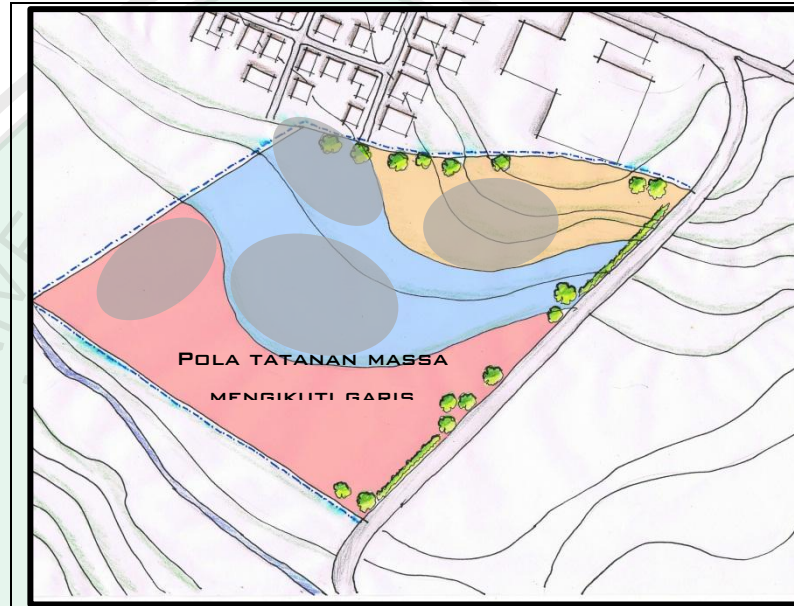
- Pemisahan zona membuat pengguna lebih nyaman, karena setiap zona mempunyai karakteristik yang berbeda-beda, sehingga aspek peduli terhadap manusia terpenuhi dalam alternatif ini.
- Bising dapat terminimalisir oleh ketinggian tanah tersebut.
- Pembatas antar zona bangunan bersifat alami dan lebih terkesan menyatu dengan lingkungan aslinya, sehingga aspek lokalitas dapat terpenuhi oleh alternatif ini.
- Dapat dijadikan alternatif bentuk dan tatanan massa yang berdasarkan penempatan zona dan kesesuaian dengan kondisi lingkungan setempat.

ALTERNATIF 2

Garis kontur yang ada pada tapak difungsikan sebagai dasar bentukan tatanan massa, sehingga lebih menguatkan aspek lokalitas yang ada pada tapak. Selain itu, garis kontur pada tapak sendiri cukup fleksibel dan tidak kaku, sehingga bisa dieksplorasi ke dalam bentuk yang luwes dan menarik.

Selain bentukan lengkung yang dihasilkan oleh kontur pada tatanan massa, diterapkan pula sirkulasi yang terpusat, sehingga pengunjung bisa mudah menikmati semua wisata dan tidak cepat lelah.

Pola mengikuti garis kontur sendiri bisa meminimalisir proses cut and fill pada kontur, sehingga lebih peduli terhadap lingkungan khususnya ekosistem tanah yang ada pada tapak.



Keterangan:

Bentukan pola tatanan massa mengikuti garis kontur yang fleksibel.

Gambar 4.8 Alternatif topografi 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

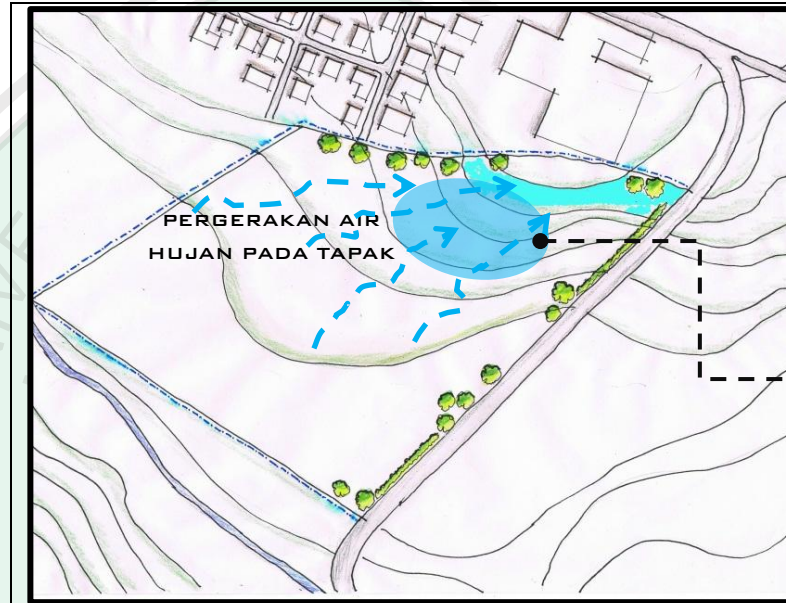
- Dapat menghemat sumber daya alam berupa air.
- Mengoptimalkan potensi lahan secara baik
- Menambah nilai plus pada aspek view.
- Menambah kesan alami kawasan, karena selain ada unsur vegetasi juga terdapat unsur air yang menguatkannya.

ALTERNATIF 3

Perbedaan kontur yang beragam dapat dimanfaatkan sebagai daerah aliran air hujan yang baik, yang kemudian disalurkan ke area danau buatan yang letaknya di area kontur paling rendah. Selain berguna untuk irigasi di area ladang penggembalaan, air yang ditampung ini juga dapat memberi nilai view positif pada tapak.

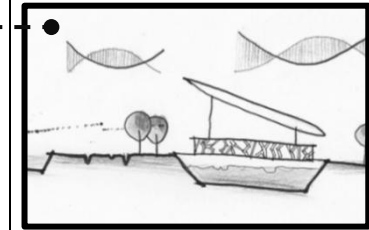
Aspek peduli terhadap manusia ditonjolkan dengan penerapan sculpture di area danau buatan tersebut. Hal ini ditujukan supaya pengguna mudah mengenali ataupun mengambil informasi dari area wisata ini. Sculpture juga memberikan kesan berbeda dengan bangunan lain sehingga dapat menjadi ciri khas bangunan, sehingga bangunan menjadi lebih berkarakter dan mempunyai identitas.

penggunaan danau juga dapat menguatkan aspek lebih dekat dengan alam karena suasana air yang dapat menentramkan pikiran dan juga lebih dekat dengan alam.



Keterangan:

Area yang difungsikan sebagai penampungan air hujan, selain itu juga bisa digunakan sebagai tempat interaksi antar pengunjung.



Gambar 4.9 Alternatif topografi 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

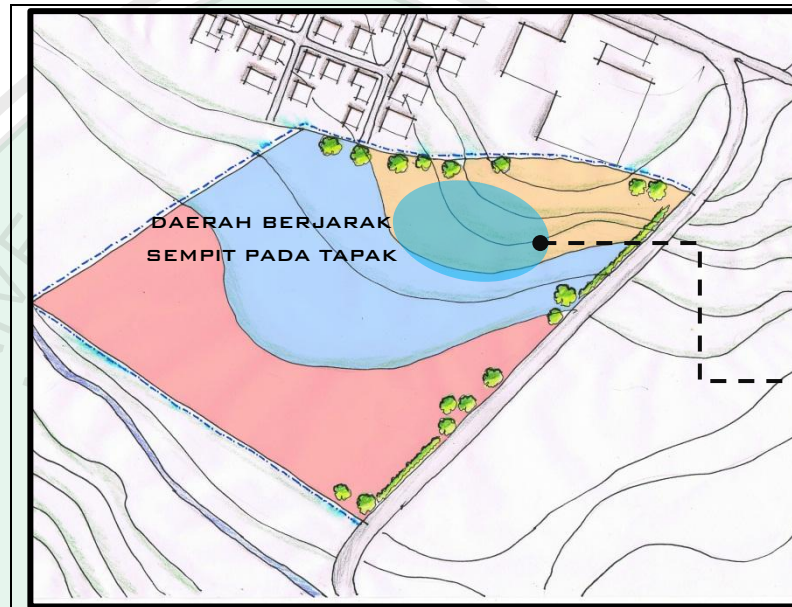
- Dapat menghemat sumber daya alam berupa air.
- Mengoptimalkan potensi lahan secara baik
- Menambah nilai plus pada aspek view.
- Menambah kesan alami kawasan, karena selain ada unsur vegetasi juga terdapat unsur air yang menguatkannya.
- Menambah area terbuka yang bisa dijadikan interksi antar pengunjung.
- Dapat menambah ekosistem lain berupa ikan dan juga hewan lain.

ALTERNATIF 4

Perbedaan kontur yang ada pada tapak diekspos sebagai ciri khas bangunan dengan penggunaan split level yang sesuai dengan kontur, sehingga tidak membutuhkan banyak proses *cut and fill*. Selain itu penggunaan split level juga sedikit dapat menghemat area terbangun, sehingga ekosistem tanah tidak banyak terganggu.

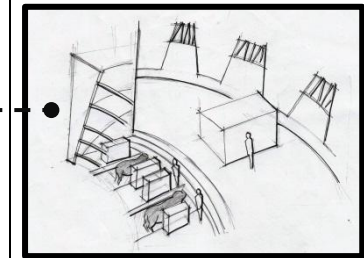
Penerapan split level sendiri di area yang mempunyai jarak antar kontur cukup pendek yaitu di area utara tapak, yang mempunyai jarak antara 4-8 meter tiap konturnya.

Pemilihan bangunan yang di-*split level*-kan yaitu area pengolahan dan gudang peralatan, dengan pertimbangan menjauhkan dengan zona privat yang membutuhkan ketenangan dan juga privasi. Selain itu split level sendiri difungsikan sebagai pembatas antar ruang



Keterangan:

Bangunan dibuat bersplit, sehingga lebih menarik dan menghemat lahan



Gambar 4.10 Alternatif topografi 4.
Sumber: hasil analisis, 2013.

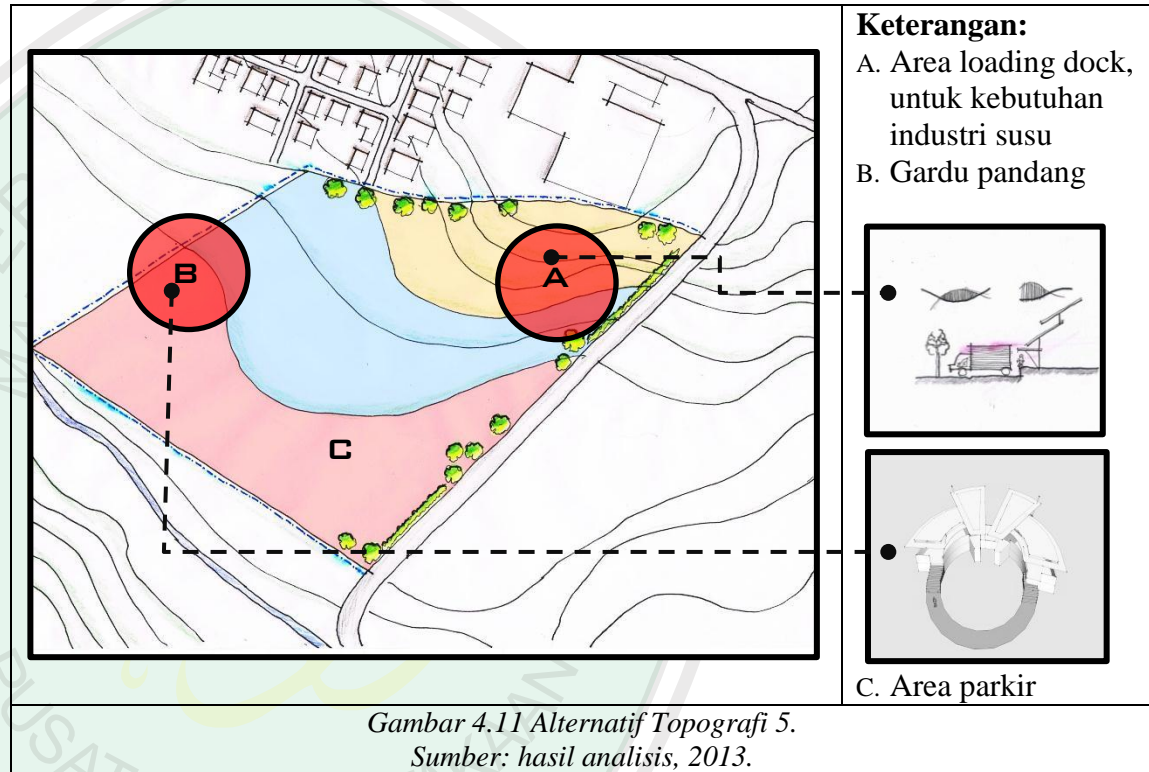
TANGGAPAN:

- Fasad terlihat menarik dengan perbedaan ketinggian, sehingga dapat memberikan nilai view ke dalam bangunan.
- Pembatas antar ruang berupa perbedaan ketinggian lantai, sehingga bisa menjadi siri khas bangunan.
- Menghemat area terbangun pada lokasi tapak sendiri.
- Pengunjung menjadi cepat lelah dengan harus naik-turun tangga.

ALTERNATIF 5

Perbedaan kontur difungsikan sebagai aspek penunjang fungsi kawasan wisata maupun industri pengolahan susu, diantaranya :

1. Sebagai gardu pandang yang diletakkan di area penginapan, sehingga dapat mengamati lingkungan sekitar tapak yang mempunyai kontur lebih rendah, selain menambah nilai view ke luar juga dapat berfungsi sebagai tempat interaksi di area penginapan sendiri.
2. Kontur tanah yang mempunyai area terluas difungsikan sebagai area parkir, sehingga selain meminimalisir *cut and fill* untuk parkir dan jalan, juga lebih nyaman dan aman bagi pengguna kendaraan jika keadaan jalannya datar.
3. Perbedaan kontur dijadikan sebagai aspek penunjang dalam industri pengolahan susu ini, misalkan difungsikan sebagai area penurunan dan pengangkutan susu ataupun barang lain (*loading dock*) di area pengolahan, karena dapat memudahkan pengangkutan dan pengambilan barang dari mobil box ataupun ke mobil box tersebut. Sehingga tidak membutuhkan peninggian tanah yang cukup membutuhkan biaya yang banyak.



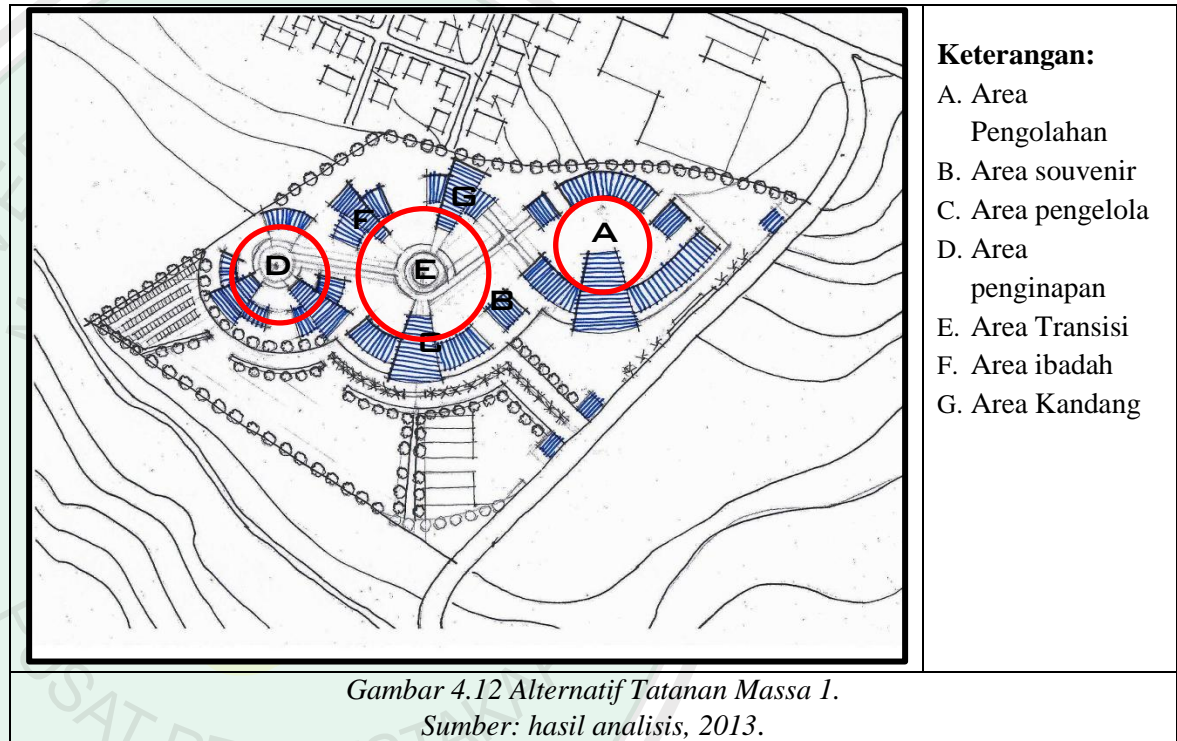
TANGGAPAN:

- Menambah nilai view ke luar.
- Gardu pandang bisa difungsikan sebagai area interaksi antar pengunjung.
- Meminimalisir pengeluaran yang dibutuhkan untuk perataan kontur jika tidak berada pada satu ketinggian.
- Pengendara merasa aman dan nyaman, karena jalan maupun parkir datar.
- Memudahkan akses barang disetiap ke bangunan di lokasi pengolahan.
- Tidak perlu peninggian lantai yang terlalu banyak, sehingga dapat menghemat material bangunan.

ALTERNATIF 1

Berdasarkan tema arsitektur ekologi, pada alternatif awal ini diterapkan **aspek peduli terhadap manusia** dengan pengaplikasiannya berupa membedakan zona tiap fungsi yang sesuai kebutuhan ruang maupun karakteristiknya. Selain membuat pengunjung mudah mengakses dan juga menjadi lebih nyaman karena kebutuhan ruang yang terpenuhi, misalkan area penginapan yang dijauhkan dari sumber bising dari luar maupun yang ditimbulkan oleh area pengolahan. Selain itu, kemudahan sirkulasi untuk menjangkau antar fungsi bangunan juga menjadi lebih mudah.

Membagi bangunan dengan 3 zona inti, zona servis, zona industri dan zona privat., untuk zona servis terdapat area pengelola, area kandang, tempat ibadah, parkir dan juga RTH, sedangkan di zona industri terdapat area pengolahan, gudang, pengolahan limbah, laboratorium dan area sterilisasi. Area privat merupakan gabungan antara penginapan dan juga lobby untuk penginapan.



TANGGAPAN:

- Memudahkan pengunjung dalam mengakses informasi dari tiap bangunan karena perbedaan zona tersebut.
- Penempatan bangunan pada tapak terlihat merata, sehingga tapak terlihat lebih fungsional.
- Bentukkan lengkung dapat mengalirkan angin secara merata.

ALTERNATIF 2

Aspek yang ditonjolkan pada alternatif ini yaitu kondisi tapak yang berkontur yang kemudian dijadikan landasan bentukan dari tapak, selain mudah penataannya karena mengikuti bentuk kontur, alternatif ini juga lebih menonjolkan tema ekologi arsitektur dengan mengusung prinsip **afeksi** dan juga **lokalitas**, dengan dua prinsip tersebut menyatu. Sehingga prinsip **peduli terhadap manusia** juga ikut tercakup, karena jika bangunan tersebut ramah terhadap alam dan menggunakan pengalaman manusia dalam hal membangun, maka pengguna akan terasa nyaman, aman dan menyebabkan keseimbangan antara manusia dan alam terjaga.

Membagi bangunan menjadi 6 zona yang terpisah disusun menjadi satu kesatuan bentuk dengan memanfaatkan perbedaan kontur yang ada pada tapak sebagai pembatas antar bangunan. Zona-zona tersebut diantaranya area pengolahan, area souvenir, area pengelola bangunan, area penginapan, area tempat ibadah serta area kandang. Perletakan masa bangunan disusun mengikuti bentuk lengkungan yang sesuai dengan kondisi kontur yang ada pada tapak. Sehingga dapat meminimalisir *cut and fill* pada lahan.



Keterangan:

- A. Area Pengolahan
- B. Area souvenir
- C. Area pengelola
- D. Area penginapan
- E. Area ibadah
- F. Area Kandang

Gambar 4.13 Alternatif Tatanan Massa 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Memudahkan pengunjung dalam mengakses informasi dari tiap bangunan karena perbedaan zona tersebut.
- Cukup banyak lahan kosong, sehingga dapat dimanfaatkan untuk penambahan vegetasi.

ALTERNATIF 3

Ketiga prinsip arsitektur dimunculkan dalam beberapa hal, yaitu:

1. Aspek lokalitas dimunculkan pada bentukan bangunan yang mengikuti pola lengkung pada tapak dengan modifikasi pola maju-mundur garis lengkung tersebut.
2. Aspek peduli terhadap alam, dengan penggunaan split level yang memanfaatkan kontur yang ada pada tapak dengan maksud meminimalisir cut and fill yang bisa merusak ekosistem tanah itu sendiri.
3. Aspek peduli terhadap manusia dimunculkan dengan bentukan lengkung sendiri yang merupakan bentukan yang memudahkan angin untuk disalurkan sehingga bangunan menjadi sejuk dan tidak panas. Aspek kenyamanan sirkulasi juga diperhatikan dengan sirkulasi linier sehingga pengunjung dapat secara runtut menikmati area pengolahan susu sapi ini.

Terdapat 3 zona inti, yaitu service, publik, privat. Zona-zona tersebut dikelompokkan sesuai karakteristik maupun kebutuhan bangunan maupun ruangannya.



Keterangan:

- A. Area Pengolahan
- B. Area kandang, gudang dan pengolahan limbah
- C. Area pengelola
- D. Area penginapan
- E. Area Transisi
- F. Area ibadah
- G. Area resto

Gambar 4.14 Alternatif Tatahan Massa 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

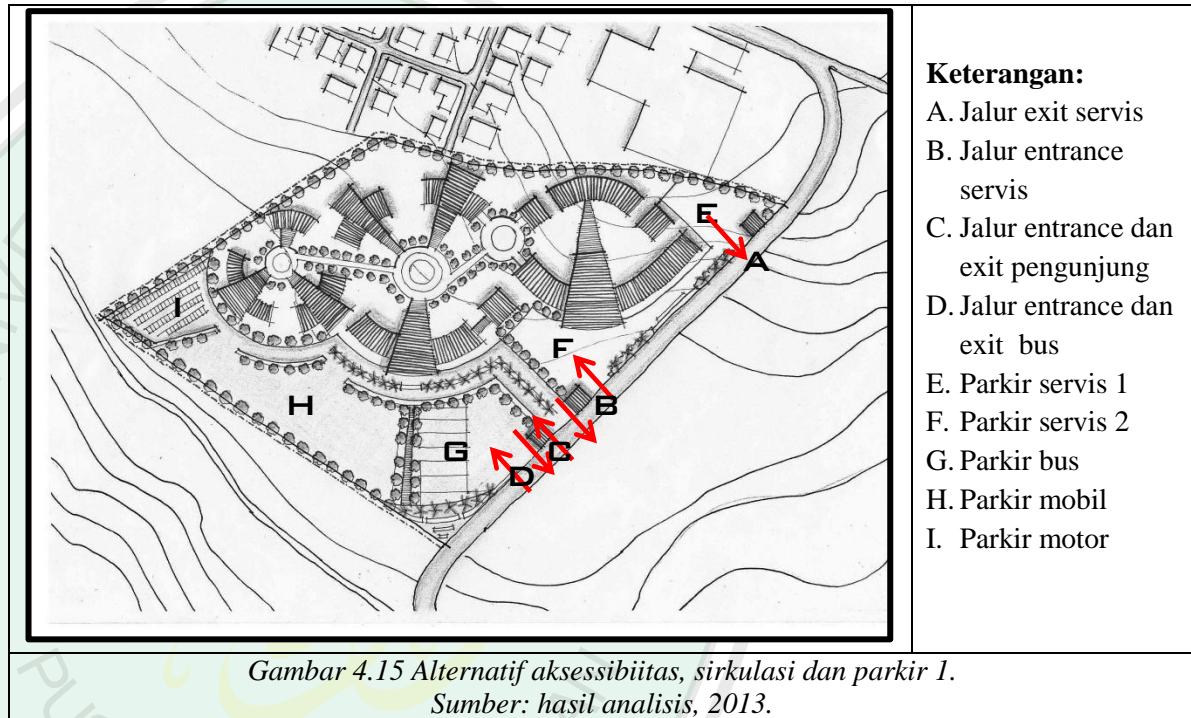
TANGGAPAN:

- Memaksimalkan area timur sebagai parkir, selain meminimalisir perkerasan karena parkir dekat dengan jalan utama.
- Bangunan bersplit atau punya perbedaan ketinggian antar ruang, karena terpotong oleh garis kontur.
- Bentuk lengkung yang memudahkan sirkulasi angin.
- Pengelompokan zona dan juga perletakkannya memudahkan akses ke semua bangunan pada zona tersebut.

ALTERNATIF 1

Alternatif kedua, mengadopsi dari lingkungan sekitar tapak yang berbukit-bukit, sehingga sirkulasi dibuat naik turun. Hal ini melambangkan salah satu prinsip ekologi berupa **lokalitas**. Selain itu, pada alternatif kedua ini juga membatasi akses kendaraan dengan bangunan. Sehingga menjadi lebih teratur dan juga dapat meminimalisir intensitas kebisingan dan polusi di lokasi wisata dan pengolahan susu ini.

Membedakan jalur sirkulasi antara area wisata dan industri, sehingga sirkulasi menjadi lebih teratur. Selain itu membedakan jalur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki, dengan memberikan pedestrian di sepanjang jalan tapak dan juga peninggian tanah pada sirkulasi kendaraan, sehingga kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi. Pada jalur kendaraan terdapat zona drop off sebagai batas antar jangkauan kendaraan ke bangunan. Entrance diletakkan di jalan utama yaitu jalan Trunojoyo.



TANGGAPAN:

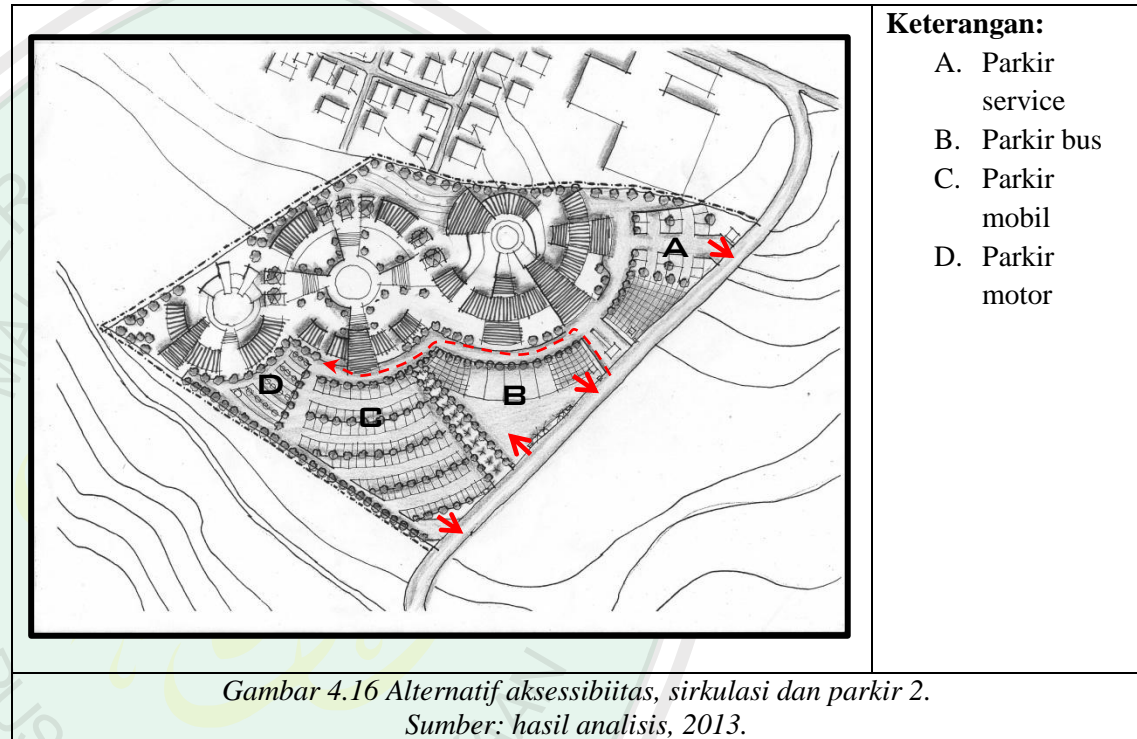
- Memudahkan pengaturan keluar-masuknya kendaraan.
- Parkir mobil dijauhkan dari area penginapan untuk meminimalisir dampak bising dari mobil sendiri.
- Perletakkan area motor yang jauh dari pintu utama bangunan menyebabkan pengguna harus berjalan jauh.

ALTERNATIF 2

Landasan alternatif kedua pada sub bab tatanan massa dikaji ulang baik aspek aksesibilitas, sirkulasi pejalan dan juga sirkulasi kendaraan sampai aspek penempatan zona parkir yang efisien. Pola tatanan parkir sendiri mengikuti pola bentuk bangunan ditunjukkan supaya menyatu antara keduanya.

Pada alternatif ini akses kendaraan dibatasi oleh bangunan itu sendiri, sehingga kendaraan tidak bisa masuk ke dalam area wisata ini, selain pertimbangan keamanan pengunjung juga dampak yang ditimbulkan oleh kendaraan tersebut, misalkan hasil buangan kendaraan yang dapat mencemari lingkungan, kemudian bising yang ditimbulkan dll.

Membedakan jalur sirkulasi antara area wisata dan industri, sehingga sirkulasi menjadi lebih teratur. Selain itu membedakan jalur sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki, dengan memberikan pedestrian di sepanjang jalan tapak, sehingga kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi. Pada jalur kendaraan terdapat zona drop off sebagai batas antar jangkauan kendaraan ke bangunan. Entrance diletakkan di jalan utama yaitu jalan Trunojoyo.



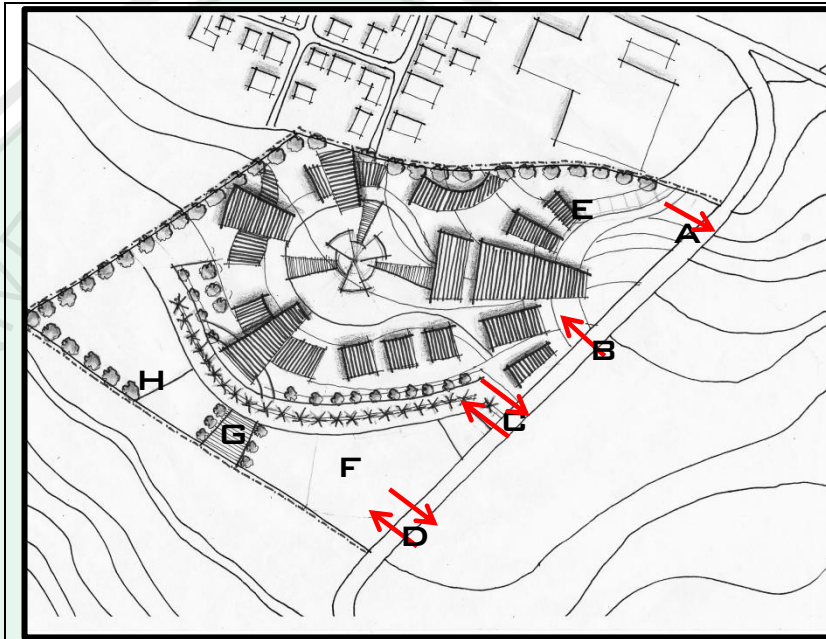
TANGGAPAN:

- Sirkulasi pada tapak menjadi teratur dan juga rapi.
- Keamanan antar pengendara dan pejalan kaki dapat terpenuhi dengan perbedaaan sirkulasi tersebut.
- Bentuk sirkulasi menyatu dengan pola bangunan.

ALTERNATIF 3

Pada alternatif ketiga ini bentukan sirkulasi disesuaikan dengan bentukan kontur, sehingga pola tatanan massa dan lansekap lebih tertata dan juga terlihat menyatu dengan bentukan bangunan. Selain itu juga dapat meminimalisir proses cut and fill pada pembuatan jalan, sehingga tidak membutuhkan biaya yang banyak, selain itu perletakan area parkir di satu lahan yang sama ketinggian tanahnya juga membuat area parkir cukup nyaman dan aman.

Membedakan jalur sirkulasi pejalan kaki dengan sirkulasi kendaraan, memberi dua zona drop off sebagai batas jangkauan sirkulasi kendaraan menuju bangunan pada bagian bangunan yang terdapat lekukan, sekaligus sebagai penanda pintu masuk bangunan. Membuat pedestrian di tepi jalan Trunojoyo sepanjang area tapak. Bentuk sirkulasi di dalam tapak mengikuti bentukan kontur tapak dan bentuk fasad bangunan. Terdapat dua entrance, Entrance untuk area wisata dan area industri pengolahan susu. Yang keduanya diletakkan di jalan utama, yaitu jalan Trunojoyo. Pintu keluar dan pintu masuk dibedakan jalurnya.



Keterangan:

- A. Jalur exit servis
- B. Jalur entrance servis
- C. Jalur entrance dan exit pengunjung
- D. Jalur entrance dan exit bus
- E. Parkir servis
- F. Parkir bus
- G. Parkir motor
- H. Parkir pengunjung

Gambar 4.17 Alternatif aksesibilitas, sirkulasi dan parkir 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Keamanan dan kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi dengan perbedaan jalur tersebut.
- Entrance cukup strategis, karena jalan Trunojoyo merupakan jalan penghubung antar kota.
- Pemisahan jalur entrance dan keluar membuat sirkulasi menjadi teratur.

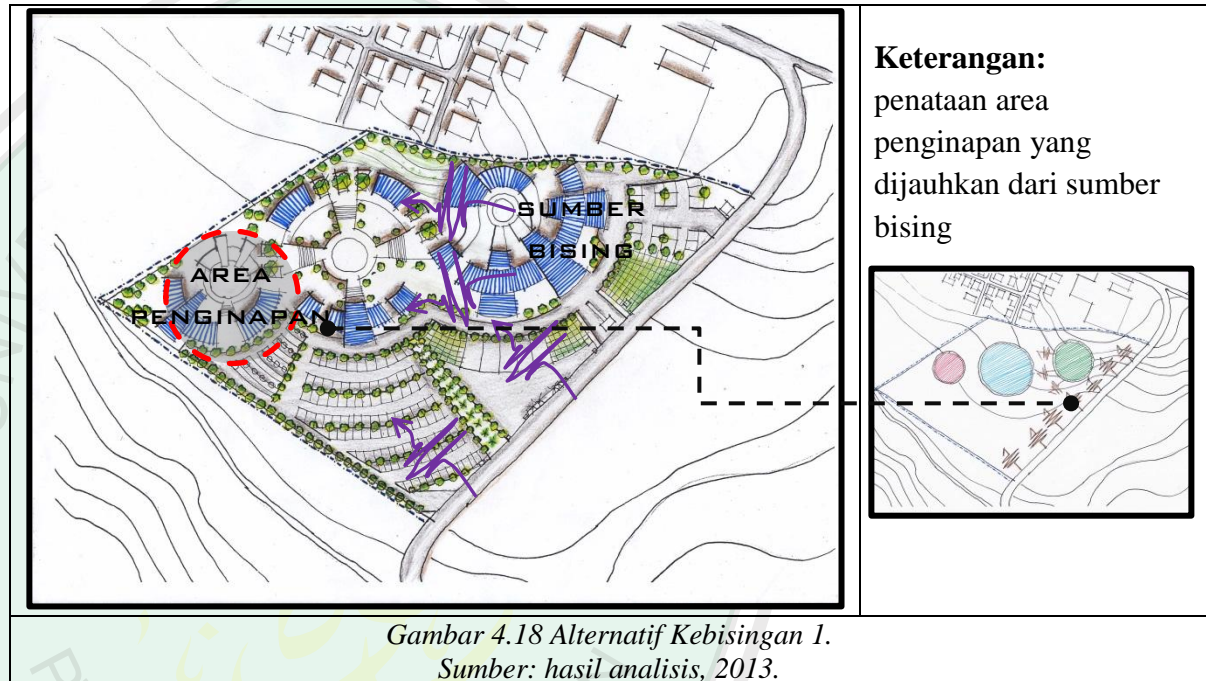
ALTERNATIF 1

Perletakkan ruang yang membutuhkan tingkat ketenangan cukup tinggi dijauhkan dari sumber-sumber bising, misalkan jalan Trunojoyo dan juga area pengolahan. Merupakan pengaplikasian dari aspek **peduli terhadap manusia**.

Pada alternatif pertama ini perbedaan kontur dijadikan peredam bising, dengan menempatkan area penginapan di kontur tertinggi, sehingga bising akan dapat diredam oleh ketinggian tanah tersebut.

Kebisingan yang ditimbulkan oleh lalu lintas kendaraan yang ada pada jalan Trunojoyo akan cukup mengganggu ketenangan di area penginapan, sehingga dapat diredam dengan perletakkannya yang dijauhkan dari jalan utama tersebut. Kemudian bising yang ditimbulkan

oleh pabrik pengolahan sendiri diredam dengan penataan zona yang disesuaikan dengan perbedaan kontur, sedangkan dari alternatif aksesibilitas, sirkulasi dan parkir sendiri penempatan area parkir kendaraan yang cukup dekat dengan area penginapan diredam dengan tembok masif dan juga vegetasi, karena selain sebagai meminimalisir bising, tembok masif juga difungsikan untuk aspek keamanan wisata pengolahan susu dan juga sebagai batas antara area publik dan juga area berbayar.



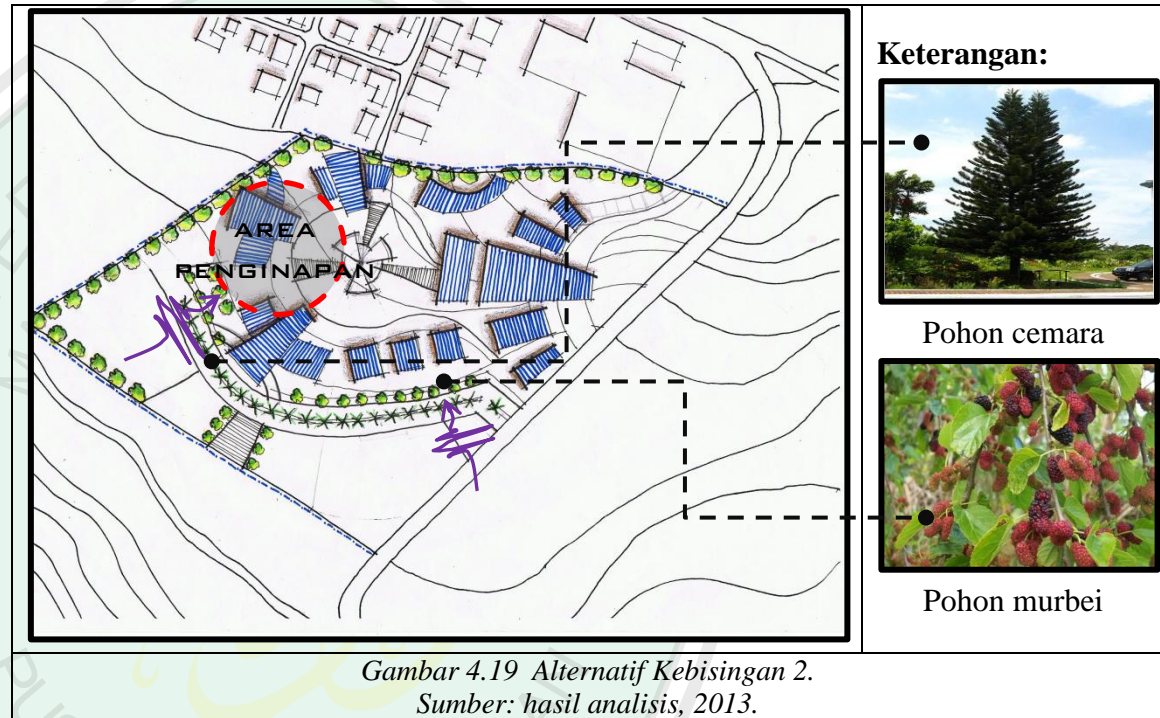
TANGGAPAN:

- Keamanan dan kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi.
- Area privat jauh dari akses kendaraan, sedangkan butuh untuk mengangkut perlengkapan kamar tidur dll.
- Tembok masif yang berada di selatan area penginapan akan menyebabkan cahaya matahari yang masuk ke area penginapan kurang maksimal, karena tertutupi tembok masif tersebut.

ALTERNATIF 2

Memberi vegetasi berupa pohon yang tidak terlalu tinggi dan berdaun lebat, misalnya cemara dan tanaman murbei pada bagian sisi bangunan yang berpotensi terkena dampak kebisingan. Tanaman murbei sendiri dapat berfungsi sebagai obat penambah kadar susu pada sapi perah. Sedangkan pohon cemara dapat menyerap debu maupun bising yang baik.

Kebisingan yang ditimbulkan oleh lalu lintas kendaraan yang ada pada jalan Trunojoyo akan cukup mengganggu ketenangan di area penginapan, sehingga dapat diredam dengan perletakkannya yang dijauhkan dari jalan utama tersebut. Kemudian bising yang ditimbulkan oleh pabrik pengolahan sendiri diredam dengan penataan zona yang disesuaikan dengan perbedaan kontur, sedangkan dari alternatif aksesibilitas, sirkulasi dan parkir sendiri penempatan area parkir kendaraan yang cukup dekat dengan area penginapan diredam dengan tembok masif dan juga vegetasi, karena selain sebagai meminimalisir bising, tembok masif juga difungsikan untuk aspek keamanan wisata pengolahan susu dan juga sebagai batas antara area publik dan juga area berbayar.



TANGGAPAN:

- Menambah kesan **lokalitas** dengan memberikan pohon cemara, karena merupakan tanaman khas pegunungan.
- Menambah produksi oksigen di area pengolahan sendiri.
- Fasad bangunan menjadi tertutupi.
- Perlu perawatan khusus karena tanaman murbei gampang terserang hama yaitu ulat.

ALTERNATIF 3

Memfungsikan area bagian timur sebagai lahan parkir, sehingga bising dapat terminimalisir oleh *space* parkir tersebut.

Selain itu perletakkan area parkir dibagian timur juga memudahkan akses kendaraan menjadi sederhana, jadi dapat meminimalisir polusi udara dari asap kendaraan yang menuju lokasi pengolahan susu ini.

Area parkir dibagi menjadi dua, yaitu parkir pengunjung dan parkir pengelola, parkir pengelola meliputi staff dan juga operasional pabrik seperti kendaraan pengangkut susu dan mobil box pengangkut barang.



Keterangan:

- A. Parkir servis
- B. Parkir pengunjung

Gambar 4.20 Alternatif Kebisingan 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Bising dapat teminimalisir.
- Meminimalisir polusi udara pada area tapak.
- Fasad bangunan tertutupi dan jauh dari jalan utama, sehingga kurang informatif jika mengingat ini merupakan area wisata.

ALTERNATIF 1

Menjadikan bangunan pengolahan susu sebagai *focus point* dari kawasan ini, dengan menata tinggi-rendah atap sesuai dengan kontur yang ada pada area tersebut.

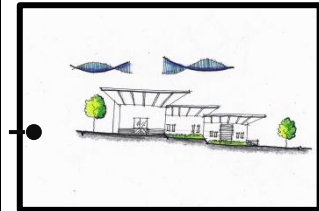
Selain itu space kosong yang ada pada sisi selatan tapak difungsikan sebagai sculpture yang bisa membuat pengendara melintasi kawasan jalan timur tapak menjadi tertarik untuk menikmati wisata pengolahan susu ini.

Bentukan ketinggian atap sendiri disesuaikan dengan ruang yang ada pada bangunan itu sendiri, misalkan area yang perlu ditonjolkan dan tidak, seperti area pabrik pengolahan.



Keterangan:

Ketinggian atap yang bervariasi.



Gambar 4.21 Alternatif View ke dalam 1.

Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

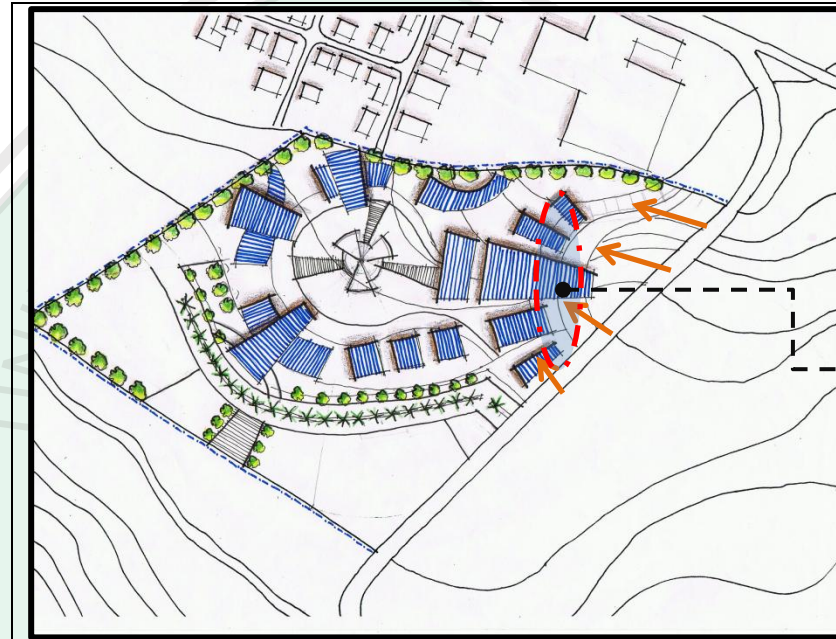
- Bangunan menjadi lebih informatif dan mudah dilihat dari jalan utama.
- Dapat menjadi aspek lokalitas berupa ciri khas suatu bangunan.
- Mudah terlihat hanya dari utara tapak, karena ketinggian tapak yang berbeda-beda antar kontur, sehingga pengguna jalan dari arah selatan kurang mendapatkan view

ALTERNATIF 2

Bangunan disusun membentuk lengkungan ke arah jalan utama sehingga terkesan menyambut pengunjung dari jalan utama. Membuat papan pedestal sebagai penunjuk keberadaan bangunan pengolahan susu di depan pabrik pengolahan susu di depan pabrik pengolahan susu ini.

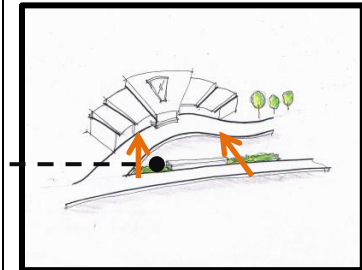
Bangunan yang membentuk klengkungan sesuai dengan bentukan kontur, sehingga masih terdapat perbedaan ketinggian atap maupun jendela pada bangunan pengolahan ini.

Selain menambah nilai view ke dalam, permainan ketinggian atap pada bangunan pengolahan juga dikombinasikan dengan atap twinlite, sehingga terlihat lebih menarik. Selain itu juga berfungsi sebagai sumber cahaya alami yang masuk ke lorong bangunan pengolahan.



Keterangan:

Menarik pengunjung dengan bentukan lengkung.



Gambar 4.22 Alternatif View ke dalam 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

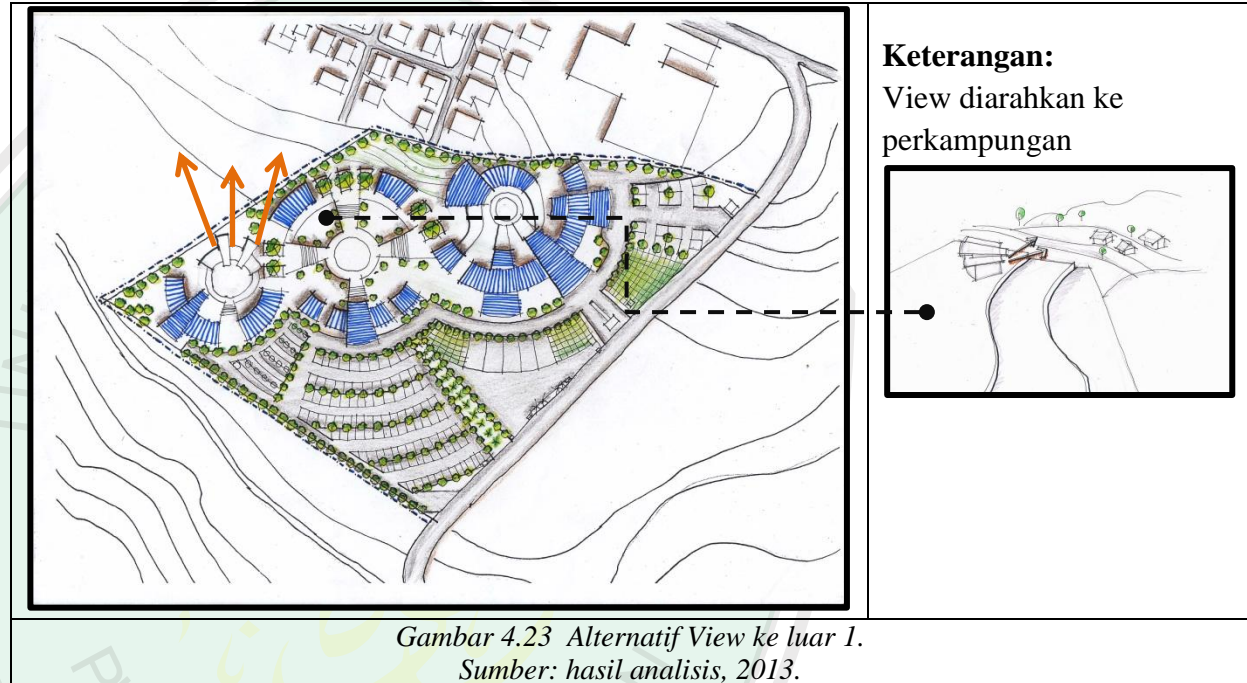
TANGGAPAN:

- Keamanan dan kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi dengan perbedaan jalur tersebut.
- Entrance cukup strategis, karena jalan Trunojoyo merupakan jalan penghubung antar kota.
- Pemisahan jalur entrance dan keluar membuat sirkulasi menjadi teratur.

ALTERNATIF 1

Memberikan gardu pandang di area penginapan dan juga tidak menghalangi dengan pohon, sehingga pengunjung bisa menikmati pemandangan di area rumah penduduk yang terletak di barat dan utara tapak.

Selain menambah nilai view keluar, gardu pandang tersebut dapat difungsikan sebagai tempat interaksi antar pengunjung.



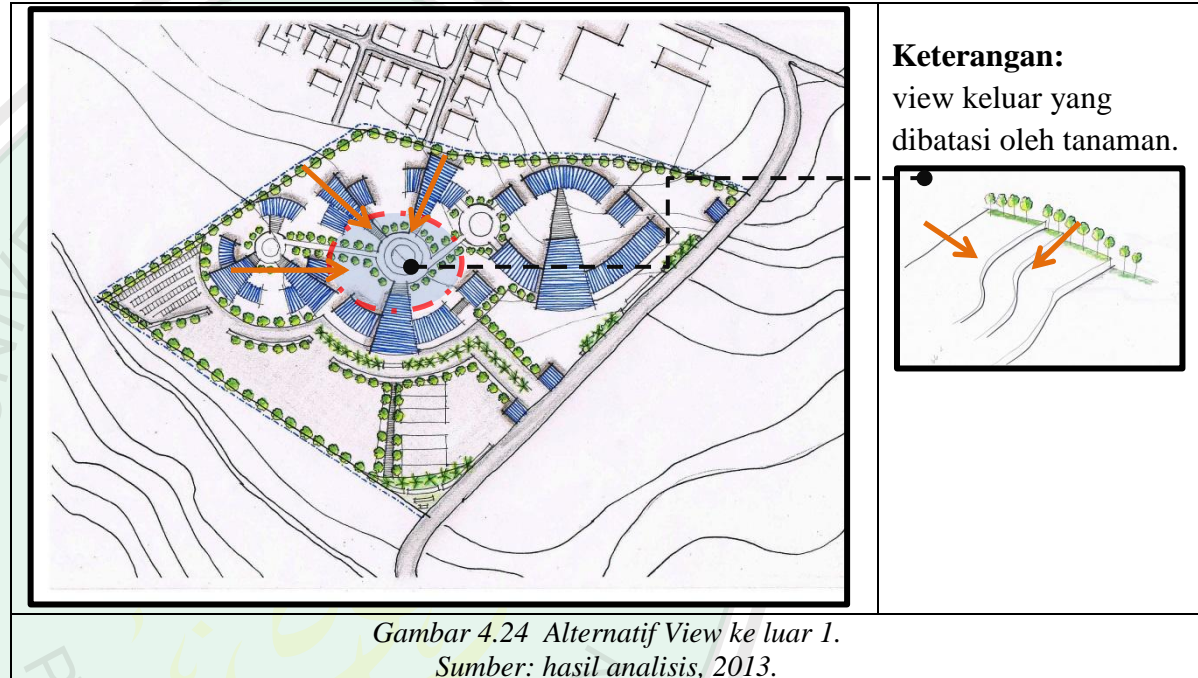
TANGGAPAN:

- Menguatkan aspek lokalitas yang dijadikan dasar desain.
- Mempunyai fungsi ganda, gardu pandang dan juga tempat interaksi antar pengunjung.
- Pengunjung tidak fokus ke area wisata sendiri.

ALTERNATIF 2

Membatasi area tapak dengan pohon yang tinggi, sehingga fokus view tidak ke luar tapak, akan tetapi didesain menuju ke arah penggembalaan yang berada di tengah kawasan ini.

Pemilihan pohon sendiri merupakan pohon yang mempunyai tajuk dun lebat dan akar kuat, seperti ki hujan, sehingga selain dapat menghalangi view ke luar juga dapat menahan erosi pada tanah.



VIEW KE LUAR

TANGGAPAN:

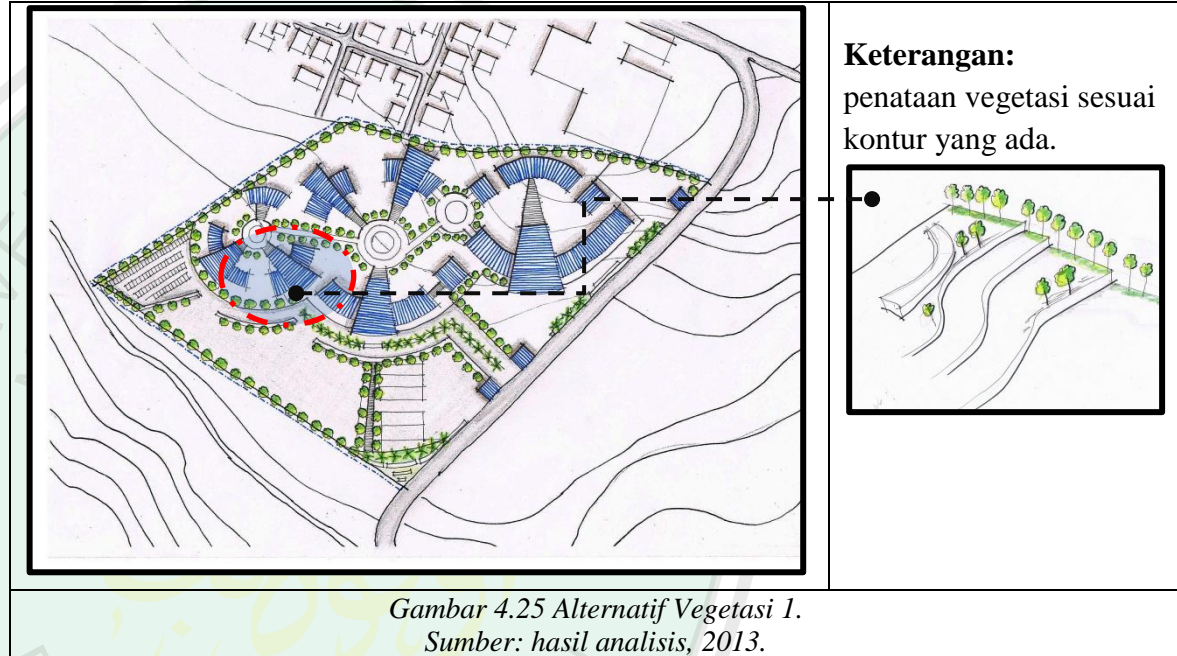
- Menambah nilai produksi oksigen dengan adanya pohon pembatas kawasan tersebut.
- Menambah nilai plus pada tapak, karena pengunjung dapat fokus dan menikmati ke area kawasan wisata sendiri secara maksimal.
- Kurang mengoptimalkan potensi alami yaitu view ke arah gunung maupun permukiman penduduk.

ALTERNATIF 1

Menata vegetasi sebagai penahan erosi pada setiap perbedaan kontur, sehingga tidak membahayakan pengunjung baik yang di luar ataupun di dalam bangunan. Selain itu juga memberikan kesan alami dan *fresh* pada kawasan dapat diperoleh. Pohon yang dipakai yaitu pohon yang mempunyai akar kuat, seperti trembesi.

Sedangkan pada median jalan terdapat pohon palem sebagai pohon pengarah.

Vegetasi ditata sesuai dengan pola kontur yang ada sehingga terlihat menyatu dengan bentukan pola kontur. Vegetasi yang dipakai yaitu vegetasi yang mempunyai daya serap air cukup bagus, misalkan Ki hujan atau Trembesi. Selain dapat menjadi penahan struktur tanah, pohon ki hujan mempunyai daun yang lebat, sehingga dapat memberi kesan teduh pada area pengolahan susu sapi ini.



TANGGAPAN:

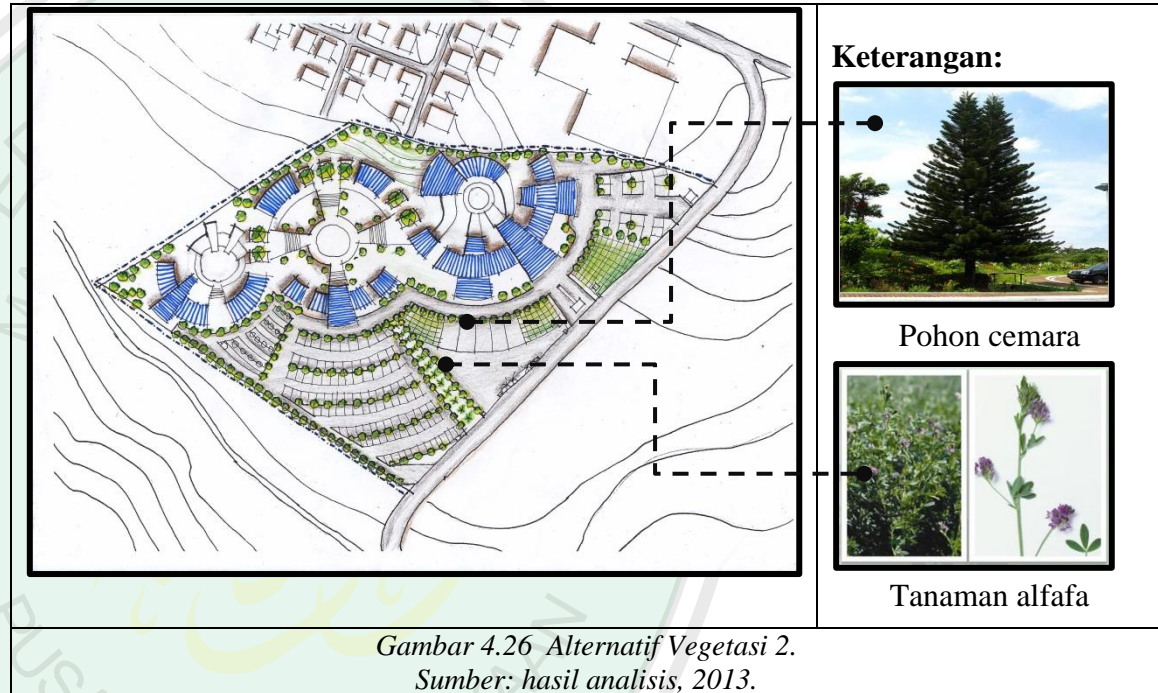
- Penambah nilai produksi oksigen pada kawasan ini.
- Menambah nilai view ke luar bangunan.
- Dapat meminimalisir bising dan angin.
- Sebagian sisi bangunan tidak mendapatkan cahaya matahari.
- Dapat merusak bangunan jika akar pohon menjalar tidak beraturan.

ALTERNATIF 2

Pemanfaatan pohon yang ada disekitar lokasi tapak yaitu pohon cemara sebagai pengarah jalur sirkulasi kendaraan. Sedangkan pada jalur sirkulasi pejalan menggunakan teh-tehan dan tanaman alfafa. Tanaman alfafa sendiri selain mempunyai bunga yang menarik juga mempunyai khasiat sebagai obat. Sedangkan teh-tehan merupakan tanaman yang mudah dibentuk dan didekorasi.

Aspek lokalitas dimunculkan dengan pemilihan pohon cemara yang khas dengan daerah dataran tinggi seperti lokasi pengolahan susu ini sendiri. Sedangkan tanaman alfafa merupakan tanaman yang bisa dibuat pakan ternak seperti sapi perah, sehingga cocok ditanam pada lokasi wisata dan pengolahan susu sapi ini.

Sedangkan untuk tanaman peneduh selasar digunakan tanaman rambat yang mengikuti rangka besi yang menutupi selasar tersebut.



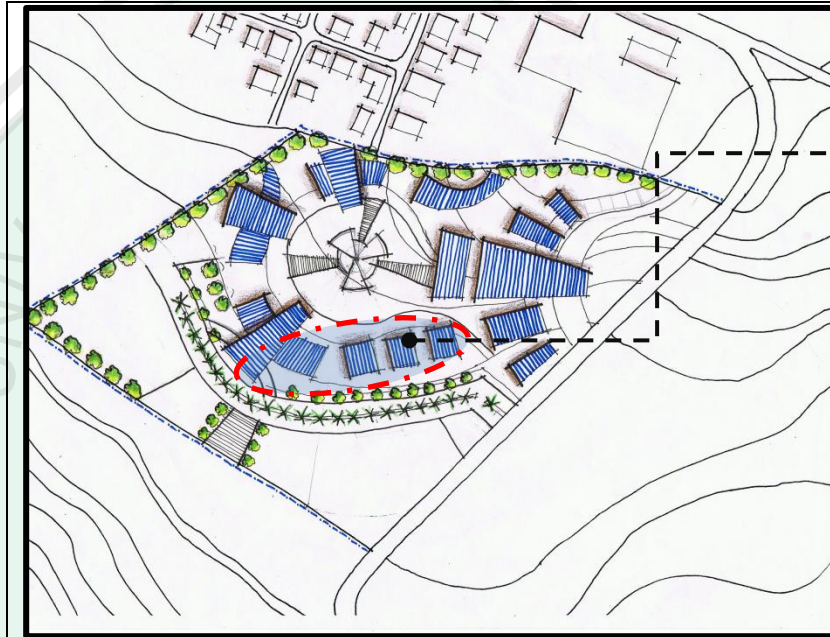
TANGGAPAN:

- Menambah nilai produksi oksigen yang ada pada tapak.
- Dapat dimanfaatkan sebagai vegetasi pengarah.
- Tanaman alfafa dan teh-tehan tidak bersifat merindangi.
- Jika dibuat sebagai pakan, tanaman alfafa perlu waktu untuk tumbuh dan berbunga kembali.

ALTERNATIF 3

Menata vegetasi yang berdaun lebat dan mempunyai akar kuat di area batas antara parkir dan area wisata maupun pengolahan, sehingga keamanan dapat terjaga. Vegetasi yang digunakan yaitu pohon Ki Hujan, selain memberi keteduhan pohon ini juga mempunyai akar yang kuat.

Penanaman pohon ki hujan sendiri diletakkan di batas antara area parkir dan area wisata, tujuannya supaya dapat merindangi area tersebut. Selain itu pohon ki hujan juga ditanam di area batas tapak dengan lahan sawah milik penduduk setempat, dimaksudkan supaya bisa menahan tanah, sehingga meminimalisir terjadinya erosi. Sedangkan pada median jalan terdapat pohon palem sebagai pohon pengarah.



Keterangan:



Pohon ki hujan, sebagai penguat lapisan tanah pada pengolahan susu sapi ini.

Gambar 4.27 Alternatif Vegetasi 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

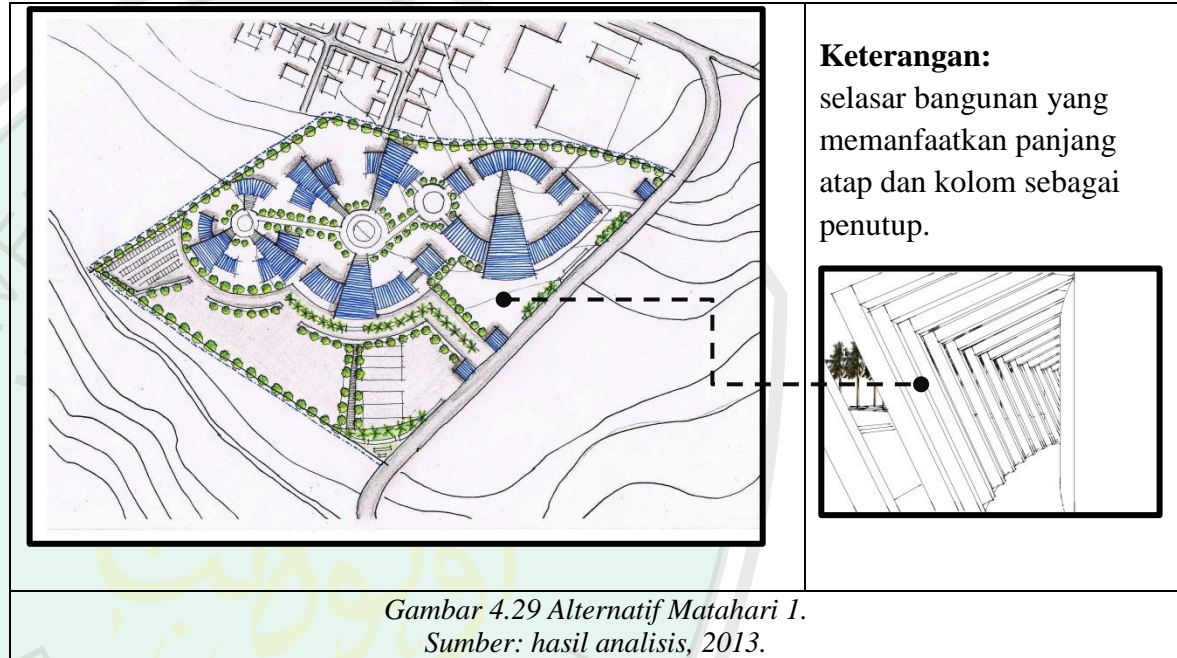
- Keamanan dan kenyamanan pengunjung dapat terpenuhi.
- Dapat meminimalisir polusi, angin dan juga cahaya yang berlebihan.
- Dapat menanggulangi bahaya erosi.
- Akar yang menjalar dapat merusak bangunan.

ALTERNATIF 1

Memanfaatkan panjang atap sebagai penutup selasar, yang dikombinasikan dengan kolom penyangga atap tersebut. Sehingga pengunjung tidak terkena panas matahari ketika menikmati area kawasan wisata pengolahan susu sapi ini. Selain dapat melindungi pengunjung yang ingin menikmati kawasan wisata ini juga dapat menjadi alternatif bentukan sirkulasi pejalan kaki yang baru.

Jalur pejalan kaki ditata sesuai dengan bentukan bangunan, sehingga area kosong antar bangunan lebih besar yang bisa difungsikan sebagai ladang penggembalaan sapi yang ada di kawasan pengolahan susu sapi ini sendiri.

Kolom yang digunakan merupakan kolom penyangga yang difungsikan sebagai penyangga atap dan sebagian merupakan kolom yang berfungsi sebagai estetika.



TANGGAPAN:

- Pengguna menjadi nyaman berada di dalam bangunan.
- Menghasilkan pola tatanan sirkulasi pejalan kaki yang baru, sehingga lebih banyak alternatif yang bisa diterapkan pada obyek.
- Sosoran pada atap menjadi cukup panjang.
- Keberadaan selasar tersebut menjadikan perletakan bukaan menjadi cukup

ALTERNATIF 2

Menggunakan pencahayaan atap dengan memakai material twinlite sebagai penutup bangunan.

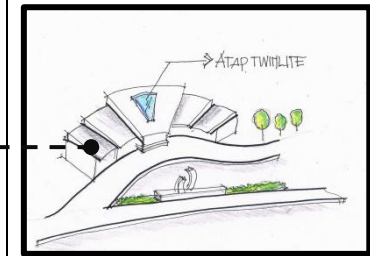
Perletakkan atap kombinasi twinlite sendiri di area-area yang bersifat umum dan bukan privasi, sehingga tidak mengganggu kenyamanan pengguna ruangan, misalkan area lobby, area transisi antar ruang, kemudian area koridor dan juga area sirkulasi di pabrik pengolahan susu.

Memaksimalkan cahaya matahari yang masuk, alternatif ini merupakan tanggapan dari alternatif sebelumnya yang mengakibatkan keterbatasan bukaan yang disebabkan adanya fungsionalitas sosoran atap sebagai penutup selasar pejalan kaki, sehingga muncul perletakkan bukaan yang diletakkan di area atap bangunan.



Keterangan:

penggunaan atap twinlite di area pengolahan susu.



Gambar 4.30 Alternatif Matahari 2.

Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

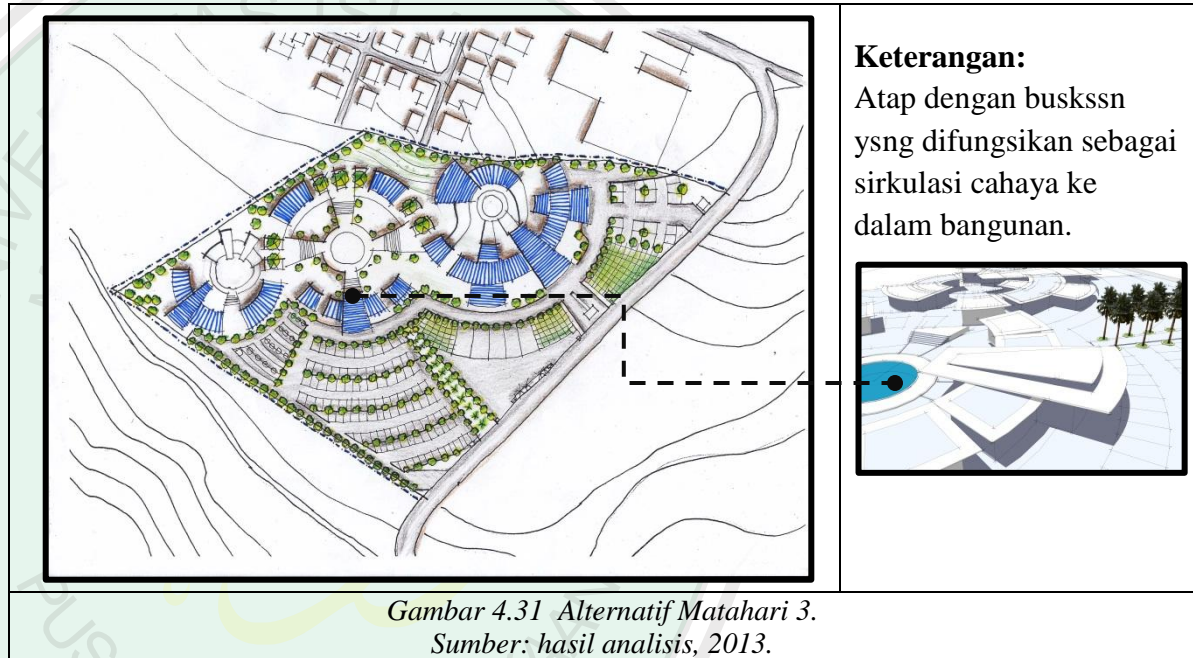
- Cahaya matahari dapat masuk ke dalam bangunan dengan maksimal.
- Memberikan alternatif suasana ruang yang cukup beragam karena di area yang dipasang twinlite tidak membutuhkan plafond, sehingga struktur rangka atap menjadi ter-ekspose.

ALTERNATIF 3

Memasukkan cahaya matahari sebagai alternatif sumber pencahayaan yang alami melalui bentukan atap yang terbuka.

Cahaya yang masuk melalui atap kemudian dipantulkan oleh plafond yang kemudian mengarah ke area yang disesuaikan untuk mendapatkan cahaya tersebut.

Plafond didesain bertingkat dan sehingga terdapat celah antar ketinggian plafond yang bisa dilewati oleh cahaya matahari, sehingga dapat menimbulkan nilai estetika ruangan tersebut. Pola bentukan lengkung pada plafond mengikuti pola bentukan dasar Kontur yang ada pada tapak sendiri, sehingga aspek lokalitas dan peduli terhadap alam akan sangat kuat pada alternatif ini.



Gambar 4.31 Alternatif Matahari 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

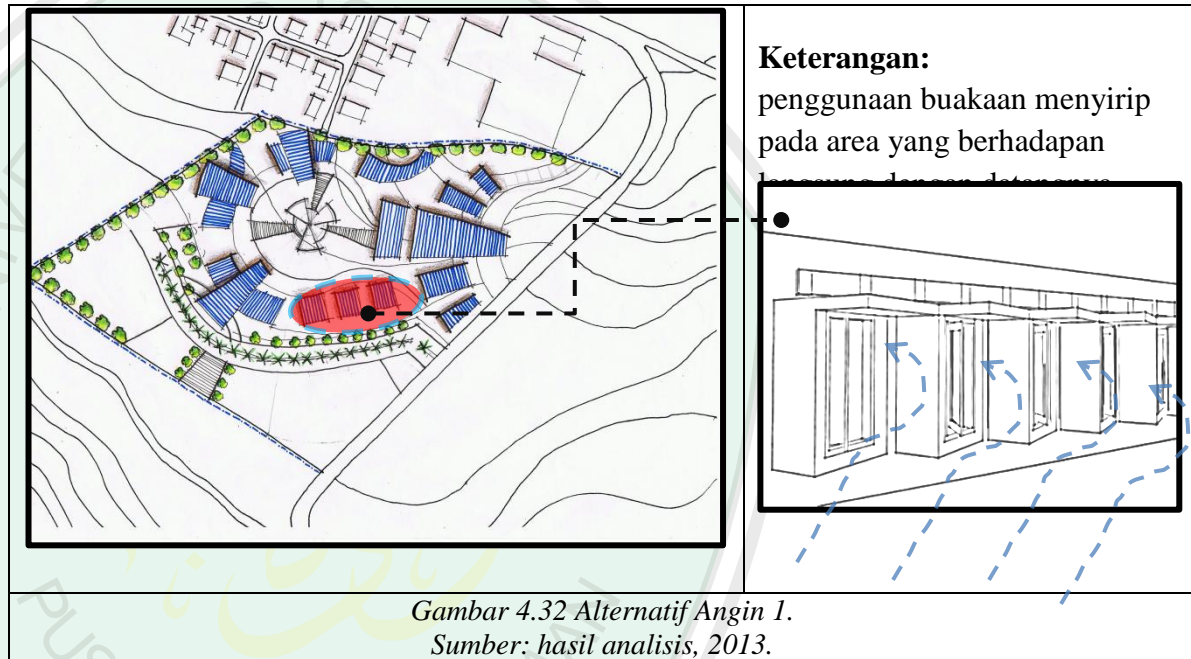
- Panas matahari tidak bisa masuk ke bangunan.
- Desain plafond akan mendukung bentukan tatanan massa yang lengkung.
- Membutuhkan biaya yang cukup besar.

ALTERNATIF 1

Bukaan didesain menyirip, sehingga angin tidak langsung masuk ke dalam bangunan.

Bukaan yang beragam dan juga berbeda dari biasanya dapat menambah nilai view ke dalam bangunan, sehingga dapat menarik pengunjung untuk mengetahui lebih lanjut fungsi bangunan sendiri.

Perletakkan bukaan yang menyirip ini di letakkan pada area sisi selatan bangunan yang merupakan arah datang angin yang paling besar. Bukaan menyirip ini ditujukan agar intensitas angin yang masuk ke dalam bangunan tidak berlebihan, selain itu juga dapat meminimalisir debu yang terbawa oleh angin.



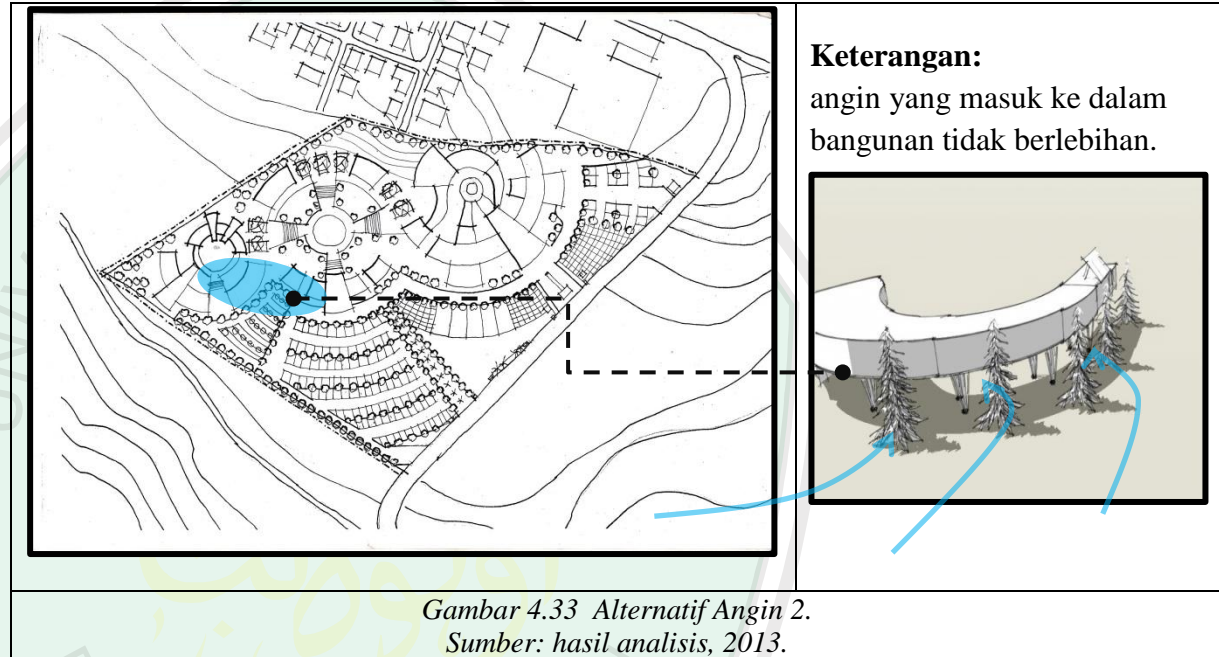
TANGGAPAN:

- Intensitas angin yang masuk tidak berlebihan.
- Menambah nilai view ke bangunan.
- View dari dalam bangunan ke luar menjadi tidak tertuju.

ALTERNATIF 2

Mengatur intensitas angin yang masuk ke bangunan dengan memberikan vegetasi yang ditata sesuai dengan bentuk bangunan. Sehingga terkesan menyatu dan tertata dengan bangunan yang dilindunginya.

Vegetasi yang dipakai yaitu pohon cemara yang menjadi ciri khas dari kawasan pegunungan, sehingga lebih menguatkan kesan lokalitas baik dari aspek vegetasi maupun eksploitasi sumberdaya alam sendiri berupa angin tersebut.



TANGGAPAN:

- Mengurangi polusi dan intensitas matahari.
- Menambah nilai produksi oksigen.
- Bangunan menjadi tertutupi oleh vegetasi tersebut.

ALTERNATIF 3

Menyusun pola tatanan masa yang dapat mengalirkan angin dengan mudah ke segala penjuru.

Bentukan yang bisa maksimal mendistribusikan angin yaitu bentukan lengkung sehingga alternatif pertama pada pola tatanan massa dipakai contoh pada alternatif ini.

Pola tatanan massa yang lengkung bisa mendistribusikan angin dengan cukup abik dari pada bangunan yang karakteristiknya kaku ataupun persegi, selain itu pendistribusian angin juga diaplikasikan dengan bantuan pohon yang ditata teratur menuju ka arah bangunan utama. Vegetasi yang dipakai yaitu pohon yang berdaun lebat, sehingga angin dapat terarahkan dan juga terdistribusikan sesuai penataan vegetasi tersebut.



Keterangan:

Arah angin dari selatan dan timur.

Gambar 4.34 Alternatif Angin 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

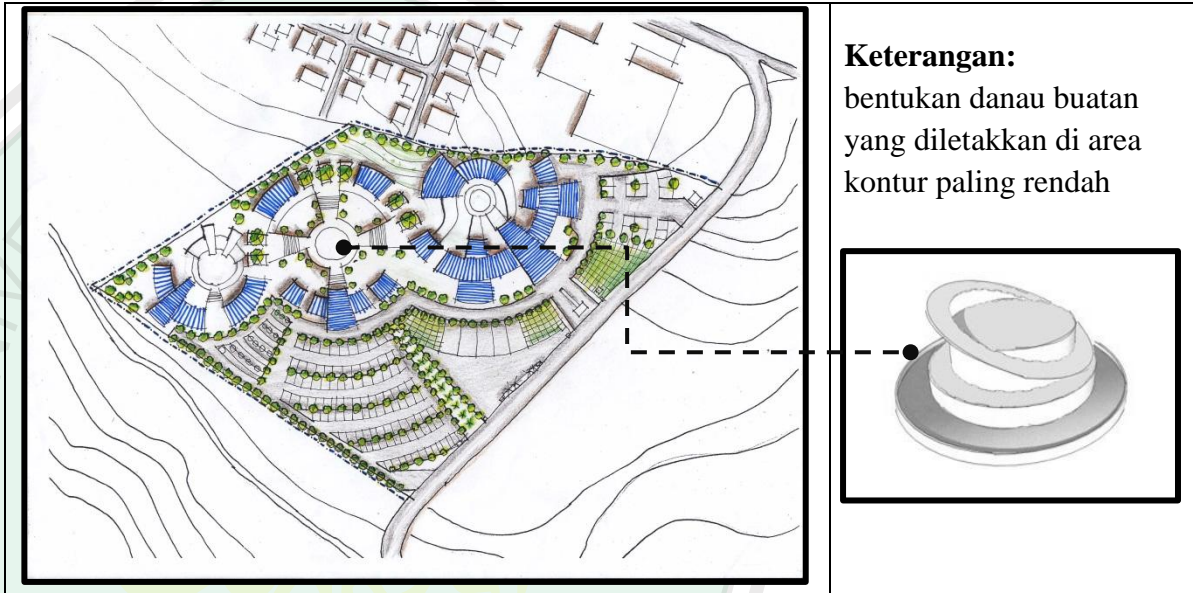
- Bangunan menjadi nyaman dan sejuk.
- Intensitas angin yang masuk bangunan bisa dipecah, sehingga tidak terlalu berlebihan.

ALTERNATIF 1

Membuat danau buatan yang diletakkan di area kontur paling rendah, sehingga dapat menampung air hujan yang diserap tanah ataupun yang langsung ke danau tersebut.

Aspek peduli terhadap manusia ditonjolkan dengan penerapan sculpture di area danau buatan tersebut. Hal ini ditujukan supaya pengguna mudah mengenali ataupun mengambil informasi dari area wisata ini. Sculpture juga memberikan kesan berbeda dengan bangunan lain sehingga dapat menjadi ciri khas bangunan, sehingga bangunan menjadi lebih berkarakter dan mempunyai identitas.

Penggunaan danau juga dapat menguatkan aspek lebih dekat dengan alam karena suasana air yang dapat menentramkan pikiran dan juga lebih dekat dengan alam.



Keterangan:
bentukan danau buatan yang diletakkan di area kontur paling rendah

Gambar 4.35 Alternatif Hujan 1.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Menambah nilai view ke dalam kawasan.
- Meminimalisir air buangan.
- Menambah area terbuka yang dapat difungsikan sebagai area interaksi antar pengunjung.

ALTERNATIF 2

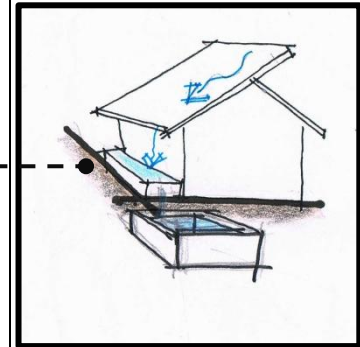
Memfaatkan curah hujan yang cukup tinggi di area ini sebagai cadangan air, baik difungsikan sebagai penyiram ladang penggembalaan, taman dll. Menggunakan sistem *ground tank* untuk menampung air hujan yang didistribusikan oleh talang-talang yang ada pada atap kemudian turun ke area bawah bangunan yang ditampung pada *ground tank* yang tertanam didalam tanah, sehingga tidak mengganggu fasad dari bangunan sendiri.

Pendistribusian air hujan ini berawal dari atap yang didesain miring dan cukup lebar, sehingga dapat menampung dan juga mengalirkan air hujan dengan baik, kemudian turun ke talang yang kemudian disalurkan ke area *ground tank* yang berada di area bawah bangunan. Penggunaan *ground tank* sendiri dimaksudkan supaya tidak merusak fasad bangunan karena adanya tandon air yang biasanya muncul pada bangunan yang berakibat menurunkan nilai estetika bangunan itu sendiri. Setelah ditampung air didistribusikan ke setiap bangunan yang bisa difungsikan sebagai penyiram tanaman dan juga memandikan sapi.



Keterangan:

sistem *ground tank* yang diletakkan di setiap bawah bangunan



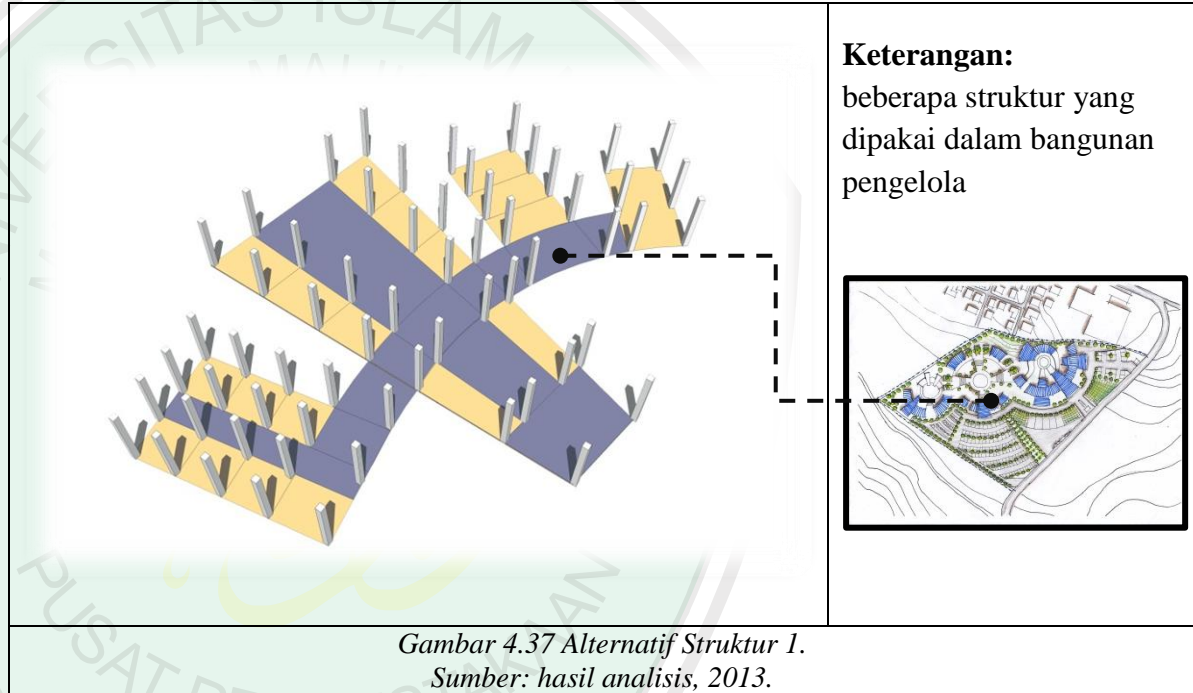
Gambar 4.36 Alternatif Hujan 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Fasad bangunan tidak rusak oleh adanya tandon air.
- Meminimalisir pembuangan barang yang bisa diolah kembali, pada bagian ini yaitu unsur air.
- Memerlukan tekanan yang cukup kuat untuk mendistribusikan air yang ada pada *ground tank* ke tiap pipa distribusi.
- Merusak struktur tanah yang ada pada bangunan.

ALTERNATIF 1

Penggunaan struktur kolom berupa besi bertulang dengan diameter 50 x 50 cm, dengan bentang antar kolom 5 meter, karena aspek keamanan yang sangat diperhatikan dalam pembangunan pengolahan susu ini. Selain itu pondasi menggunakan footplat pada struktur utama dan juga stroos. Sedangkan dibawah dinding terdapat sloof dan juga pondasi batu kali.



TANGGAPAN:

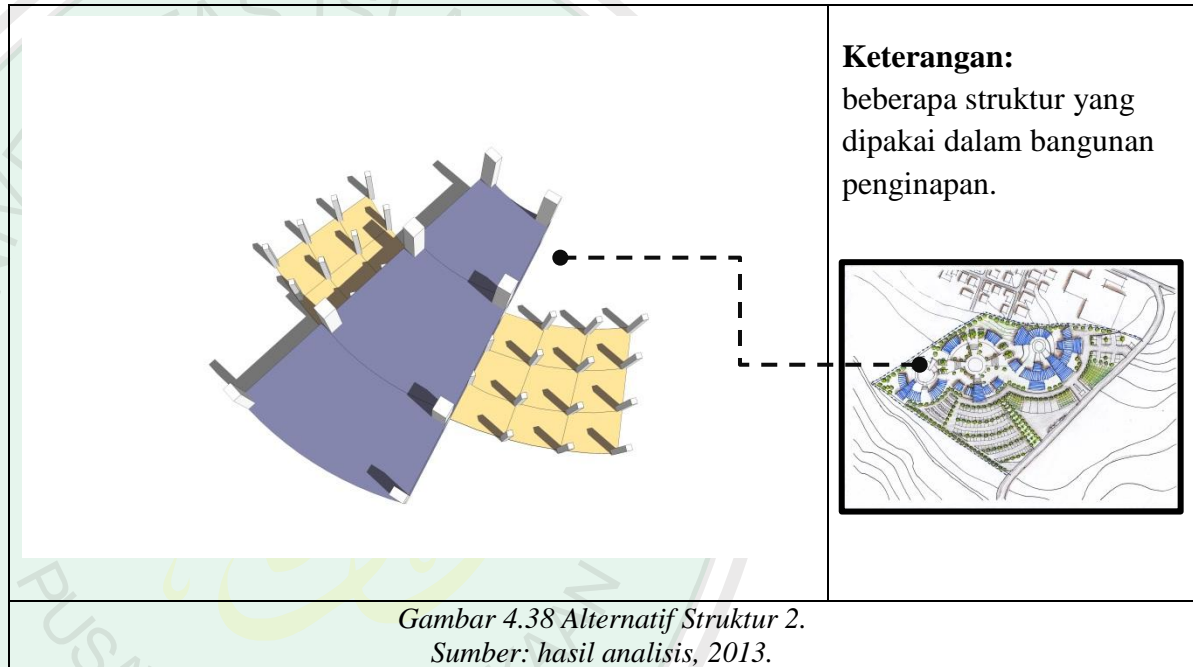
- Mudah pengerjaannya.
- SDA maupun SDM dapat diperoleh dari kawasan malang sendiri.
- Kokoh dan aman.

ALTERNATIF 2

Penggunaan struktur kolom berupa besi bertulang dengan diameter 40 x 40 cm, dengan bentang antar kolom 4 meter, karena aspek keamanan yang sangat diperhatikan dalam pembangunan pengolahan susu ini. Selain itu pondasi menggunakan footplat pada struktur utama dan juga stroos. Sedangkan dibawah dinding terdapat sloof dan juga pondasi batu kali.

TANGGAPAN:

- Mudah pengerjaannya.
- SDA maupun SDM dapat diperoleh dari kawasan malang sendiri.
- Kokoh dan aman.

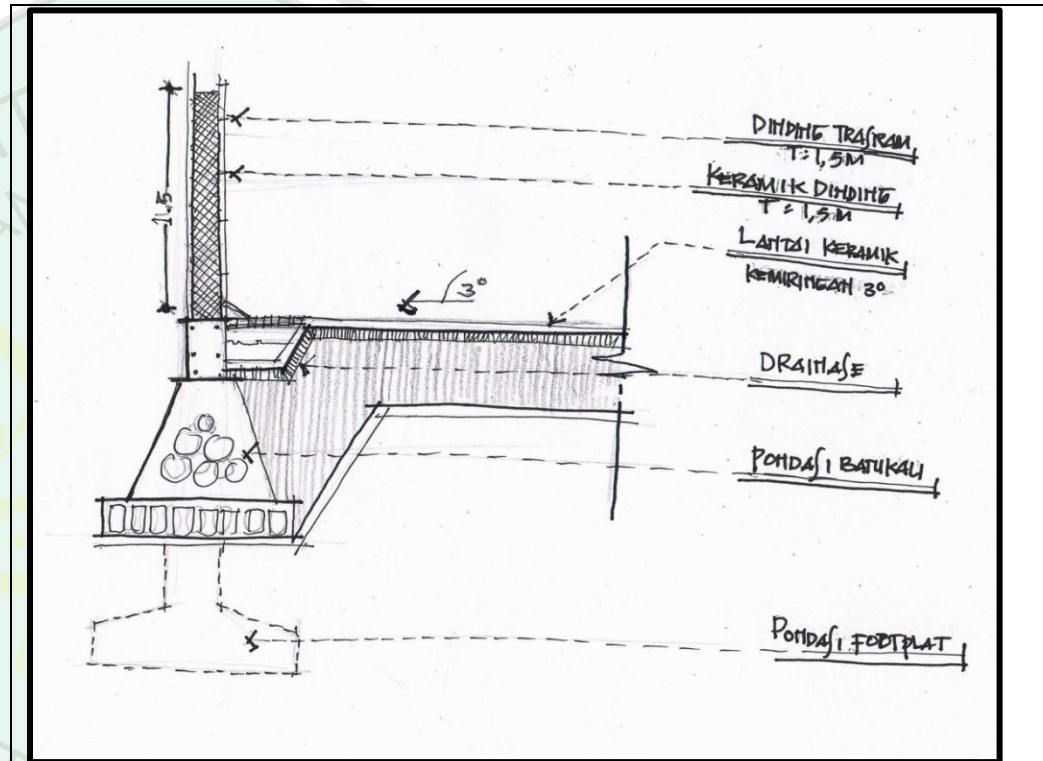


ALTERNATIF 3

Kemiringan lantai pada area pengolahan sisi dimaksudkan supaya bila terdapat tumpahan air pada lantai segera mengalir ke area drainase, selain itu penggunaan tembok yang dilapisi keramik juga agar tidak terjadi kapilaritas pada dinding bangunan, sehingga dinding bangunan menjadi lebih awet dan tidak menumbuhkan jamur.

TANGGAPAN:

- Aman bagi pengunjung maupun karyawan yang bekerja, sehingga tidak terjadi kecelakaan antara lain konslet arus listrik hingga terpeleset.
- Bangunan cukup kokoh dan tidak terlalu menghabiskan biaya terlalu banyak jika menggunakan struktur yang biasa dipakai oleh masyarakat.



Gambar 4.39 Alternatif Struktur 3.
Sumber: hasil analisis, 2013.

ALTERNATIF 1

Sumber air bersih pada pengolahan susu sapi ini menggunakan sumur bor dan juga pemanfaatan *ground tank* yang tertanam dibawah bangunan yang menyimpan air hujan yang didapat dari atap bangunan yang kemudian didistribusikan oleh talang hingga sampai ke *ground tank* tersebut. Selain itu menggunakan tandon atas sebagai pendistriusi air ke bangunan-bangunan lain.

TANGGAPAN:

- Fasad bangunan tidak rusak oleh adanya tandon air.
- Meminimalisir pembuangan barang yang bisa diolah kembali, pada bagian ini yaitu unsur air.
- Memerlukan tekanan yang cukup kuat untuk mendistribusikan air yang ada pada ground tank ke tiap pipa distribusi.
- Merusak struktur tanah yang ada pada bangunan.



KETERANGAN:

	: GROUND TANK : TANDON ATAS : PIPA DISTRIBUSI AIR BERSIH
<p><i>Gambar 4.40 Alternatif utilitas air bersih 1.</i> <i>Sumber: hasil analisis, 2013.</i></p>	

Sistem air kotor diletakkan disetiap bangunan, sehingga lebih meminimalisir terjadinya kebocoran pipa maupun tersumbatnya pipa distribusi air kotor yang ada pada pengolahan susu sapi ini.

TANGGAPAN:

- Pipa air kotor tidak terlalu panjang, sehingga tidak rawan bocor dan tersumbat.
- Meminimalisir terjadinya kelebihan volume air kotor jika dijadikan satu titik.



KETERANGAN:



: SAPTICKTANK DAN RESAPAN
 : PIPA DISTRIBUSI AIR KOTOR

Gambar 4.41 Alternatif Utilitas air kotor 1.
 Sumber: hasil analisis, 2013.

Sistem pembuangan air bekas disamakan dengan air kotor, akan tetapi kemudian diolah kembali ke area pengolahan limbah yang terletak di area kandang, sehingga air bisa digunakan kembali untuk irigasi pada ladang penggembalaan dan juga untuk pemadam kebakaran.

TANGGAPAN:

- Mengoptimalkan air sisi yang masih bisa diolah kembali.
- Dapat menghemat air.
- Membutuhkan area khusus untuk pengolahan limbah.



KETERANGAN:



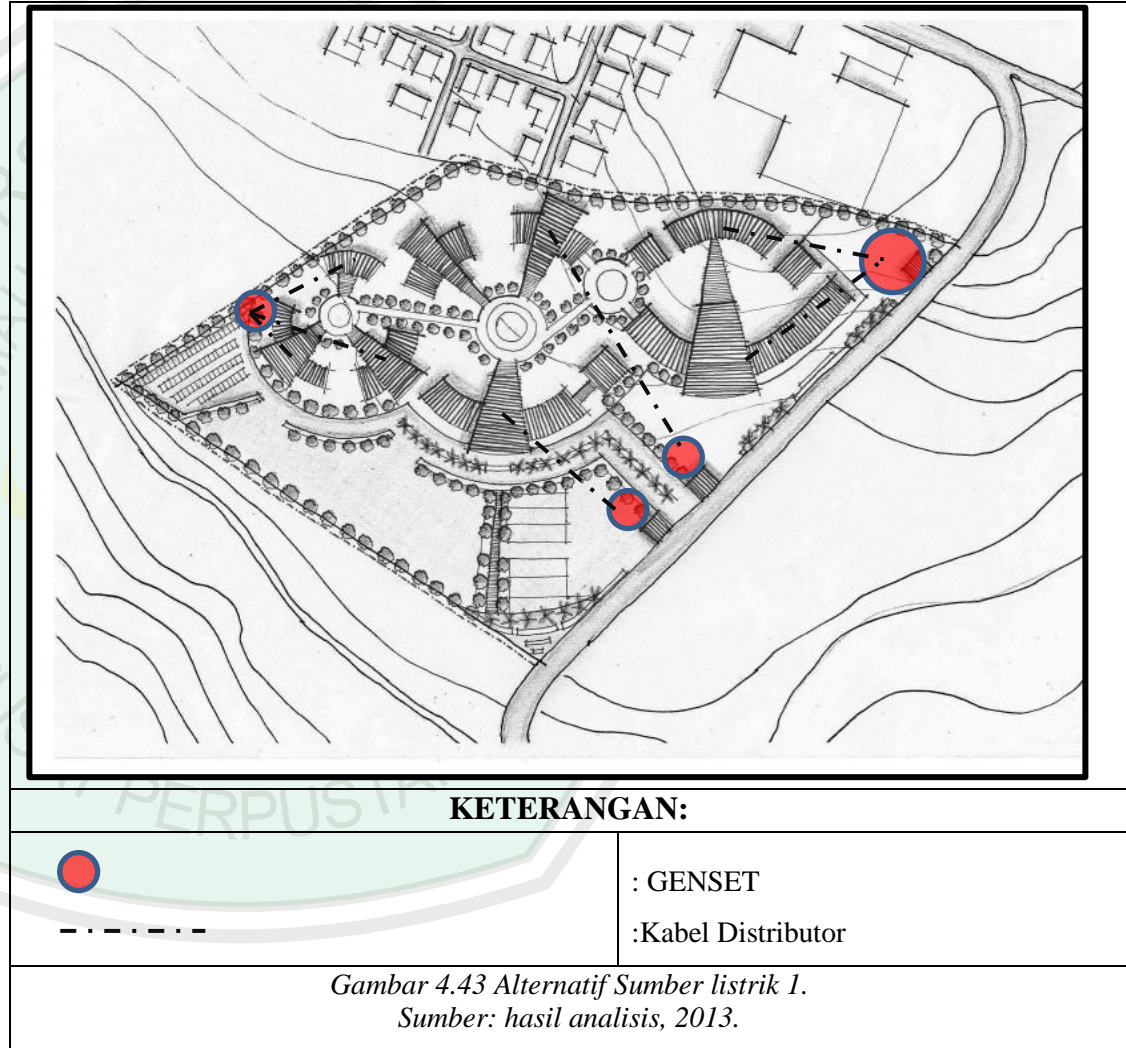
: BAK KONTROL
 : PIPA DISTRIBUSI AIR BEKAS

Gambar 4.42 Alternatif Utilitas Air bekas 1.
 Sumber: hasil analisis, 2013.

Memberikan empat genset sebagai cadangan sumber listrik apabila terjadi pemadaman PLN, penempatannya sendiri di setiap zona bangunan.

TANGGAPAN:

- Dapat memberikan cadangan energi listrik apabila terjadi pemadaman, sehingga tidak mengganggu proses pengolahan susu.
- Bising yang ditimbulkan oleh mesin genset dapat mengganggu pengunjung.

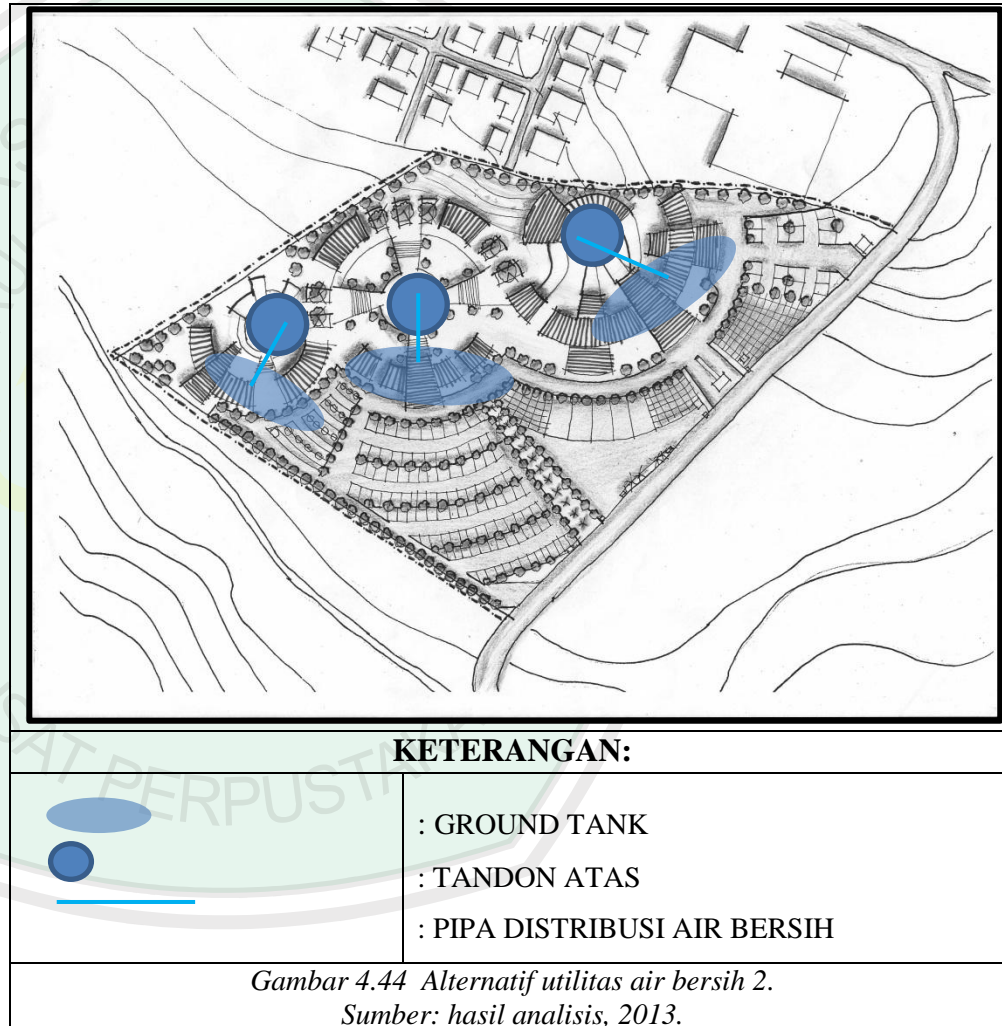


ALTERNATIF 2

Sumber air bersih pada pengolahan susu sapi ini menggunakan sumur bor dan juga pemanfaatan *ground tank* yang tertanam dibawah bangunan yang menyimpan air hujan yang didapat dari atap bangunan yang kemudian didistribusikan oleh talang hingga sampai ke *ground tank* tersebut. Selain itu menggunakan tandon atas sebagai pendistriusi air ke bangunan-bangunan lain.

TANGGAPAN:

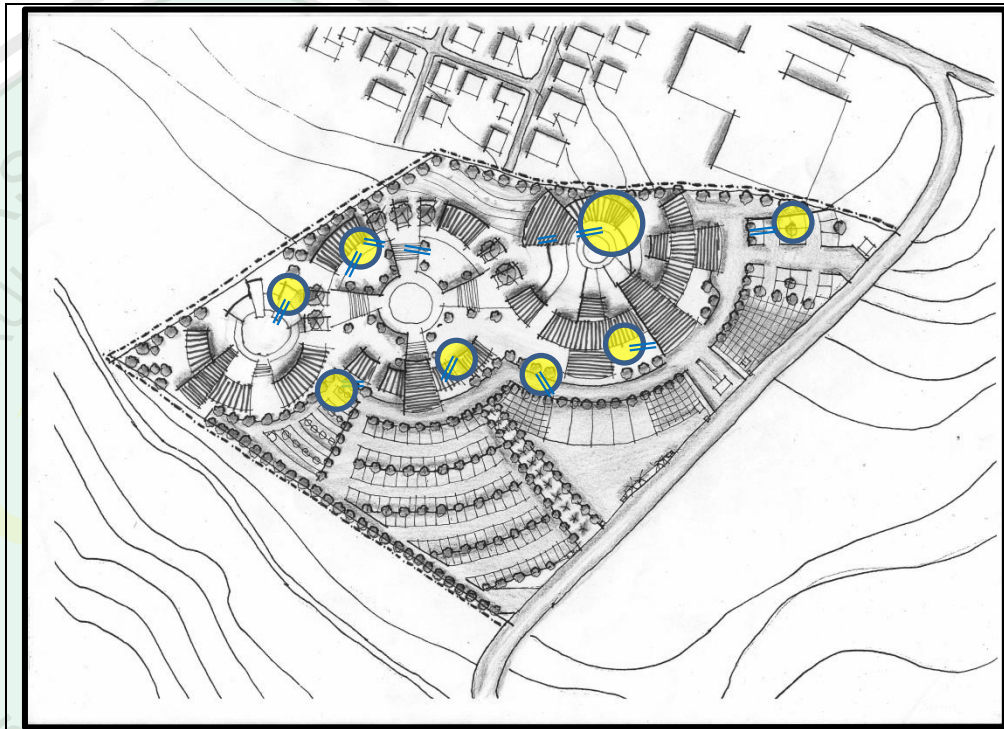
- Fasad bangunan tidak rusak oleh adanya tandon air.
- Meminimalisir pembuangan barang yang bisa diolah kembali, pada bagian ini yaitu unsur air.
- Memerlukan tekanan yang cukup kuat untuk mendistribusikan air yang ada pada ground tank ke tiap pipa distribusi.
- Merusak struktur tanah yang ada pada



Sistem air kotor diletakkan disetiap bangunan, sehingga lebih meminimalisir terjadinya kebocoran pipa maupun tersumbatnya pipa distribusi air kotor yang ada pada pengolahan susu sapi ini.

TANGGAPAN:

- Pipa air kotor tidak terlalu panjang, sehingga tidak rawan bocor dan tersumbat.
- Meminimalisir terjadinya kelebihan volume air kotor jika dijadikan satu titik.



KETERANGAN:



: SAPTICKTANK DAN RESAPAN
: PIPA DISTRIBUSI AIR KOTOR

Gambar 4.45 Alternatif utilitas air kotor 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

Sistem pembuangan air bekas disamakan dengan air kotor, akan tetapi kemudian diolah kembali ke area pengolahan limbah yang terletak di area kandang, sehingga air bisa digunakan kembali untuk irigasi pada ladang penggembalaan dan juga untuk pemadam kebakaran.

TANGGAPAN:

- Mengoptimalkan air sisi yang masih bisa diolah kembali.
- Dapat menghemat air.
- Membutuhkan area khusus untuk pengolahan limbah.



KETERANGAN:



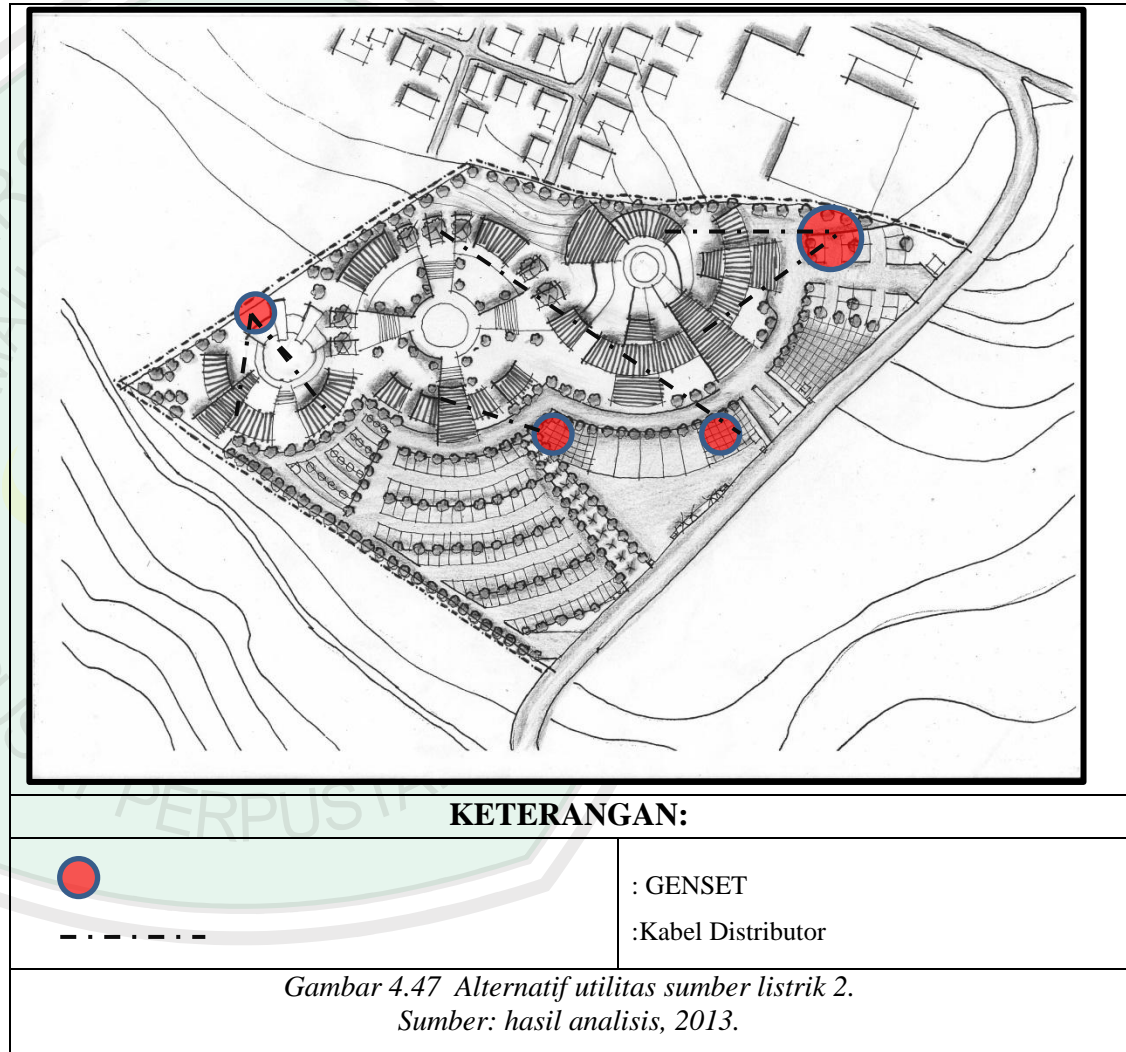
: BAK KONTROL
: PIPA DISTRIBUSI AIR BEKAS

Gambar 4.46 Alternatif utilitas air bekas 2.
Sumber: hasil analisis, 2013.

Memberikan empat genset sebagai cadangan sumber listrik apabila terjadi pemadaman PLN, penempatannya sendiri di setiap zona bangunan.

TANGGAPAN:

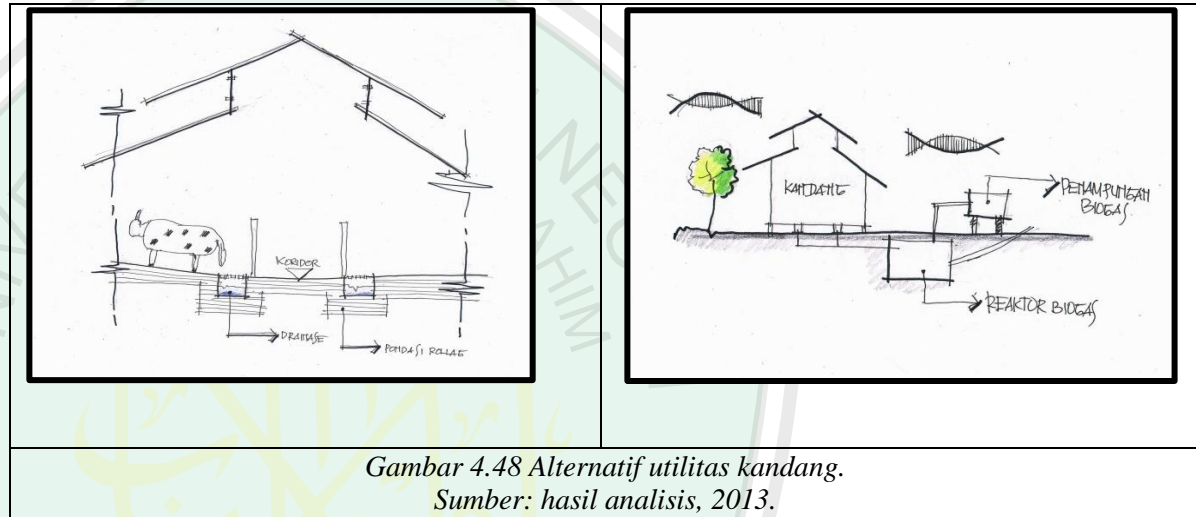
- Dapat memberikan cadangan energi listrik apabila terjadi pemadaman, sehingga tidak mengganggu proses pengolahan susu.
- Bising yang ditimbulkan oleh mesin genset dapat mengganggu pengunjung.



ALTERNATIF 3

Memberikan drainase yang baik pada area kandang, sehingga kotoran tidak menyumbat dan tidak menimbulkan bakteri ataupun penyakit baik pada sapi maupun pada susu.

Drainase tersebut kemudian disalurkan ke penampungan reaktor biogas dan diproses menjadi biogas, sehingga limbah bungan kotoran sapi tidak terbuang sia-sia.



Gambar 4.48 Alternatif utilitas kandang.
Sumber: hasil analisis, 2013.

TANGGAPAN:

- Kesehatan sapi dan susu menjadi terjamin.
- Tidak menyebabkan pencemaran lingkungan.
- Menambah energi baru, sehingga bisa meminimalisir penggunaan listrik dari PLN.

4.2. Analisis fungsi

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.

Penjabaran fungsi diatas dapat dikelompokkan lagi sesuai dengan tingkat kebutuhannya, diantaranya:

1. Fungsi primer

Fungsi primer yaitu fungsi yang paling mendasar dari bangunan tersebut, pada bangunan ini fungsi primernya meliputi fungsi rekreasi dan edukasi.

2. Fungsi sekunder

Fungsi sekunder adalah fungsi yang menunjang adanya fungsi primer dari suatu bangunan, pada perancangan ini yang termasuk fungsi sekunder adalah fungsi industri.

3. Fungsi penunjang

Fungsi penunjang sendiri yaitu segala aktivitas yang menunjang kegiatan-kegiatan dari fungsi primer dan fungsi sekunder. Termasuk didalamnya yaitu kegiatan *service*, perbaikan, pengelolaan maupun penjagaan bangunan.

4.3. Analisis aktivitas

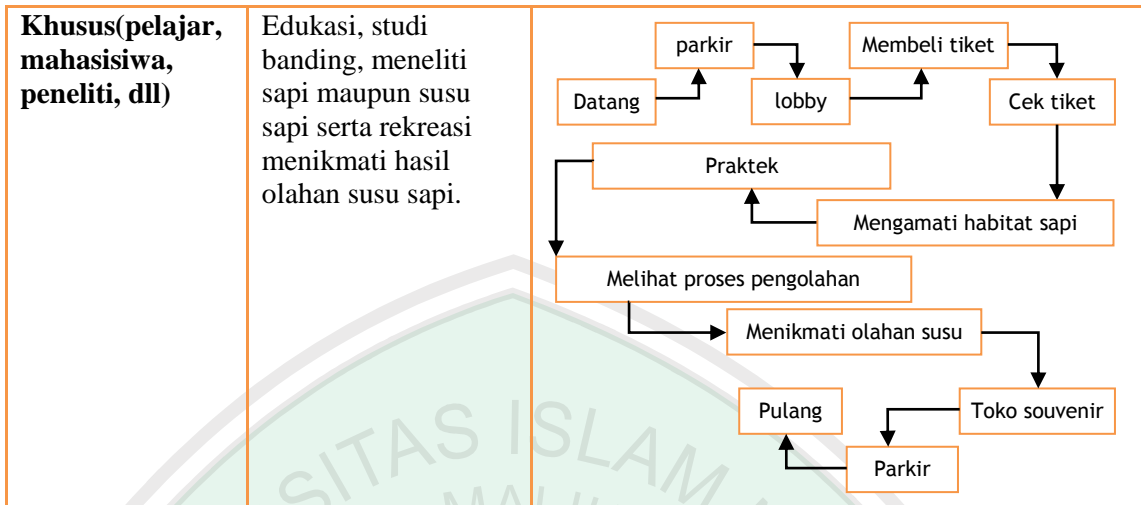
Analisis aktivitas menjabarkan kegiatan apa saja yang dilakukan oleh pengguna, baik dari pengelola sampai pengunjung bangunan pusat pengolahan susu sapi ini. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan pada tabel di bawah ini:

4.3.1. Aktivitas pengunjung

Pengunjung pada perancangan pusat pengolahan susu sapi ini meliputi 2 kategori yaitu umum dan khusus. Pengunjung yang termasuk kategori umum yaitu masyarakat sedangkan pengunjung khusus meliputi pelajar, mahasiswa dan peneliti. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada tabel berikut.

4.2. Tabel analisis aktivitas pengunjung pusat pengolahan susu sapi di Pujon.

Pengunjung	Aktivitas	Alur sirkulasi
Umum(masyarakat)	Rekreasi sekaligus edukasi tentang proses pengolahan susu sapi.	<pre> graph TD Datang --> parkir1[parkir] parkir1 --> lobby lobby --> Membeli_tiket[Membeli tiket] Membeli_tiket --> Cek_tiket[Cek tiket] Cek_tiket --> Mengamati_habitat_sapi[Mengamati habitat sapi] Mengamati_habitat_sapi --> Praktek Praktek --> Melihat_proses_pengolahan[Melihat proses pengolahan] Melihat_proses_pengolahan --> Menikmati_olahan_susu[Menikmati olahan susu] Menikmati_olahan_susu --> Toko_souvenir[Toko souvenir] Toko_souvenir --> Parkir2[Parkir] Parkir2 --> Pulang </pre>



(sumber: hasil analisis. 2013)

4.3.2. Aktivitas pengelola

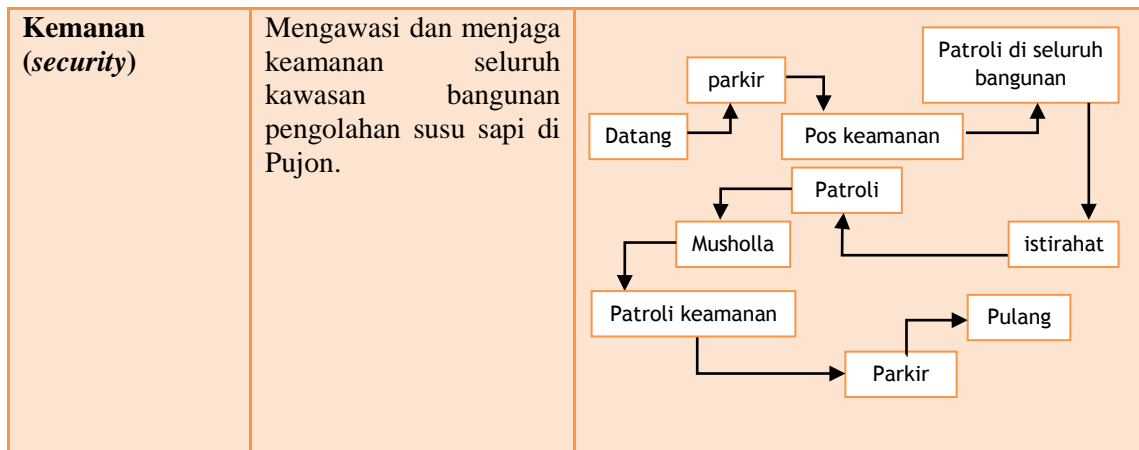
Pengelola merupakan orang yang merawat sekaligus mengelola bangunan pusat pengolahan susu sapi di Pujon ini. Pengelola pada bangunan ini terbagi menjadi 10 kriteria, diantaranya:

4.3. Tabel analisis aktivitas pengelola pusat pengolahan susu sapi di Pujon.

Pengelola	aktivitas	Alur sirkulasi
<p>Kepala bagian(direktur)</p>	<p>Memimpin dan mengawasi pekerjaan para staffnya.</p>	<pre> graph TD A[Datang] --> B[parkir] B --> C[lobby] C --> D[Cek pekerjaan staff] D --> E[rapat] E --> F[istirahat] F --> G[Musholla] G --> H[Café and resto] H --> I[Menikmati olahan susu] I --> J[Parkir] J --> K[Pulang] </pre>
<p>Sub bagian tata usaha:</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Bagian administrasi 	<p>Berkecimpung dalam bidang surat menyurat ataupun dokumen-dokumen yang masuk ataupun keluar.</p>	<pre> graph TD parkir --> lobby lobby --> Mengatur[Mengatur dokumen masuk atau keluar] Mengatur --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> lobby lobby --> parkir lobby --> Café[Café and resto] Café --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<ul style="list-style-type: none"> • Bagian keuangan 	<p>Mengatur keuangan baik yang masuk ataupun keluar.</p>	<pre> graph TD parkir --> lobby lobby --> Mengatur[Mengatur keuangan yang masuk atau keluar] Mengatur --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> lobby lobby --> parkir lobby --> Café[Café and resto] Café --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<ul style="list-style-type: none"> • Bagian informasi dan telekomunikasi 	<p>Berkecimpung dalam hal informasi dan pemasaran bangunan pusat pengolahan susu di Pujon.</p>	<pre> graph TD parkir --> lobby lobby --> Memberikan[Memberikan informasi kepada masyarakat] Memberikan --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> lobby lobby --> parkir lobby --> Café[Café and resto] Café --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<ul style="list-style-type: none"> • Bagian maintenance 	<p>Mengatur dan menjaga bangunan pusat pengolahan susu ini, baik perbaikan ataupun penambahan kapasitas pengunjung.</p>	<pre> graph TD parkir --> lobby lobby --> Mengecek[Mengecek kerusakan fasilitas pada bangunan] Mengecek --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> lobby lobby --> parkir lobby --> Café[Café and resto] Café --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>

<ul style="list-style-type: none"> • Bagian pengolahan 	<p>Mengatur jalannya kegiatan pengolahan susu sapi menjadi olahan lain.</p>	<pre> graph TD Datang --> parkir parkir --> lobby lobby --> Mengatur[Mengatur kegiatan pengolahan] Mengatur --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> Cafe[Café and resto] Cafe --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<ul style="list-style-type: none"> • Bagian peternakan 	<p>Berkecimpung dalam hal peternakan, meliputi pengadaan pakan sapi, mengecek sapi yang masuk, pengolahan limbah kotoran sapi.</p>	<pre> graph TD Datang --> parkir parkir --> lobby lobby --> Mengatur[Mengatur kegiatan peternakan] Mengatur --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> Cafe[Café and resto] Cafe --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<ul style="list-style-type: none"> • Bagian edukatif 	<p>Berfungsi sebagai <i>guide</i> yang menjelaskan fasilitas-fasilitas yang ada serta memandu pengunjung dalam hal edukasi, misalkan edukasi tentang habitat dan pengolahan susu sapi.</p>	<pre> graph TD Datang --> parkir parkir --> lobby lobby --> Guide[Menjadi guide bagi pengunjung] Guide --> rapat rapat --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> Cafe[Café and resto] Cafe --> Menikmati[Menikmati olahan susu] Menikmati --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>
<p><i>office boy</i></p>	<p>Mengatur dan menyediakan keperluan-keperluan kepala dan staf-stafnya.</p>	<pre> graph TD Datang --> parkir parkir --> lobby lobby --> Prepare[Menyiapkan makanan bagi staff] Prepare --> Bersihkan[Membersihkn seluruh ruangan] Bersihkan --> istirahat istirahat --> Musholla Musholla --> Cuci[Mencuci peralatan makanan] Cuci --> Parkir Parkir --> Pulang </pre>



(sumber: hasil analisis. 2013)

4.4. Analisis pengguna

Analisis pengguna pada pusat pengolahan susu sapi di Pujon ini meliputi pengunjung dan pengelola. Jenis-jenis pengguna dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

4.4.1. Pengunjung.

1. Umum

Pengunjung umum yaitu masyarakat umum yang aktivitasnya meliputi rekreasi sekaligus edukasi tentang proses pengolahan susu sapi. Pengunjung umum ini juga bisa menikmati seluruh fasilitas-fasilitas yang ada pada bangunan ini.

2. Khusus

Pengunjung khusus yaitu para pelajar, mahasiswa serta peneliti yang datang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang bangunan, habitat kehidupan dan proses pengolahan susu sapi.

Tabel 4.4. analisis pengunjung dan rentang waktu berkunjung

Pengguna	Jenis kegiatan	Rentang waktu	Jumlah (orang)
Pengunjung umum	Rekreasi dan edukasi	08.00-16.00.wib	500
Pengunjung khusus	Edukasi dan rekreasi	08.00-16.00.wib	300

(sumber: hasil analisis. 2013)

4.4.2. Pengelola.

1. Kepala bagian(direktur)

Direktur ini berfungsi mengatur pekerjaan dan mengawasi pekerjaan para staffnya. Seluruh kegiatan yang ada pada bangunan pusat pengolahan susu sapi di Pujon ini harus mendapatkan persetujuan dari direktur.

2. Bagian administrasi

Bagian administrasi berkecimpung dalam bidang surat menyurat ataupun dokumen-dokumen yang masuk ataupun keluar. Bagian administrasi yang mengurus ijin melakukan kegiatan, baik edukasi ataupun rekreasi, kemudian disetujui oleh kepala bagian atau direktur.

3. Bagian keuangan

Mengatur keuangan baik yang masuk ataupun keluar. Selain itu bagian keuangan juga mengaudit keuangan setiap bulannya.

4. Bagian informasi dan telekomunikasi

Bagian informasi dan telekomunikasi berkecimpung dalam hal informasi dan pemasaran bangunan pusat pengolahan susu di Pujon. Memasarkan produk olahan ke masyarakat umu, baik lewat media sosial ataupun dengan cara sosialisasi ke sekolah-sekolahan.

5. Bagian maintenance

Mengatur dan menjaga bangunan pusat pengolahan susu ini, baik perbaikan ataupun penambahan kapasitas pengunjung.

6. Bagian pengolahan

Bagian pengolahan ini berfungsi mengatur jalannya kegiatan pengolahan susu sapi menjadi olahan lain.

7. Bagian peternakan

Berkecimpung dalam hal peternakan, meliputi pengadaan pakan sapi, mengecek sapi yang masuk, pengolahan limbah kotoran sapi.

8. Bagian edukatif

Berfungsi sebagai guide yang menjelaskan fasilitas-fasilitas yang ada serta memandu pengunjung dalam hal edukasi, misalkan edukasi tentang habitat dan pengolahan susu sapi.

9. *Office boy*

Mengatur dan menyediakan keperluan-keperluan kepala dan staf-stafnya. Selain itu office boy pada bangunan ini juga mempunyai tugas untuk membersihkan seluruh ruang-ruang yang ada pada pusat pengolahan susu sapi di Pujon.

10. Keamanan (*security*)

Mengawasi dan menjaga keamanan seluruh kawasan bangunan pengolahan susu sapi di Pujon. Petugas keamanan juga melakukan patroli diseluruh kawasan pusat pengolahan susu sapi ini.

Tabel 4.5. analisis pengelola dan rentang waktu berkunjung

Pengguna	Jenis kegiatan	Rentang waktu	Jumlah orang
Kepala bagian(direktur)	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	1 orang
Wakil kepala bagian (wakil direktur)	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	1 orang
Bagian administrasi	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	3 orang
Bagian keuangan	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	4 orang
Bagian informasi dan telekomunikasi	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	5 orang
Bagian maintenance	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	5 orang
Bagian pengolahan	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	4 orang
Staff pengolahan	Bekerja	07.00-16.00.wib	100 orang
Bagian peternakan	Bekerja, rapat	08.00-16.00.wib	4 orang
Staff peternakan	bekerja	07.00-16.00.wib	25 orang
Bagian edukatif	Bekerja, rapat	07.00-16.00.wib	10 orang
Office boy	Bekerja	24 jam	20 orang
Keamanan (security)	bekerja	24 jam	20 orang
Jumlah			202 orang

(sumber:hasil analisis. 2013)

4.5. 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.

4.5.1. Kebutuhan ruang

Dibawah ini merupakan pengelompokan ruang sesuai fungsinya.

Tabel 4.6. analisis kebutuhan ruang

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	<i>Service</i> , 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 keamanan	Semi publik, sirkulasi rendah
	Ruang rapat	Private, tertutup
	Lobby	Publik, sirkulasi tinggi
	Hall	Publik,
	Ruang pembelian tiket	<i>Service</i> , terbuka, sirkulasi sedang
	<i>Resto and café</i>	Publik, terbuka, sirkulasi tinggi
	Toko <i>souvenir</i>	Publik,
	Gudang alat	<i>Service</i> , sirkulasi sedang
	Ruang Mekanikal Elektrikal	<i>Service</i> , tertutup

	Parkir	Publik, sirkulasi tinggi
	Toilet/KM	Semi publik, sirkulasi sedang
	Taman	Publik, sirkulasi tinggi

(sumber: hasil analisis. 2013)

4.5.2. Persyaratan ruang

Tabel 4.7. analisis persyaratan ruang

Ruang	Pencahayaann		Pengkawaan		View	Akustik	Sifat
	Alami	Buatan	Alami	Buatan			
FASILITAS PRIMER							
Pabrik pengolahan	++	++	++	+	+	-	Semi publik
Kandang sapi	++	+	++	-	-	-	Publik
FASILITAS SEKUNDER							
Laboratorium	++	++	++	++	-	+	<i>Service</i>
Gudang penyimpanan susu	++	+	++	++	+	+	Publik
Tempat penyeterilan	++	-	++	-	-	-	<i>Service</i>
Tempat pengolahan limbah	++	++	++	-	-	-	<i>Service</i>
Gudang makanan dan peralatan	++	+	++	-	-	-	<i>Service</i>
Musholla	++	++	++	-	+	++	Publik
FASILITAS PENUNJANG							

Penginapan	++	++	++	+	++	++	privat
Kantor direktur dan wakil direktur	++	++	++	+	++	++	privat
Ruang staff dan karyawan	++	++	++	+	++	++	Semi publik
Ruang informasi	++	++	++	-	++	+	publik
Toilet/KM staff	++	+	++	-	-	+	Semi publik
Ruang kewananan	++	++	++	-	+	+	Publik
Ruang rapat	++	++	++	+	+	++	Privat
Lobby	++	++	++	-	+	-	Publik
Hall	++	++	++	+	+	++	Publik
Ruang pembelian tiket	++	+	++	-	+	-	<i>Service</i>
Resto and café	++	++	++	+	++	+	Publik
Toko souvenir	++	++	++	-	+	+	Publik
Gudang alat	++	+	++	-	-	-	<i>Service</i>
Ruang Mekanikal Elektrikal	++	+	++	-	-	-	<i>Service</i>
Parkir	++	+	++	-	-	-	Publik
Toilet/KM	++	+	++	-	-	+	Semi publik

(sumber :hasil analisis. 2013)

Keterangan :

++ : penting

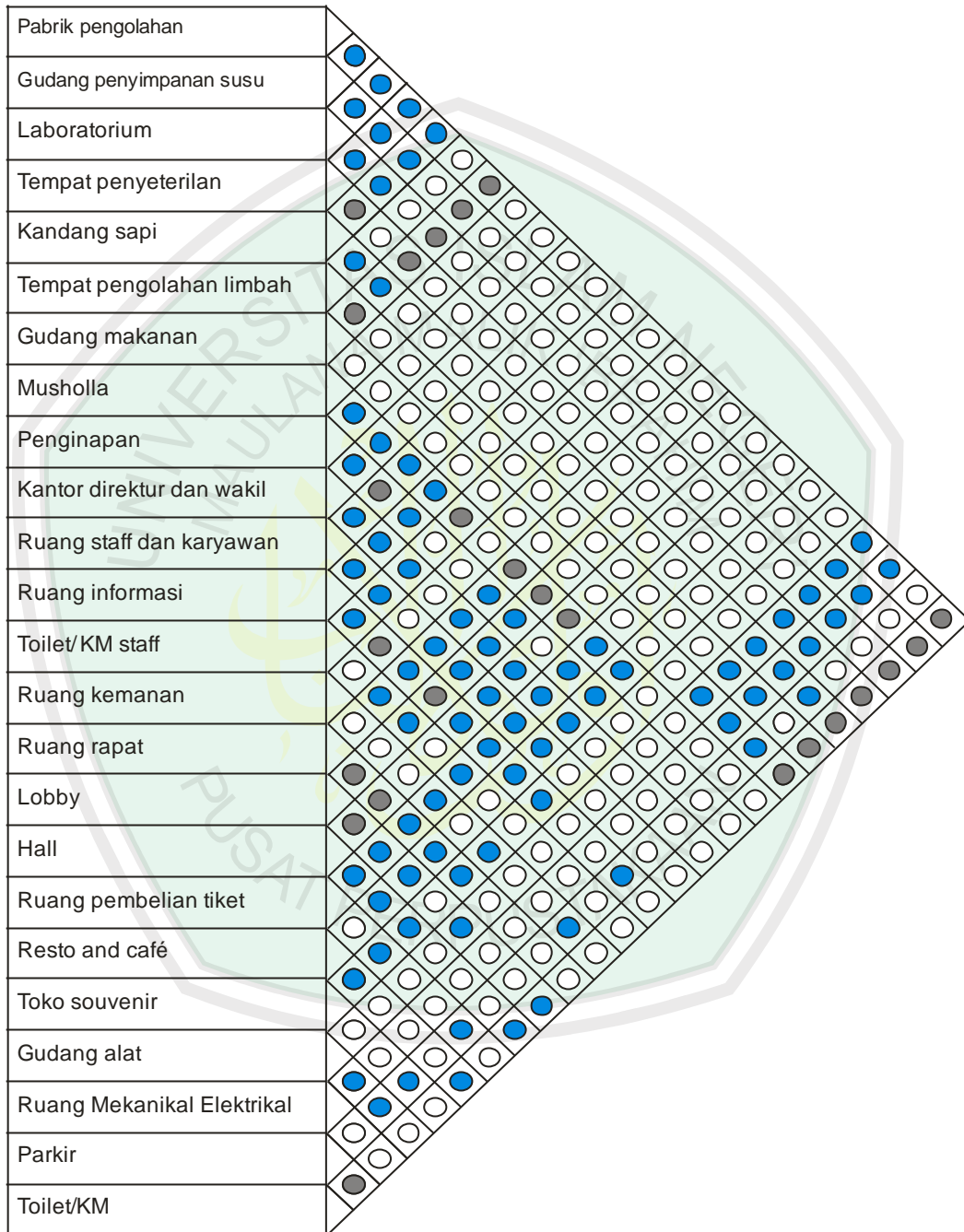
+

: sedang

- : tidak penting

4.5.3. Hubungan antar ruang

Tabel 4.8. analisis diagram matriks



KETERANGAN:

- = Dekat, berhubungan langsung
- = Dekat tidak berhubungan
- (grey) = Jauh dan tidak berhubungan

4.5.4. Besaran ruang

Ruang	kapasitas	Standar	Sumber	Luasan	Total
PRIMER					
Pabrik pengolahan	25 ton/hari	Per 1000 ltr/hari = 75m ² .	A	25 x 75 m ² = 1875 m ² 1875 x 30%= 562.5 m ²	2437.5 m ²
		Sirkulasi 30%			
Kandang sapi	30 ekor	1 x 2.5 = 2.5 m ²	NAD	30 x 2.5 m ² = 75 m ² 75 x 30%= 22.5 m ²	97.5 m ²
		Sirkulasi 30%			
Total					2535 m²
SEKUNDER					
Laboratorium	5 orang	20 m ² / orang	NAD, A	5 x 20 m ² = 100m ² 3.2 + 4 + 1.68 + 22.5= 31.38m ² 131.38 x 20%= 26.3m ²	157.65m ²
		Perabot: 2x(0.8 x 2)= 3.2m ² 0.8 x 5 = 4m ² 2x(0.7 x 1.2)= 1.68m ² 3x(2.5x3)=22.5m ²			
		Sirkulasi 20%			
Gudang penyimpanan susu	10 rak 8 mesin coller	Rak, 1 x 0,4 = 0,4m ²	NAD, A	10 x 0.4 = 4 m ² 8 x 1.6 = 12.8 m ² Sirkulasi, 16.8 x 30% = 5 m ²	21.8 m ²
		Coller, 2 x 0.8 = 1.6 m ²			
		Sirkulasi 30%			
Tempat penyeterilan	5 orang	2 m ² / orang	A	10 x 2 m ² = 20 m ² 20 x 20%= 4 m ²	24 m ²
		Sirkulasi 20%			
Tempat pengolahan limbah	5 orang	10 x 5 m ²	A	10 x 5 = 50 m ² 50 x 30%= 15 m ²	65 m ²
		Sirkulasi 30%			
Gudang makanan dan peralatan	30 ekor	6.15 m ² /ekor	NAD, A	30 x 6.15 m ² =184.5 m ² 0.5+13.75+8=22.25 m ² 206.75 x 50%=103.375 m ²	310.12 m ²
		Peralatan: 1x0.5=0.5m ² 2.75x5=13.75m ² 2x4=8m ²			
		Sirkulasi 50%			
Musholla	100 orang	0,6 x 1,2= 0,72m ²	NAD	100 x 0,72= 72m ² 2 x 0,4= 0,8m ² (72+0,8) x 20% = 14.56m ²	87.36 m ²
		Rak, 1 x 0,4 = 0,4m ²			
		Sirkulasi, 20%			
Total					665.93 m²

PENUNJANG					
Penginapan	50 kamar	20 m ² /kamar	NAD	50 x 20 = 1000m ² 1000 x 20% = 200m ²	1200 m ²
		Sirkulasi 20%			
Kantor direktur dan wakil direktur	2	20 m ²	NAD	2 x 20 = 40m ² 40 x 20% = 8 m ²	48 m ²
		Sirkulasi 20%			
Ruang staff dan karyawan	31	2 m ² /orang	NAD	31 x 2 = 62 m ² 62 x 20% = 12.4 m ²	74.4 m ²
		Sirkulasi 20%			
Ruang informasi	5	0.8-2.0 m ²	NAD	5 x 2 = 10m ² 10 x 20% = 2 m ²	12 m ²
		Sirkulasi 20%			
KM staff	5 pria	(2 kubik toilet + 3 urinoir + washtafel) + sirkulasi 20% = (2(1.75 x 0.9) + 3(0.45x0.50) + (1.75x0.55)) + 0.9575 = 5.7475	NAD	5.7475 m ² + 6.825 m ² = 12.5725 m ²	12.57 m ²
	5 wanita	(3 kubik toilet + 1 washtafel) + sirkulasi 20% = (3(1.75 x 0.9) + (1.75x0.55)) + 1.1375 = 6.825			
Ruang kewanaman	5 orang	0.8-2.0 m ²	NAD	5 x 2 = 10m ² 10 x 20% = 2 m ²	12 m ²
		Sirkulasi 20%			
Ruang rapat	40 orang	1 m ² /orang	NAD	40 x 1 = 40 m ² 40 x 20% = 8 m ²	48 m ²
		Sirkulasi 20%			
Hall	50 orang	0.8-2.0 m ²	NAD	2 x 50 = 100m ² 100 x 20% = 20 m ²	120 m ²
		Sirkulasi 20%			
lobby	30 orang	Seat: 1 org 1.5 m ²	NAD	30 x 1.5 = 45 m ² 45 x 20% = 9m ²	54 m ²
		Sirkulasi 20%			
Ruang pembelian tiket	5 orang	0.8-2.0 m ²	NAD	5 x 2 = 10m ² 10 x 20% = 2 m ²	12 m ²
		Sirkulasi 20%			
Resto and café	400 orang	Meja makan(4 Orang) 1.3 x 1.5 = 1.95m ²	NAD, A	100 x 1.95 = 195 m ² 10 x 10 = 100 m ² 10 x 2.5 = 25 m ² Sirkulasi 389 x 30 % = 116.7 m ²	436.7 m ²
		Dapur 10 orang (2.4 x 3.95 m)			
		Wastafel 10, 1.75 x 1.45 = 2.5 m ²			
		Sirkulasi 30%			

Toko souvenir	10 orang	10 x 10 m ²	A	10 x 10 = 100 m ²	130 m ²
		Sirkulasi 30%		100 x 30% = 30 m ²	
Gudang alat	4 orang	10 x 5 m ²	A	10 x 5 = 50 m ²	60 m ²
		Sirkulasi 20%		50 x 20% = 10 m ²	
Ruang Mekanikal Elektrikal	4 orang	5 x 5 m ²	A	5 x 5 = 25 m ²	30 m ²
		Sirkulasi 20%		25 x 20% = 5 m ²	
Parkir	150 Motor 100 Mobil 5 Bus	2 m ² / motor	NAD, A	150 x 2 = 300 m ²	3768.75 m ²
		20 m ² /mobil		100 x 20 = 2000 m ²	
		42.5 m ² / bus		5 x 42.5 = 212.5 m ²	
		Sirkulasi 50%		2512.5 x 50% = 1256.25 m ²	
Toilet/KM	10 pria	KM pria: (4 kubik toilet + 6 urinoir + 4 washtafel) + sirkulasi 20% = (4(1.75 x 0.9) + 6(0.45x0.50) + 4(1.75x0.55)) + 2.3 = 13.8 m ²	NAD	13.8 m ² + 17.115 m ² = 30.915 m ²	30.915 m ²
	10 wanita	KM wanita: (6 kubik toilet + 5 washtafel) + sirkulasi 20% = (6(1.75 x 0.9) + 5(1.75x0.55)) + 2.8525 = 17.115			
Total					6049.34 m ²
Jumlah total					9520.57 m ²

KETERANGAN:

Luas lahan terbangun yaitu 9520.57 m². Untuk princiian luasan tiap fungsi sebagai berikut:

- **Luasan fungsi primer** yaitu 2535 m², dibagi menjadi dua bangunan, yaitu pabrik pengolahan dan area kandang.
- **Luasan fungsi sekunder** yaitu 665.93 m², dibagi menjadi 6 area dan ruangan yaitu laboratorium, gudang penyimpanan susu, tempat penyeterilan, tempat pengolahan limbah, gudang makanan dan peralatan serta musholla.
- **Luasan fungsi penunjang** yaitu 6049.34 m², dibagi beberapa area dan ruangan yaitu

penginapan, area pengelola (kantor direktur, ruangan staff, ruang informasi, KM staff, ruang keamanan, ruang rapat, hall, lobby, ruang pembelian tiket), *resto and café* , took souvenir, gudang alat, ruang mekanikal elektrikal, parkir, toilet/KM.

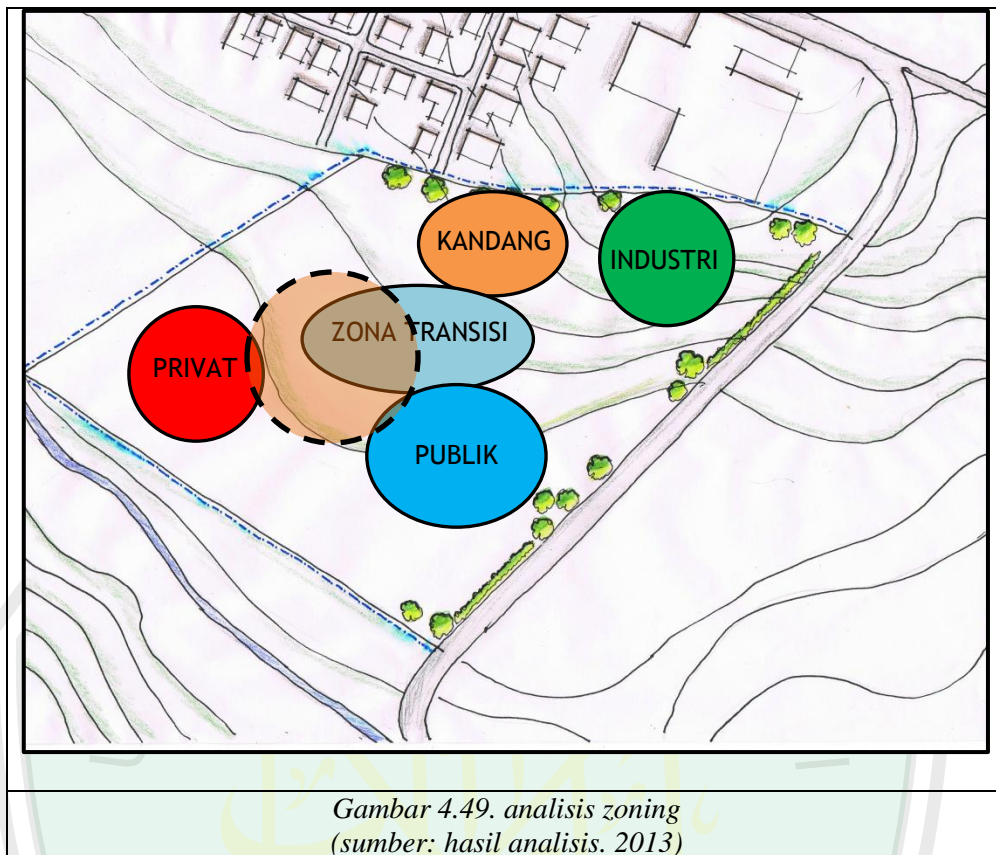
KDB 60 % dari lahan total, jadi $60\% \times 17800 \text{ m}^2 = 10680 \text{ m}^2$, sedangkan total luas terbangun pada kawasan pengolahan susu ini yaitu 9520.57 m^2 , sehingga pada area pengolahan susu sapi ini masih aman atau dibawah batas luasan yang ditetapkan.

4.5.5. 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 zoning untuk pusat pengolahan susu sapi di Pujon:

- Alternatif 1

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



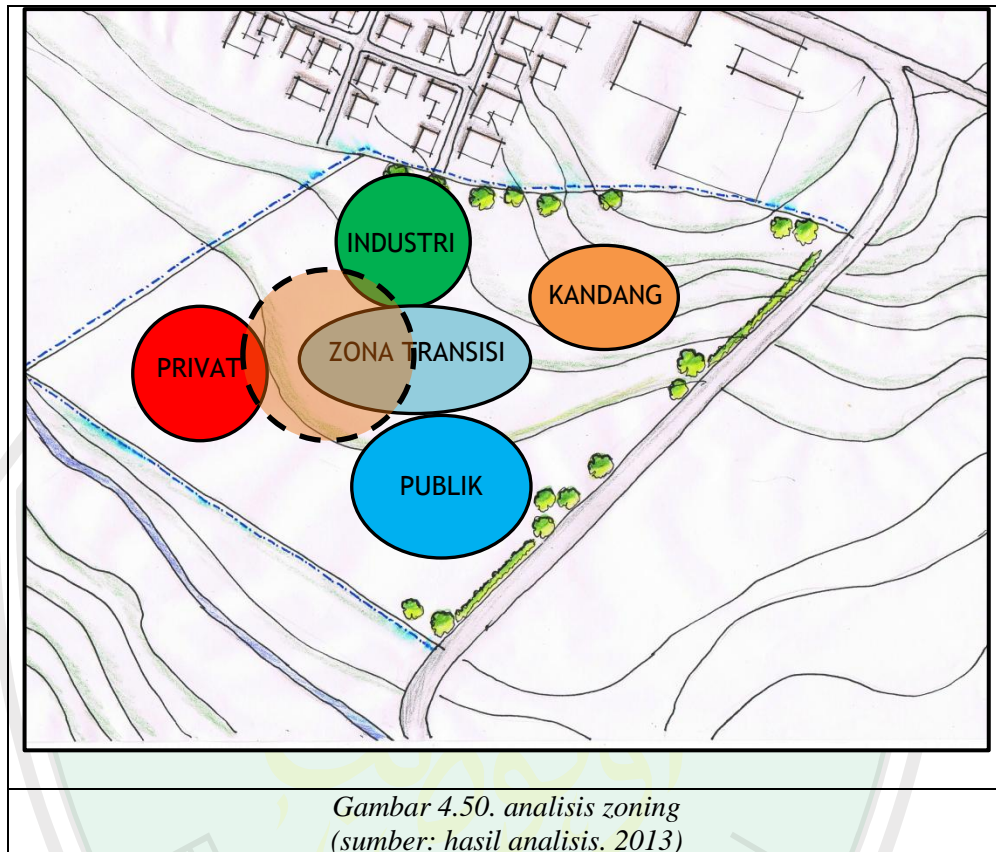
Tanggapan:

- Akses kandang mudah oeh peternak susu.
- Area pengolahan dekat dengan kandang dan perumahan warga, sehingga mutu susu menjadi bagus.

▪ Alternatif 2

Alternatif kedua, aspek kemudahan pengunjung maupun masyarakat peternak susu menjadi pertimbangan dalam alternatif ini. Perletakan *service entrance* dan kandang dekat dengan perkampungan warga, sehingga memudahkan akses warga untuk menyuplai susu sebagai perwujudan kenyamanan dan keamanan pengguna bangunan, selain itu

area yang menimbulkan bising(pabrik pengolahan) maupun sumber bising dari jalan jauh dari area privat.



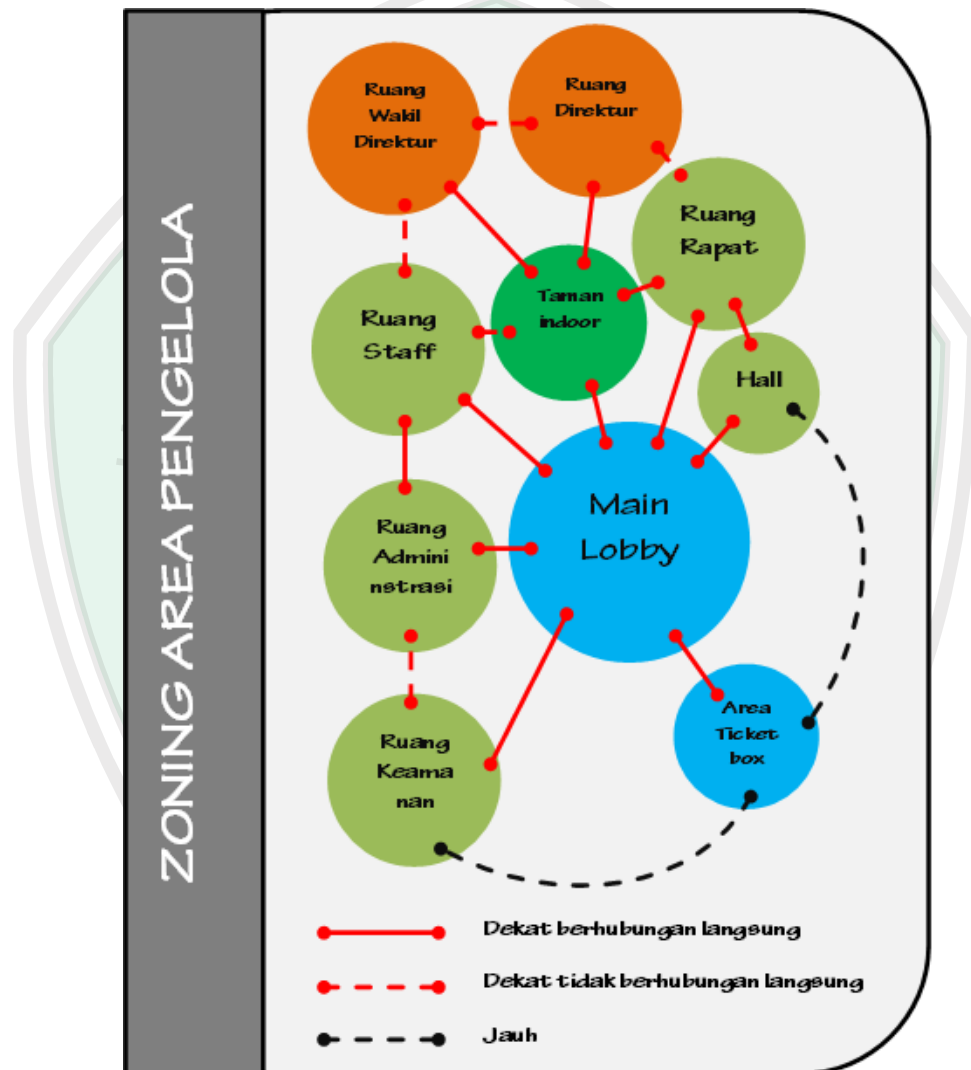
Tanggapan:

- Warga mudah menyuplai hasil susu sapi mereka.
- Area kandang dijauhkan dari area penginapan, sehingga bau tidak sampai ke area tersebut.

4.5.6. Diagram bubble

1. Zoning area pengelola

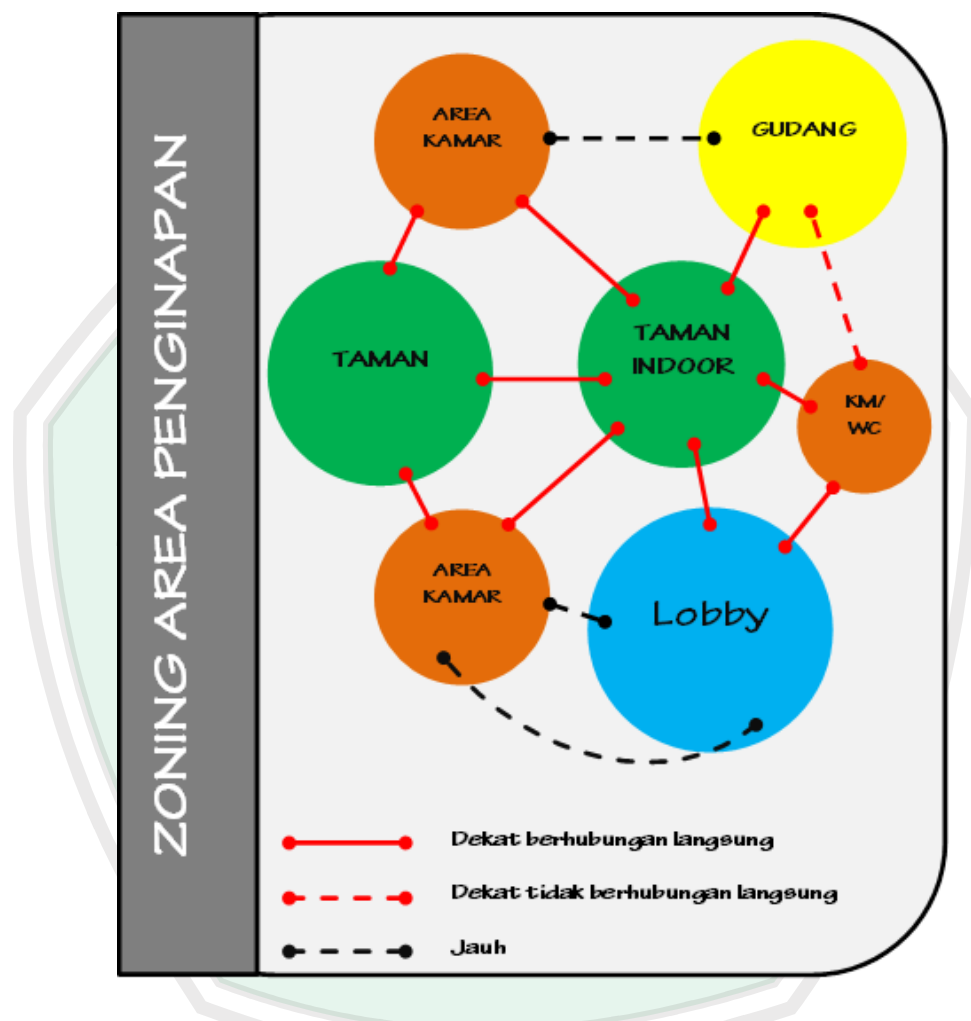
Perletakan ruang ataupun sirkulasi pada digram bubble ini mengacu pada analisis diagram matriks dan juga kebutuhan ruang.



Gambar 4.51. analisis zoning area pengelola
(sumber: hasil analisis. 2013)

2. Zoning area penginapan

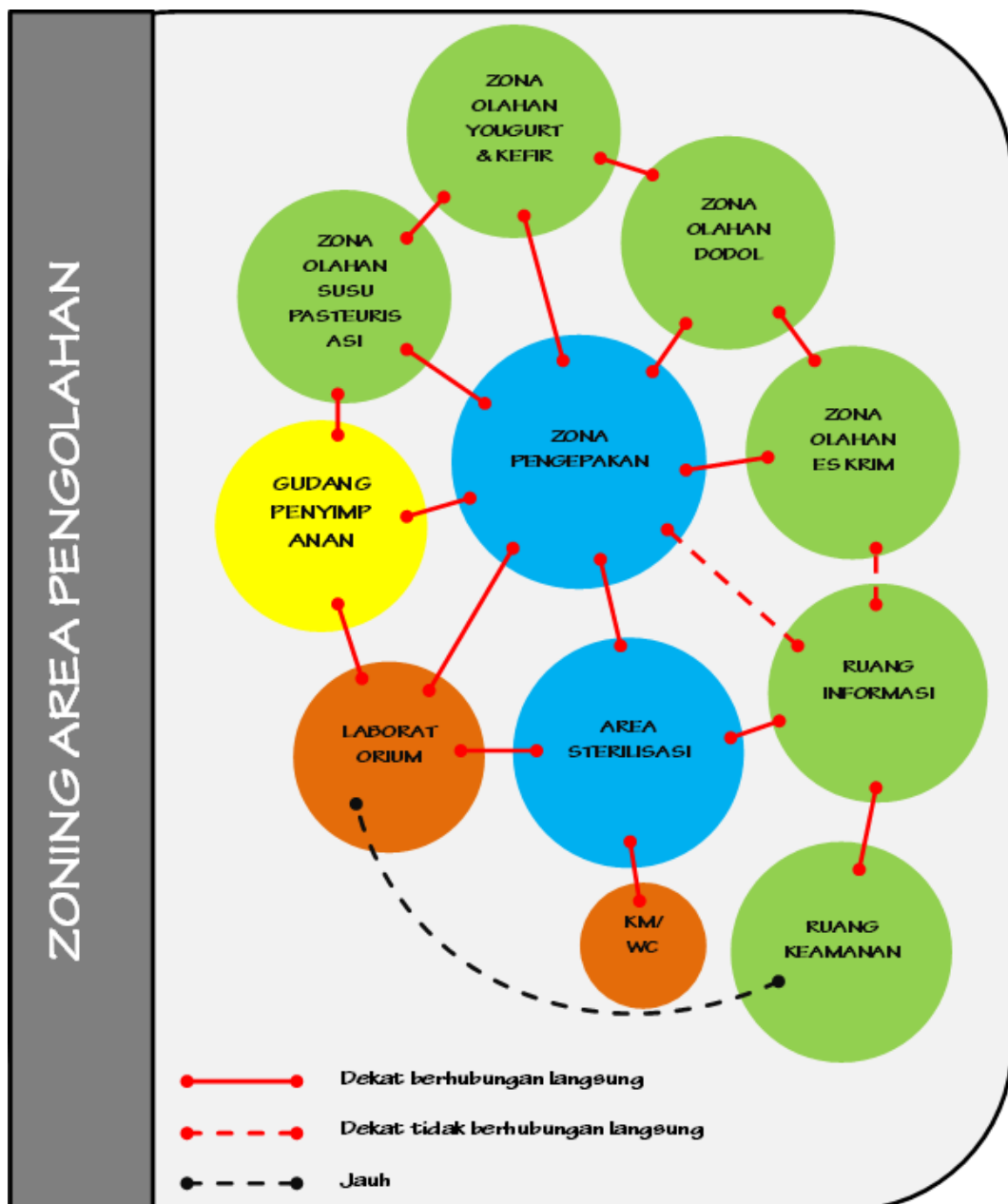
Perletakan ruang ataupun sirkulasi pada diagram bubble ini mengacu pada analisis diagram matriks dan juga kebutuhan ruang.



Gambar 4.52. analisis zoning area penginapan
(sumber: hasil analisis. 2013)

3. Zoning area pengolahan

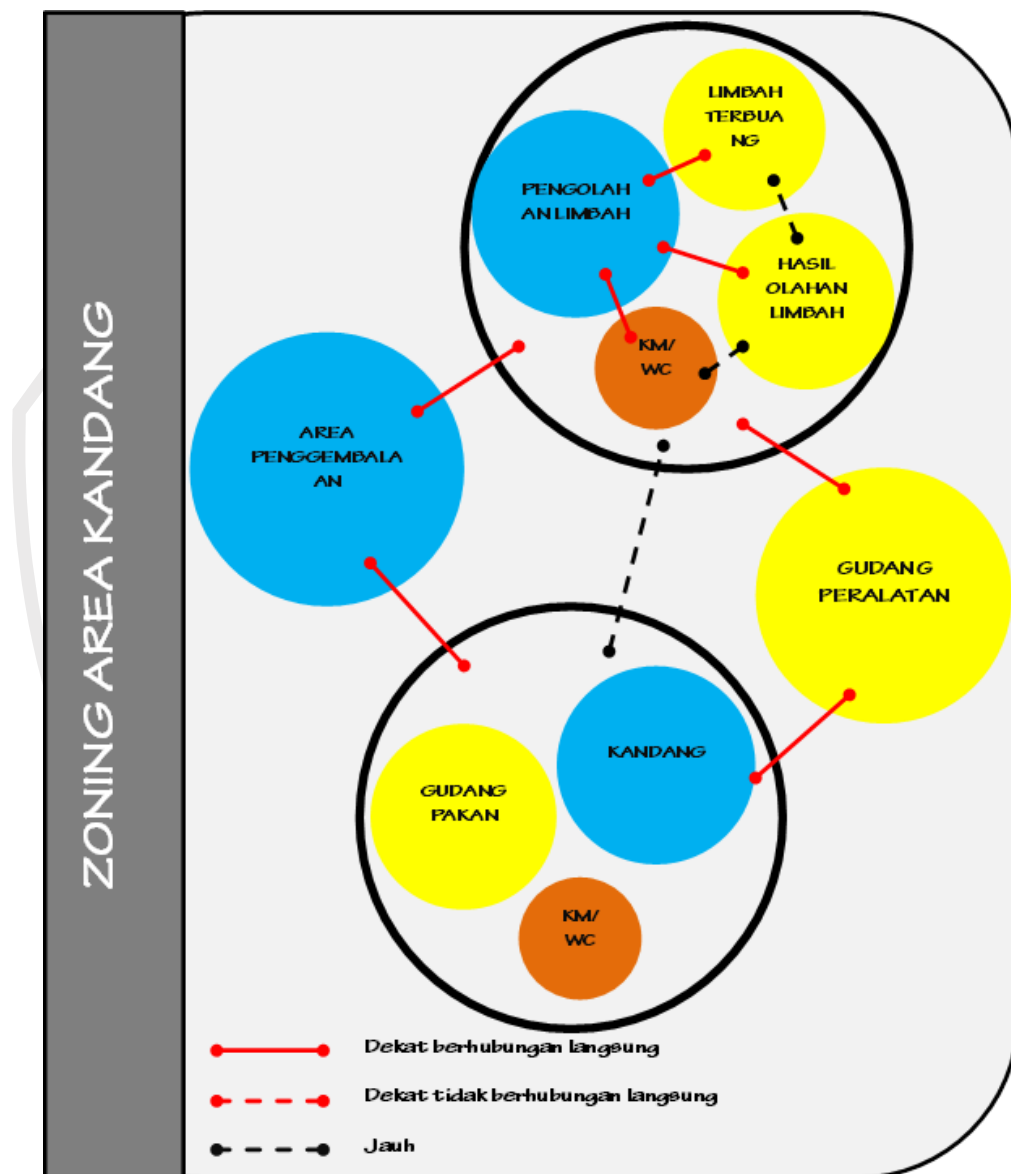
Perletakan ruang ataupun sirkulasi pada diagram bubble ini mengacu pada analisis diagram matriks dan juga kebutuhan ruang.



Gambar 4.53. analisis zoning area pengolahan
(sumber: hasil analisis. 2013)

4. Zoning area kandang

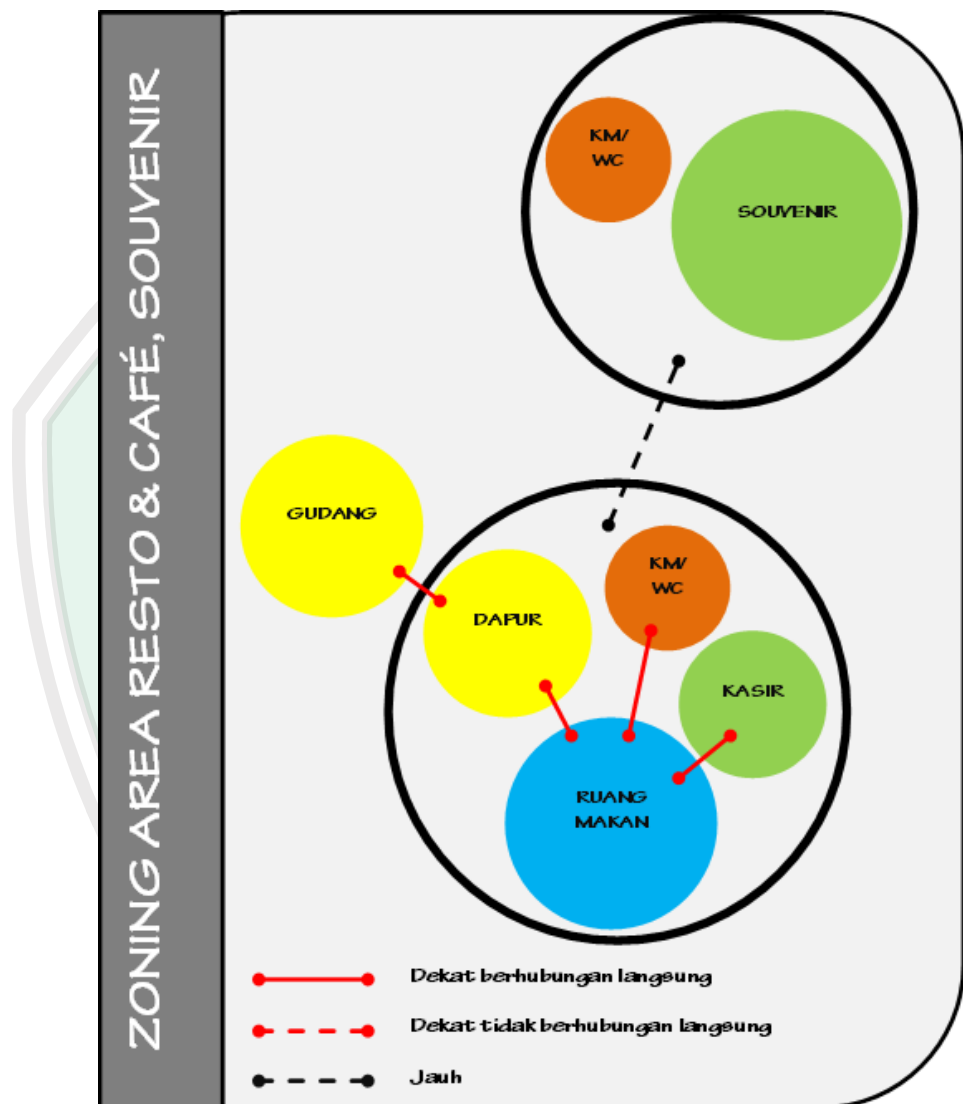
Perletakan ruang ataupun sirkulasi pada diagram bubble ini mengacu pada analisis diagram matriks dan juga kebutuhan ruang.



Gambar 4.54. analisis zoning area kandang
(sumber: hasil analisis. 2013)

5. Zoning area café & resto, area souvenir

Perletakan ruang ataupun sirkulasi pada diagram bubble ini mengacu pada analisis diagram matriks dan juga kebutuhan ruang.



Gambar 4.55. analisis zoning area café & resto, area souvenir
(sumber: hasil analisis. 2013)