

KAWASAN PERTANIAN TERPADU DI DESA PEMATANG TUJUH KABUPATEN KUBU RAYA

Andina Syafrina

*Mahasiswa, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Indonesia
andina.syafrina@gmail.com*

ABSTRAK

Sektor pertanian masih menjadi salah satu sektor penopang perekonomian di pedesaan khususnya Kabupaten Kubu Raya. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil pertanian adalah dengan menerapkan sistem pertanian terpadu. Desa Pematang Tujuh di Kabupaten Kubu Raya berpotensi untuk dikembangkan kawasan pertanian terpadu sebagai kawasan percontohan. Salah satu komoditas yang sudah dikembangkan oleh masyarakat yaitu pertanian hortikultura. Saat ini masih terkendala oleh harga pupuk yang mahal, keterbatasan modal, sewa alat pertanian yang mahal serta adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan kelapa sawit. Perancangan kawasan pertanian terpadu dilakukan dengan mengidentifikasi dan menganalisis potensi dan permasalahan tapak serta merencanakan pengembangan kawasan pertanian terpadu dengan menyediakan fasilitas fisik pendukung kegiatan pertanian yang dapat mendukung penyediaan pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi, membantu petani dalam penyediaan alat pertanian serta membantu dalam penyediaan modal melalui badan usaha koperasi. Konsep Perancangan yang diterapkan yaitu *"Pematang Tujuh Farm Oasis"* yang terdiri dari integrasi antara fungsi-fungsi dari sub sektor pertanian di dalam kawasan melalui penataan bangunan dan kawasan dengan penggunaan elemen sirkulasi dan ruang terbuka; Konservasi lingkungan pertanian serta menyediakan ruang edukasi pertanian melalui lahan pertanian, taman dan *vertical farming* sebagai galeri nyata dari kawasan pertanian terpadu sehingga dapat memacu pengembangan pertanian di Desa Pematang Tujuh.

Kata kunci: Pertanian, Kawasan Pertanian Terpadu

ABSTRACT

Agriculture sector still become one of the economic supports in rural especially in Kubu Raya Regency. One of the methods to increase agriculture outcomes is the application of integrated agriculture system. Pematang Tujuh Village is very potential to be developed as the pilot project area. The people have developed horticulture as one of the commodities. There are still many problems, like the expensive fertilizer and the rent of agriculture tools fee, insufficient budget and the function switching of the agriculture land to palm oil plantations as well. The design of integrated agriculture area is held by identifying and analyzing the potencies and the problems and also planning the development of integrated agriculture areas by preparing physical facilities which can support in providing organic fertilizer made from cow feces and helping farmer in providing agriculture tools and budget through cooperative business entities. The design concept is Pematang Tujuh Farm Oasis which consists of the integration between the function of agriculture sub sector through building and areas management by using circulation elements and open space; The conservation of agriculture environment and the providing of agriculture education space through farmland and vertical farming as the real gallery from the integrated agriculture areas that can increase the development of agriculture in Pematang Tujuh Village.

Keywords: Agriculture, Integrated Farming Region

1. Pendahuluan

Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat dengan sektor pertanian menjadi salah satu penopang perekonomian yang terbukti dari kontribusinya dalam PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kabupaten Kubu Raya tahun 2014 yang cukup signifikan

yakni sebesar 17,88 persen dari total PDRB. Komoditi pertanian yang tersedia di Kabupaten Kubu Raya meliputi tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, peternakan, kehutanan dan perikanan yang setiap tahunnya mengalami peningkatan, diantaranya terlihat dari hasil produksi padi pada tahun 2014 sebesar 217.912 ton jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya mengalami kenaikan produksi sebesar 12.912 ton atau 6,30 persen (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya, 2015). Penyediaan sektor tanaman pangan ini sangat berpengaruh terhadap masyarakat khususnya dalam hal penyediaan pangan di Kabupaten Kubu Raya. Untuk itu pemerintah Kabupaten Kubu Raya akan meningkatkan pengelolaan di sektor pertanian dengan mengembangkan konsep baru pembangunan kabupaten dengan mengedepankan sektor pertanian dan agribisnis.

Desa Pematang Tujuh merupakan salah satu wilayah sasaran pengembangan pertanian dan penghasil pangan di Kabupaten Kubu Raya yang memproduksi tanaman hortikultura seperti sayur mayur berupa kacang panjang, timun, bayam, tomat, cabai, dan terong; Buah-buahan berupa semangka, jambu air, langsung, durian dan pisang, serta tanaman tahunan seperti kelapa, kopi dan pinang. Di samping itu terdapat peternakan sapi dalam skala kecil, milik kelompok tani serta memiliki potensi perikanan air tawar yang melimpah karena letaknya berada di tepian Sungai Punggur Besar. Dalam praktik di lapangan masih terdapat beberapa kendala yang menyebabkan terhambatnya pengembangan pertanian di Desa Pematang Tujuh, antara lain petani sulit mendapatkan pupuk karena harga pupuk yang mahal, penggunaan pupuk kimia yang lambat laun dapat merusak tanah, alat pertanian yang kurang memadai dan sewa alat pertanian mahal, bibit tanaman yang mahal, keterbatasan modal, sulitnya pemasaran yaitu sistem penjualan ke tengkulak yang menyebabkan harga jual rendah sehingga merugikan petani, alih fungsi lahan pertanian ke perkebunan serta pengelolaan ternak secara bergilir dan tidak terpusat, menyebabkan tidak semua petani dapat menikmati hasil dari ternak tersebut. Kondisi tersebut salah satunya disebabkan pula oleh pengelolaan pertanian yang masih bersifat pribadi, dan belum terdapatnya koperasi sebagai wadah pengelolaan usaha tani yang dikelola oleh kelompok tani.¹ Berdasarkan kondisi eksisting yang terdapat di Desa Pematang Tujuh, maka lahan pertanian di Desa Pematang Tujuh berpotensi dikembangkan kawasan pertanian berupa fasilitas fisik penunjang kegiatan pertanian dengan menerapkan sistem pertanian terpadu yang berfungsi sebagai salah satu kawasan percontohan yang dapat mendukung penyediaan pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi, membantu petani dalam penyediaan alat pertanian, penyediaan bibit bermutu serta membantu dalam memudahkan penyediaan modal melalui badan usaha koperasi, sehingga dapat memacu pengembangan pertanian di Desa Pematang Tujuh.

2. Kajian Literatur

Kawasan adalah sebuah tempat yang mempunyai ciri serta kekhususan untuk menampung kegiatan manusia berdasarkan kebutuhannya dan mempunyai ciri dan identitas untuk lebih melancarkan segala hal yang berhubungan dengan kegiatannya (Pratiwi, 2011). Sistem pertanian terpadu merupakan suatu sistem yang menggabungkan sub sektor pertanian seperti peternakan konvensional, budidaya perairan, hortikultura, agroindustri dan segala aktivitas pertanian, untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas sumber daya, kemandirian dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan (Nurhidayati dkk, 2008). Dari beberapa pemahaman tersebut dapat disimpulkan bahwa kawasan pertanian terpadu adalah sebuah kawasan yang berisi fasilitas dari sub sektor pertanian yang telah disatukan ke dalam satu kawasan. Fasilitas tersebut berupa fasilitas utama seperti budidaya pertanian, pengolahan pupuk dan peternakan serta fasilitas pendukung seperti fasilitas pendidikan untuk pelatihan pertanian.

Pada kawasan pertanian terpadu di Desa Pematang Tujuh terdapat beberapa fasilitas yang terdiri dari *nursery* (persemaian), *greenhouse* (rumah tanaman) yang merupakan bagian dari area persemaian, tempat pengolahan pupuk serta peternakan. Pada fasilitas tersebut terdapat persyaratan fisik dari bangunan maupun lingkungan yang harus diperhatikan sebagai kriteria perancangan Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh, yaitu:

¹ Wawancara dengan Mustaji, Kepala Dusun Sukadamai berisikan tentang kondisi pertanian di Desa Pematang Tujuh, dilangsungkan tanggal 25 Januari 2016.

Nursery (Persemaian)

Nursery adalah tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih (atau bagian lain dari tanaman) menjadi bibit yang siap ditanam di lapangan, dalam jumlah yang memadai, ukuran yang relatif seragam, kualitas yang memadai dan dalam waktu yang tepat (CWMBC, 2013). Untuk dapat digunakan sebagai *nursery* (persemaian), beberapa hal perlu dipertimbangkan didalam perancangannya, diantaranya adalah (CWMBC, 2013):

- Kondisi tanah dan topografi (lahan datar, stabil, tidak tergenang air)
- Bebas dari gangguan
- Cahaya/ sinar matahari cukup (bebas naungan berat)
- Terdapat sumber air
- Aksesibilitas mudah (efektifitas sirkulasi)
- Tersedia tenaga kerja
- Relatif dekat dengan tempat penanaman (efektifitas hubungan antar ruang)

Untuk penentuan luas *nursery* (persemaian) dapat ditentukan oleh jumlah bibit yang akan diproduksi, sedangkan untuk persemaian permanen penentuan luasnya berdasarkan rasio areal efektif 60% dan areal penunjang 40%. Angka rasio tersebut tidak bersifat mutlak tetapi dapat disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Areal efektif persemaian adalah alokasi ruang untuk tempat penyimpanan bibit sedangkan area penunjang adalah alokasi ruang untuk sarana dan prasarana persemaian seperti jalan inspeksi, jalan angkut, kantor, ruang jemur, ruang pencampur media, ruang pompa air, ruang bongkar muat bibit, ruang gudang penyimpanan alat, dan pos jaga (CWMBC, 2013).

Rumah Tanaman (*Greenhouse*)

Rumah tanaman (*greenhouse*) merupakan bangunan kontruksi yang berfungsi untuk menghindari dan memanipulasi kondisi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang dikendaki dalam pemeliharaan tanaman. *Greenhouse* yang dibangun di wilayah tropis umumnya tidak melindungi tanaman dari temperatur udara luar. Hal ini karena konstruksi tembok yang tidak kedap udara dan atap yang berventilasi, memungkinkan udara panas naik dan keluar dari *greenhouse*. Namun *greenhouse* ini dapat melindungi tanaman dari hujan dan serangan hama. Untuk di daerah tropis jenis rumah tanaman yang digunakan umumnya adalah Tipe *piggy back* yang dapat dikatakan tipe ini adalah *tropical greenhouse*. Keunggulan tipe ini pada ventilasi udara yang sangat baik. Banyak memiliki struktur bukaan, sehingga memberikan lingkungan mikroklimat yang kondusif bagi pertumbuhan tanaman (CWMBC, 2013). Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam merancang rumah tanaman (*greenhouse*), yaitu (CWMBC, 2013):

- Rumah tanaman harus ditempatkan di lahan terbuka yang cukup cahaya matahari
- Rumah tanaman sebaiknya ditempatkan dengan bedegan atau meja tanam arah Utara-Selatan untuk mengurangi penaungan olah bangunan tanaman itu sendiri.
- Rumah tanaman yang di gabung dengan rumah tanaman lainnya sebaiknya di bangun arah Utara-Selatan agar penyinarannya merata sepanjang hari
- Lokasi Rumah tanaman harus memiliki drainase yang bagus
- Harus tersedia air irigasi
- Terlindung dari angin berlebihan
- Bedengan atau meja tanaman sebaiknya mempunyai lebar hingga 1,8 meter apabila digunakan untuk jalan masuk dari dua sisi, dan sebaiknya memiliki lebar maksimum 0,90 meter apabila hanya dapat dicapai dari satu sisi.
- Terdapat jalan setapak sebagai jalur sirkulasi manusia dan mesin di dalam rumah tanaman dengan lebar gang 0,6 meter- 1,2 meter dan disediakan ramps untuk memudahkan akses keluar masuk gerobak.
- Panjang rumah tanaman maksimum sebaiknya 50 meter dan lebar total maksimum 50 meter untuk distribusi udara yang bagus.
- Tinggi tepian atap untuk tipe segitiga minimum 1,7 meter dengan tinggi atap segitiga minimum

2,4 meter. Terkecuali untuk tanaman dengan tinggi 2 meter maka tinggi tepian atap harus 2,10 meter.

- Material penutup dapat menggunakan kaca, plastik *polyethylene*, serta kaca (*fiberglass*), plastik gelombang lembaran dan kasa (*screen*).

Tempat Pengolahan Pupuk

Pengolahan pupuk yang dilakukan pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh adalah pupuk kompos berbahan dasar kotoran sapi. Dalam proses pengomposan komunal memerlukan bangunan “Rumah Kompos” yaitu bangunan tanpa dinding, atapnya bisa dari plastik terpal, daun kirai, plastik gelombang, genteng dan sebagainya tergantung dana yang tersedia. Lantainya bisa tanah, semen atau paving blok. Untuk wadah pengomposan sampah organik dapat dibuat bak atau kotak dari bambu, kayu, paving blok, bata dan sebagainya (Alex, 2015).

Salah satu bahan pembuatan kompos dapat berasal dari limbah peternakan yang mana pengelolaan limbah peternakan sangat dipengaruhi oleh teknik penanganan yang dilakukan, yang meliputi teknik pengumpulan (*collections*), pengangkutan (*transport*), pemisahan (*separation*) dan penyimpanan (*storage*) atau pembuangan (*disposal*). Demikian pula pemanfaatannya baik sebagai pupuk organik, bahan bakar biogas maupun pakan ternak. Penanganan dan pemanfaatan limbah ternak merupakan inovasi dalam pengelolaan limbah ternak (Alex, 2015).

Kandang Ternak Sapi

Kandang ternak sapi potong biasanya berlantai deretan balok beton, dilapisi dengan jerami sebagian ataupun seluruhnya, dan umumnya dilengkapi dengan bilik-bilik tunggal yang ditata berjejer menerus, dimana kandang-kandang tersebut terletak di sisi gang tempat makan. Berikut persyaratan kandang sapi potong (Achroni, 2013):

- Udara dapat keluar masuk kandang dengan lancar
- Terang dan cukup sinar matahari pagi.
- Atap sebaiknya dibuat tinggi, untuk sirkulasi udara menjadi baik, temperatur tidak panas dan sinar matahari dapat masuk ke kandang.
- Kandang diusahakan selalu bersih dan kering.
- Ketersediaan air yang cukup.
- Lantai dibuat miring ke arah saluran pembuangan (5°).
- Konstruksi kandang kuat.
- Kandang sebaiknya dibuat lebih tinggi daripada lahan sekitar (20 - 30 cm) dengan tujuan agar drainase kandang dapat berfungsi dengan baik, dan menghindari genangan air pada waktu hujan.
- Tidak mengganggu fungsi lingkungan.
- Drainase dan saluran pembuangan limbah baik. serta mudah dibersihkan
- Kandang isolasi dan karantina diberi jarak sekurang-kurangnya 10 meter dari kandang atau bangunan lainnya, dengan tinggi tembok pembatas 2 meter.
- Kandang dan bangunan lainnya terletak di samping atau belakang rumah peternak dengan jarak minimal 10 meter.
- Sebaiknya letak bangunan kandang diatur berdasarkan urutan kerja sehingga kegiatan pemeliharaan sapi dapat lebih efisien.
- Di daerah beriklim tropis, sebaiknya kandang di desain terbuka atau tanpa dinding.
- Dekat dengan sumber pakan.
- Relatif jauh dari jalan umum.
- Jika terdapat tempat pengolahan pupuk, sebaiknya diletakan dekat dengan area pengolahan pupuk.

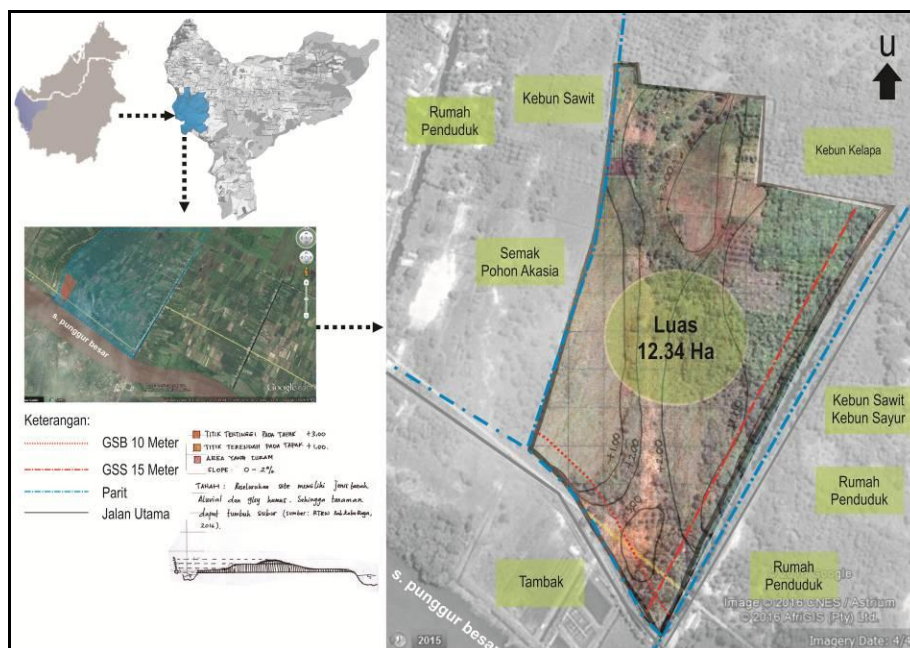
3. Hasil dan Pembahasan

Lokasi perancangan Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh berada di Dusun

Sukadamai, Desa Pematang Tujuh Kabupaten Kubu Raya. Adapun mengenai batas-batas tapak adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kebun Kelapa dan Kebun Sawit
- Sebelat Timur berbatasan dengan Kebun Sayur, Kebun Sawit dan Rumah Penduduk
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Tambak Ikan dan Sungai Punggur Besar
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kebun Sawit dan Rumah Penduduk

Pada eksisting tapak terdapat komoditas pertanian yaitu pinang, padi, hortikultura (gambas, kacang panjang, timun, semangka, cabai, dan tomat) serta lahan tidur yang belum digarap oleh masyarakat dan terdapat kontur dengan kemiringan lahan 0-2 %. Luas tapak perancangan kawasan pertanian terpadu adalah sebesar 123.469,36 m². Berdasarkan informasi dari perangkat desa di Dusun Sukadamai belum terdapat peraturan mengenai KDB (Koefisien Dasar Bangunan) dan GSB (Garis Sempadan Bangunan) sehingga untuk GSB pada kawasan ditentukan dengan melihat bangunan di sekitar tapak yaitu 5 - 10 meter dari tepi jalan², sedangkan untuk KDB ditentukan dengan mengikuti standar area persemaian, yaitu: 60% untuk area penanaman dan 40% untuk fasilitas penunjang, seperti gudang, ruang kerja, dan lain-lain (CWMBC, 2013).



Sumber: (Google Earth, 2015 modifikasi oleh penulis, 2016)

Gambar 1: Lokasi tapak Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Konsep perancangan yang diterapkan pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh, yaitu "*Pematang Tujuh Farm Oasis*" yang merupakan sebuah harapan sebagai salah satu solusi di tengah permasalahan yang terdapat di Desa Pematang Tujuh. Konsep yang didalamnya terdapat integrasi (keterpaduan) beberapa komoditas pertanian, konservasi lingkungan pertanian, dan sebagai media edukasi (pembelajaran) bagi masyarakat sehingga dapat memacu pengembangan area pertanian di Desa Pematang Tujuh. Konsep integrasi (keterpaduan) yaitu pembauran sesuatu yang tertentu hingga menjadi kesatuan yang utuh dan bulat yaitu aspek- aspek dari bidang pertanian (pertanian, peternakan, pengolahan pupuk) bersatu dalam sistem yang saling terpadu. Konsep tersebut kemudian diterapkan melalui integrasi antara fungsi di dalam kawasan dengan penggunaan elemen sirkulasi dan ruang terbuka untuk menghubungkan zona pada tapak perancangan. Selain itu konsep integrasi diterapkan pula melalui Integrasi antara kawasan pertanian terpadu dengan lingkungan sekitar melalui penggunaan material setempat, mengadopsi bentuk bangunan setempat serta menyediakan ruang sebagai tempat untuk berkumpul dan untuk bermusyawarah masyarakat.

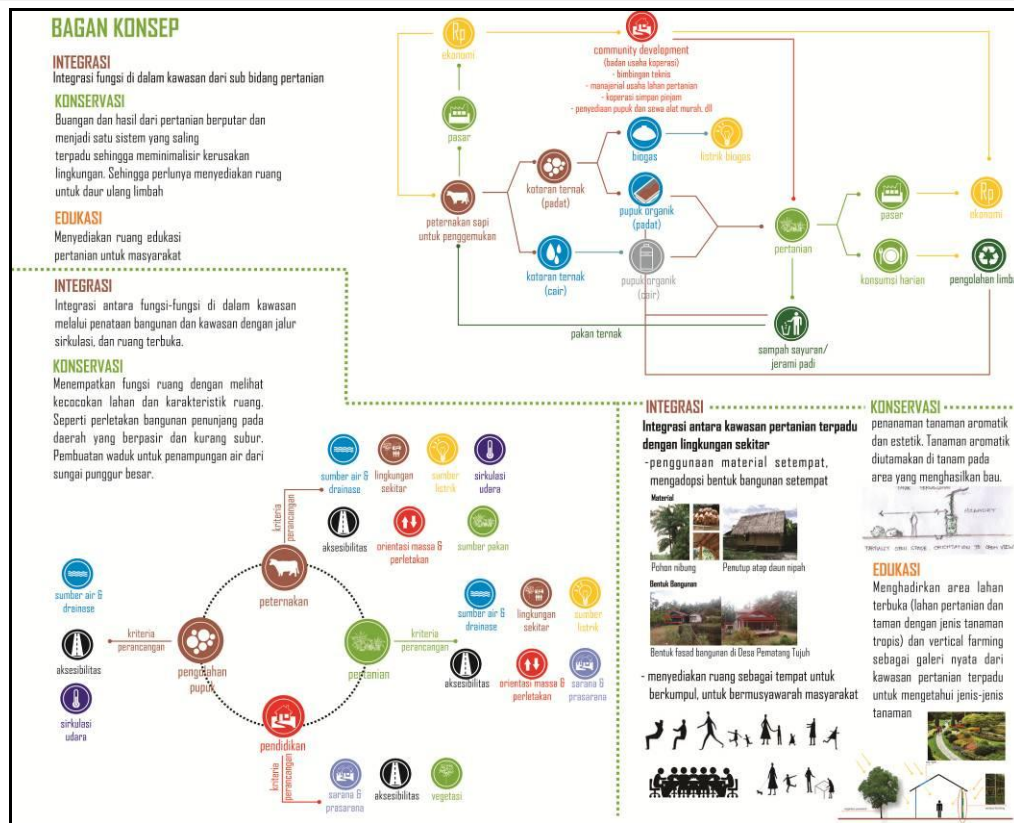
² Wawancara dengan Mustaji, Kepala Dusun Sukadamai berisikan tentang peraturan Garis Sempadan Bangunan (GSB) di Desa Pematang Tujuh, dilangsungkan tanggal 25 Januari 2016.

Konsep konservasi yaitu pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan; pengawetan; pelestarian. Adapun implementasi konsep konservasi pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh yaitu dengan menyediakan fasilitas pengolahan limbah dari pertanian maupun peternakan sehingga meminimalisir kerusakan lingkungan, mempertahankan lahan pertanian eksisting pada tapak, melakukan pengembangan area pertanian pada tapak serta melakukan penanaman tanaman aromatik untuk mengurangi bau dari area peternakan dan dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan pestisida organik. Konsep edukasi atau pendidikan yaitu menyediakan ruang edukasi pertanian untuk masyarakat dan menghadirkan area lahan terbuka (lahan pertanian dan taman dengan jenis tanaman lokal) dan *vertical farming* sebagai galeri nyata dari kawasan pertanian terpadu untuk mengetahui jenis-jenis tanaman.



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 2: Analisis konsep dasar perancangan Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 3: Konsep perancangan Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Fungsi yang terdapat pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh terdiri dari fungsi utama yang mewadahi kegiatan pertanian yang mencakup kegiatan budidaya pertanian hortikultura (sayur mayur) dan palawija (padi dan jagung), peternakan dan pengolahan pupuk serta kegiatan distribusi hasil pertanian dengan pelaku kegiatan kelompok tani (petani, peternak dan pengolah pupuk). Fungsi pendukung yakni kegiatan pendidikan pada fasilitas pertanian terpadu dengan kegiatan pendidikan dalam bidang pertanian, yang diperuntukan untuk masyarakat umum seperti paket *study tour* untuk anak sekolah, pelatihan untuk petani, dan lain-lain. Fungsi pendidikan memberi kemudahan akomodasi bagi pengunjung dengan menyediakan fasilitas akomodasi berupa mess untuk peserta pendidikan, serta kafetaria dengan pelaku kegiatan masyarakat umum (petani, pelajar dan lain-lain).

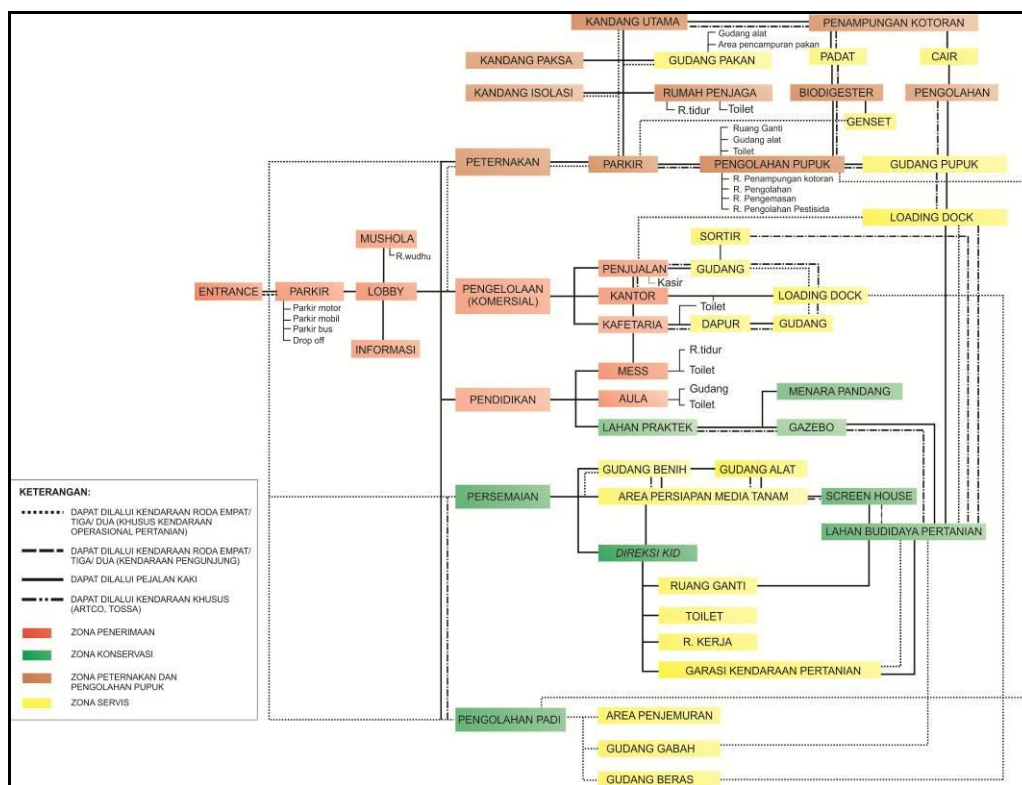


(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 4: Fungsi pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Berdasarkan fungsi yang telah dijelaskan maka dibutuhkan ruang-ruang untuk mewadahi kegiatan pada Kawasan Pertanian Terpadu (Gambar 5). Ruang-ruang yang disediakan dibagi ke dalam tiga zona, yaitu:

- Zona penerimaan (area pengelolaan/ komersial dan pelayanan) merupakan zona yang didominasi oleh kegiatan pelayanan yang terdiri dari ruang penjualan sebagai tempat *display* hasil pengolahan pertanian seperti pupuk, beras serta sebagai tempat transaksi sewa alat pertanian dan simpan pinjam untuk anggota koperasi. Selain itu terdapat pula tempat sortir hasil pertanian; ruang kerja pengelola; mushola; aula; mess; kafetaria, serta ruang terbuka berupa taman yang dapat di gunakan untuk tempat berkumpul petani dan warga sekitar.
- Zona konservasi (area pertanian) merupakan zona yang didominasi kegiatan budidaya pertanian dan merupakan lahan pertanian eksisting pada tapak sehingga pada zona ini diletakkan beberapa ruang tambahan seperti area persemaian sebagai fasilitas yang mendukung kegiatan pertanian, area pendidikan dengan konsep pertanian yang mana selain peserta pendidikan dapat melakukan praktek langsung ke lapangan terkait budidaya pertanian (mulai dari proses pembibitan, penanaman, hingga pemanenan) peserta juga dapat belajar mengenal beberapa jenis tanaman dan belajar tentang teknologi pertanian seperti hidroponik, penggunaan alat pertanian, serta peserta akan diajak pula mengelilingi dan menikmati suasana lahan pertanian. Selain itu kegiatan ini akan sangat menyenangkan bagi para pelajar dan sedini mungkin menanamkan cinta lingkungan kepada para pelajar.
- Zona peternakan dan pengolahan pupuk merupakan zona yang didominasi kegiatan peternakan seperti pemeliharaan ternak dan jual beli ternak yang terdiri dari kandang ternak, rumah kompos, biodigester, rumah penjaga serta lahan hijauan.

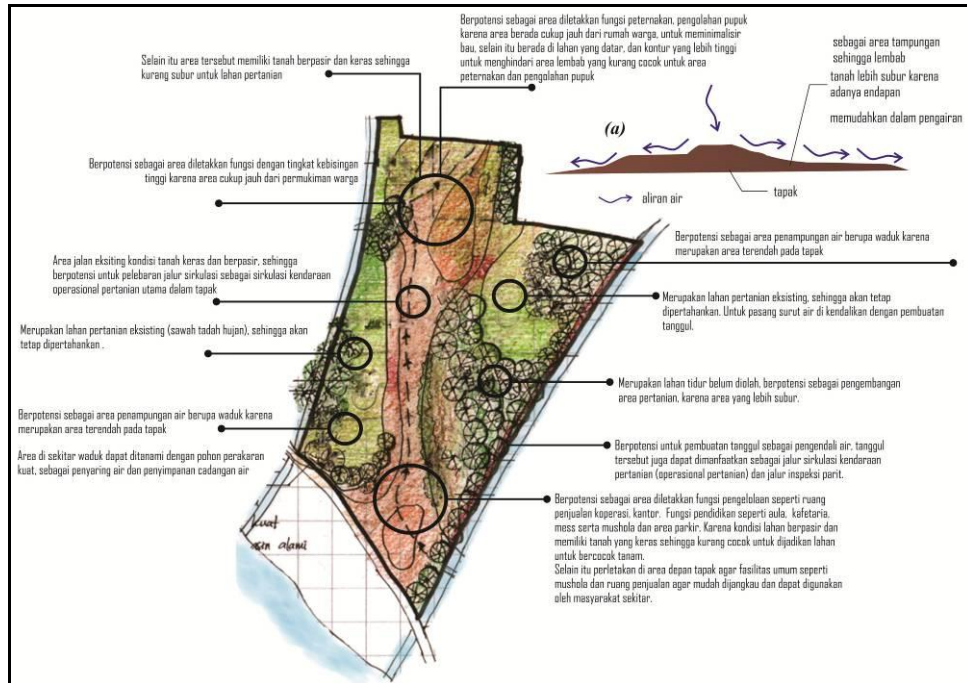


(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 5: Konsep organisasi ruang Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

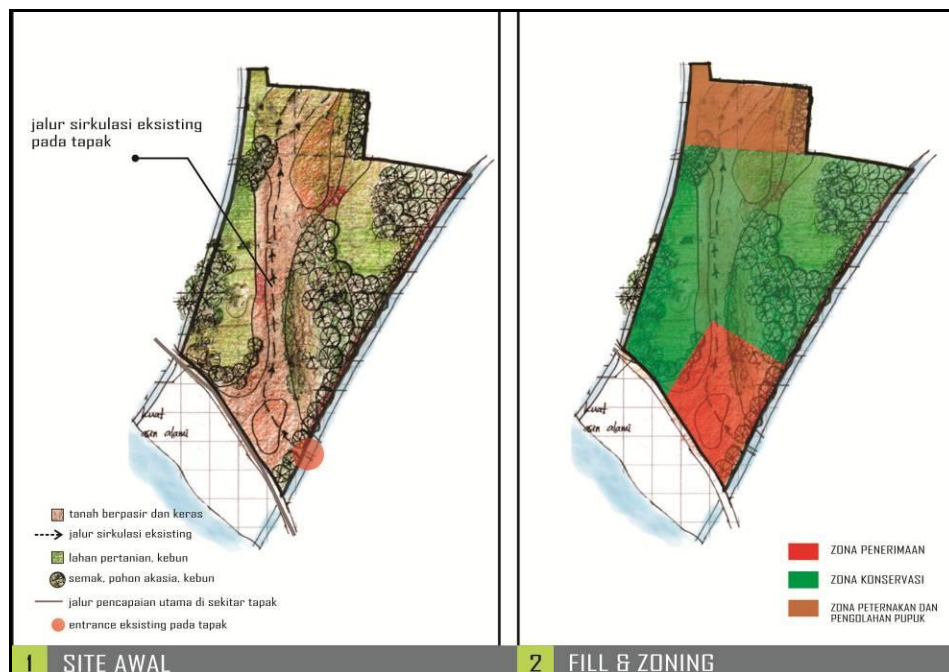
Pembagian zonasi di dasarkan pada kondisi dan potensi yang terdapat pada tapak perancangan dan lingkungan sekitar tapak (Gambar 6 dan 7). Pada tapak eksisting zona penerima merupakan lahan kosong dengan kondisi tanah keras dan berpasir, dekat dengan jalan lingkungan dan rumah warga serta area yang tidak tergenangi pasang surut air sehingga berpotensi diletakkan bangunan dengan fungsi publik untuk memudahkan pencapaian, seperti area parkir, jalan masuk ke kawasan,

mushola dan aula. Pada area zona ini berpotensi pula diletakkan kegiatan dengan kebisingan rendah karena dekat dengan area rumah warga. Zona konservasi (area pertanian) merupakan lahan pertanian eksisting pada tapak sehingga pada zona ini fungsi bangunan di minimalisir, disamping itu berpotensi pula diletakkan area persemaian agar dekat dengan lahan penanaman. Pada tapak eksisting zona peternakan dan pengolahan pupuk merupakan lahan kosong dengan kondisi tanah keras dan berpasir serta terletak pada kontur tinggi pada tapak, selain itu area ini merupakan area yang tidak tergenangi pasang surut air dan terletak cukup jauh dari rumah warga sehingga berpotensi diletakkan bangunan peternakan dan pengolahan pupuk untuk meminimalisir bau serta kebisingan yang ditimbulkan dari kegiatan peternakan dan pengolahan pupuk.



(Sumber: Penulis, 2016)

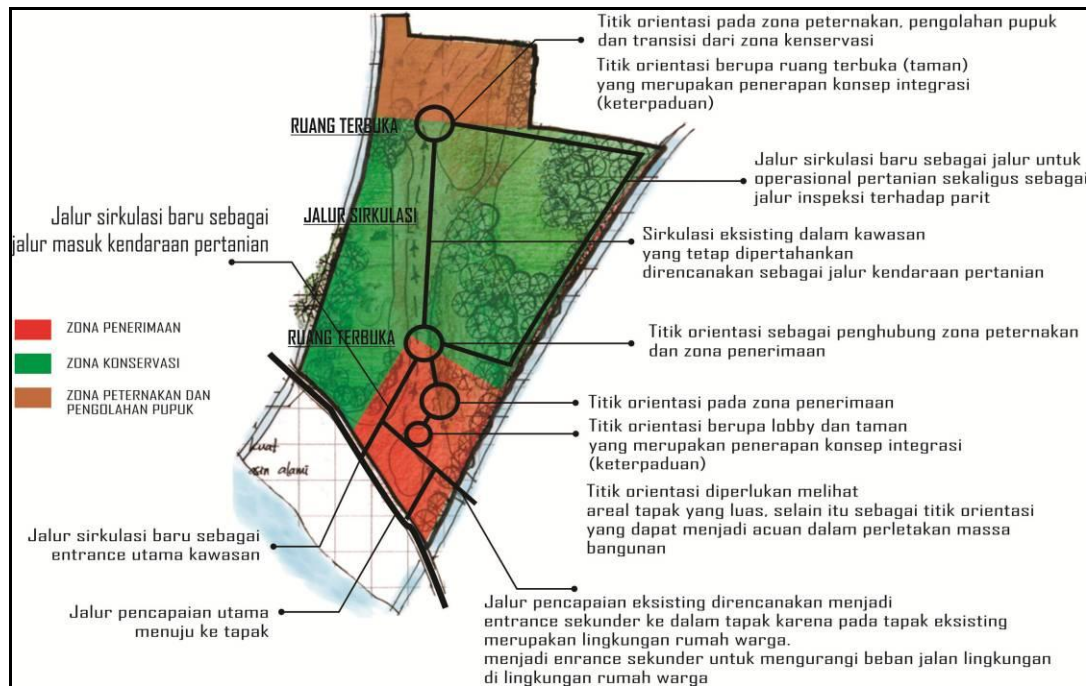
Gambar 6: Analisis perletakan pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

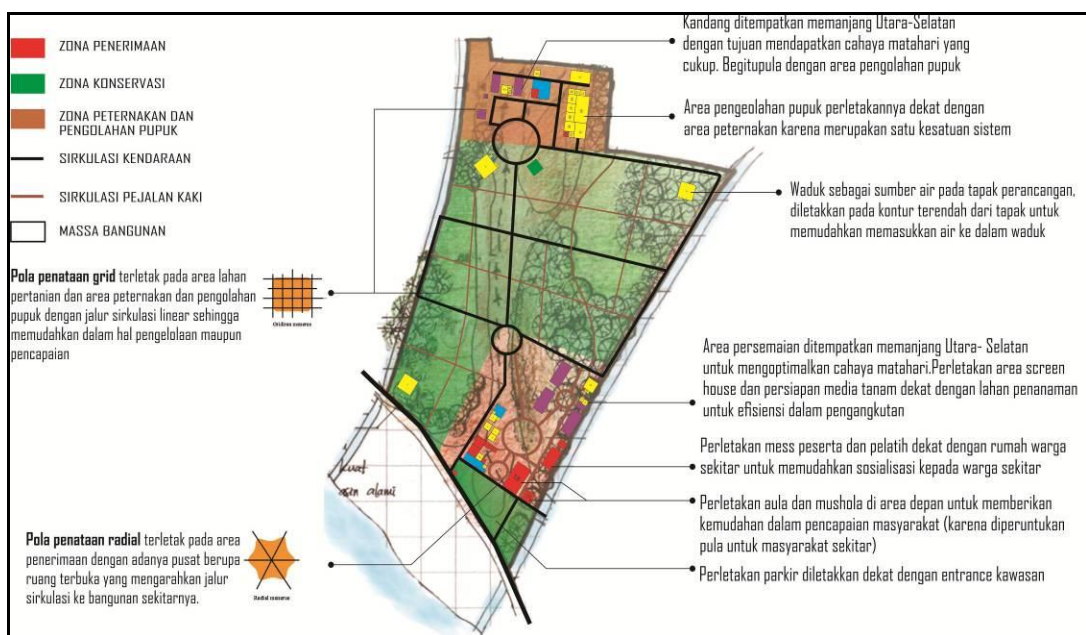
Gambar 7: Pembagian zonasi pada tapak Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Merujuk pada Gambar 8 dan 9, gubahan bentuk kawasan dan bangunan dilakukan dengan pemecahan massa bangunan menjadi bentukan kecil untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan. Jalur sirkulasi diatur berdasarkan kegiatan yang dilakukan yang meliputi jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki. Sedangkan titik orientasi diperlukan karena areal tapak yang luas dan sebagai titik acuan dalam perletakan massa bangunan. Secara umum konsep bentuk kawasan terjadi berdasarkan pada kedekatan ruang dari fungsi pada kawasan pertanian terpadu yaitu menggunakan pola penataan radial dan grid yang bersifat teratur berfungsi untuk kemudahan dalam alur kegiatan pertanian. Selain itu konsep integrasi diaplikasikan dengan menggunakan, elemen sirkulasi, dan ruang terbuka untuk menghubungkan zona pada tapak perancangan.



(Sumber: Penulis, 2016)

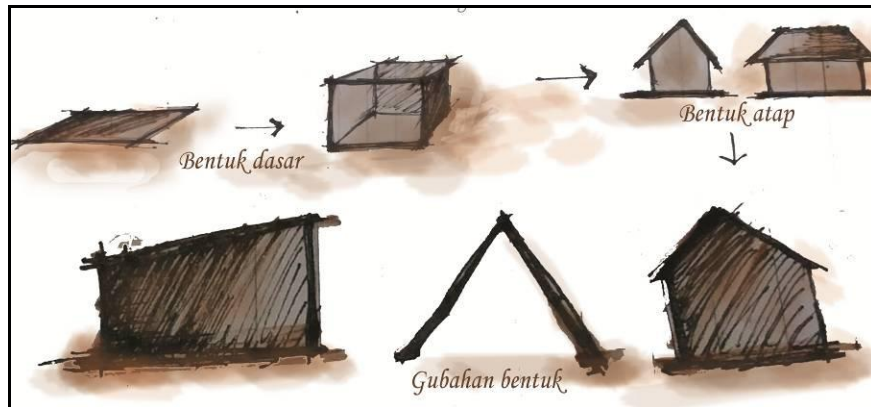
Gambar 8: Pembagian sirkulasi dan titik orientasi awal pada gubahan bentuk kawasan



(Sumber: Penulis, 2016)

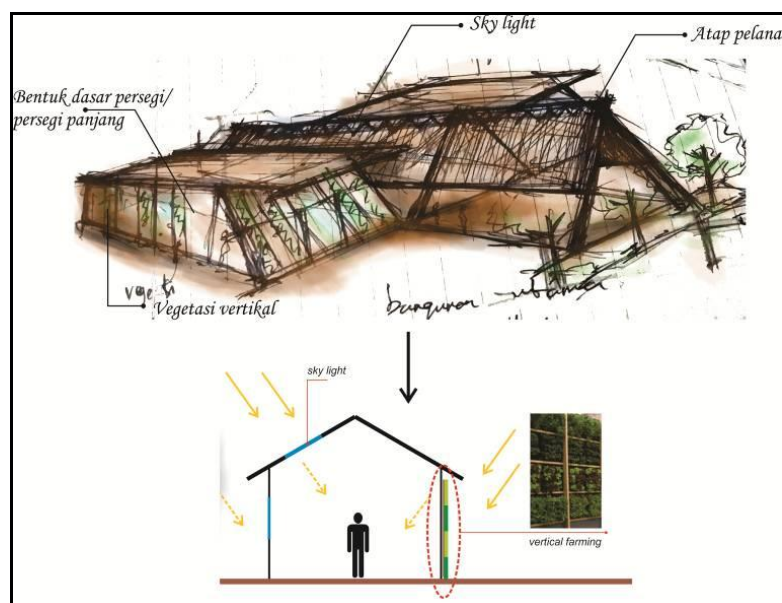
Gambar 9: Konsep penataan bangunan pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Konsep dasar bentuk bangunan di kawasan pertanian terpadu mengadopsi bentuk bangunan setempat yaitu memiliki bentuk dasar persegi ataupun persegi panjang dan memiliki bentukan atap pelana dan limas. Kemudian dilakukan gubahan bentuk dengan penambahan dan pengurangan (Gambar 10 dan 11). Pada konsep fasad bangunan terdapat penggunaan vegetasi vertikal yang berfungsi sebagai estetika, sarana edukasi dan sekaligus sebagai penurun suhu di dalam ruangan (Gambar 11). Metode yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi bentuk bangunan setempat di sekitar tapak perancangan dan wawancara dengan masyarakat setempat. Pada beberapa bangunan masih menggunakan panggung karena kondisi pada zaman dahulu yang sering banjir. Rumah panggung mulai di tinggalkan karena banjir sudah tidak terjadi lagi karena sudah terdapat infrastruktur parit tersier dan sekunder pada permukiman. Untuk pemilihan struktur dan material pada bangunan, saat ini masyarakat telah banyak beralih ke material beton bertulang karena lebih tahan lama. Material beton digunakan pada fondasi, kolom, dan balok, sedangkan untuk rangka atap sudah beralih menggunakan material baja ringan. Selain itu pemilihan material pada bangunan juga mempertimbangkan fungsi bangunan seperti pemilihan pondasi yang menggunakan pondasi dangkal karena bangunan yang terdapat di kawasan pertanian terpadu merupakan bangunan sederhana yang kurang dari empat lantai, selain itu fungsi bangunan juga mempengaruhi pemilihan material seperti penggunaan struktur kayu pada area peternakan untuk meminimalisir korosi dari kotoran sapi, kemudian terdapat pula penerapan material setempat yaitu kayu nibung dan daun nipah sebagai material pendukung pada bangunan (Gambar 12).



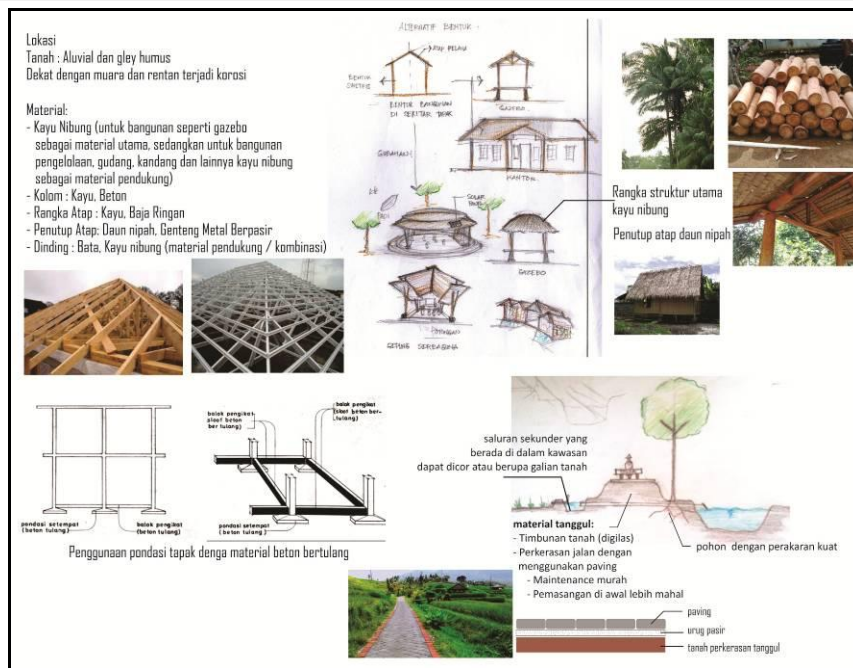
(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 10: Konsep gubahan bentuk pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

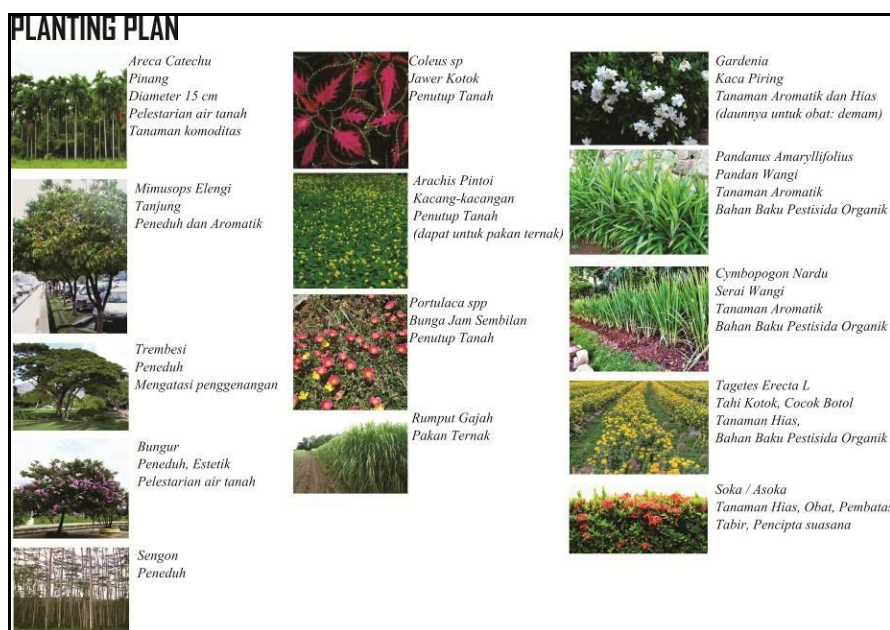
Gambar 11: Konsep bentuk massa bangunan pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 12: Konsep struktur pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Ruang terbuka pada tapak perancangan berupa lahan pertanian dan taman yang terdiri dari vegetasi aromatik dan estetik untuk mengurangi bau dari area peternakan dan pengolahan pupuk, selain itu vegetasi tersebut juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pestisida organik. Penyiraman tanaman pada lahan pertanian disesuaikan dengan jenis tanaman yang ditanam, yaitu tanaman hortikultura dan tanaman palawija (padi dan jagung). Pada tanaman hortikultura penyiraman menggunakan sistem irigasi tetes karena penggunaan air sangat efisien dan penggunaan *timer* otomatis untuk mengontrol kapasitas air penyiraman. Untuk tanaman palawija merupakan jenis lahan tadah hujan. Sedangkan untuk vegetasi estetik dan aromatik menggunakan *sprinkler* karena membutuhkan tanaman yang ditanam secara rapat atau tebar. Pemilihan sistem hemat air tersebut mempertimbangkan kebutuhan air yang sangat besar pada tapak perancangan terutama untuk kebutuhan irigasi dan kegiatan pertanian.



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 13: Konsep vegetasi pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



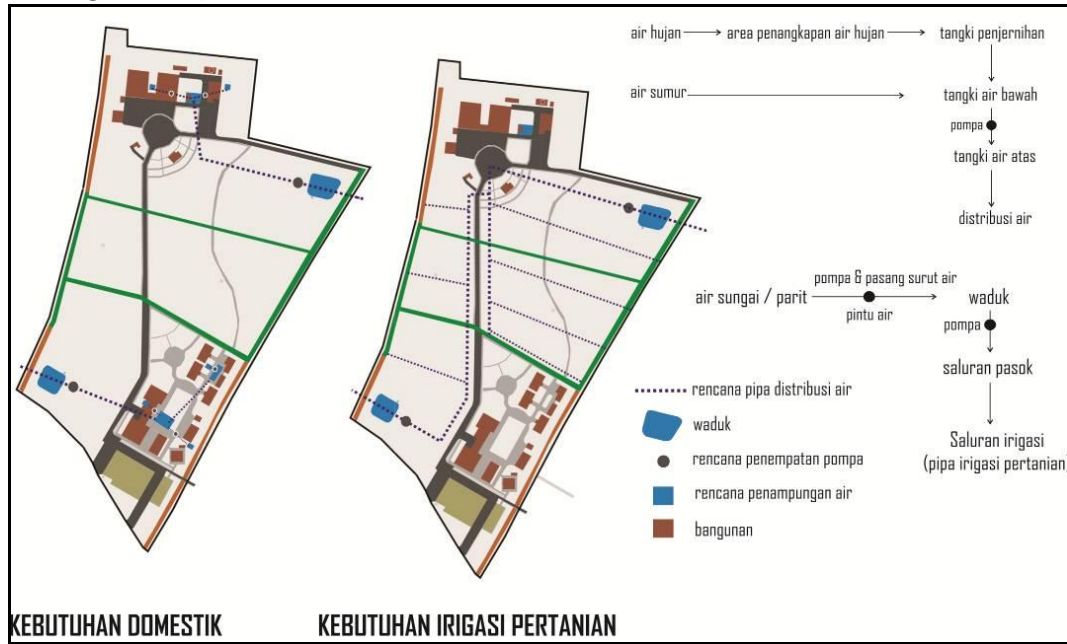
(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 14: Skema perletakan vegetasi pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

Sistem hemat air selain digunakan untuk kebutuhan irigasi pertanian juga digunakan untuk kebutuhan domestik (MCK, membersihkan alat-alat pertanian, perawatan ternak) salah satunya dengan penggunaan sistem *dual flush* pada toilet yang memungkinkan pengguna menekan tombol yang berbeda untuk menyiram toilet. Adapun sumber air bersih pada kawasan pertanian terpadu diperoleh dari air hujan yang ditampung didalam *water tank*; air tanah yang tersedia sepanjang musim (musim kemarau dan musim hujan); dan air sungai dari Sungai Punggur Besar dengan memanfaatkan kondisi air pasang yang masuk ke dalam kawasan kemudian dimasukkan melalui pintu air ataupun dapat menggunakan pipa klep yang tersambung dengan saluran parit eksisting yang terdapat di sisi luar tapak perancangan. Air tanah dan air sungai tersebut kemudian ditampung di dalam waduk dan disalurkan ke *water tank*. Selain jaringan air bersih, sistem utilitas pada kawasan juga terdiri dari :

- Jaringan listrik pada kawasan menggunakan PLN sebagai sumber listrik utama dan menggunakan listrik biogas dari pengolahan kotoran ternak sebagai sumber listrik cadangan yang digunakan untuk penerangan dan untuk mendukung kegiatan pada kawasan pertanian terpadu, seperti kegiatan pertanian, kegiatan pengolahan pupuk dan perawatan ternak.
- Jaringan pemadam kebakaran pada kawasan pertanian terpadu menggunakan *hydrant* halaman dan juga disediakan jalur di dalam tapak dengan perkerasan yang mampu menahan muatan mobil pemadam kebakaran yang masuk ke dalam tapak. Untuk di dalam bangunan disediakan beberapa titik PAR (Pemadam Api Ringan) karena merupakan bangunan yang kurang dari empat lantai.
- Sistem persampahan pada kawasan menggunakan pemisahan sampah organik dan anorganik. Sampah organik seperti hasil pertanian yang tidak terpakai (sayur yang rusak) ditampung dan diolah di dalam kawasan menjadi pupuk organik. Sedangkan sampah anorganik di buang ke bak

penampungan sampah sementara di dalam kawasan untuk kemudian diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir).



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 15: Skema jaringan air bersih pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

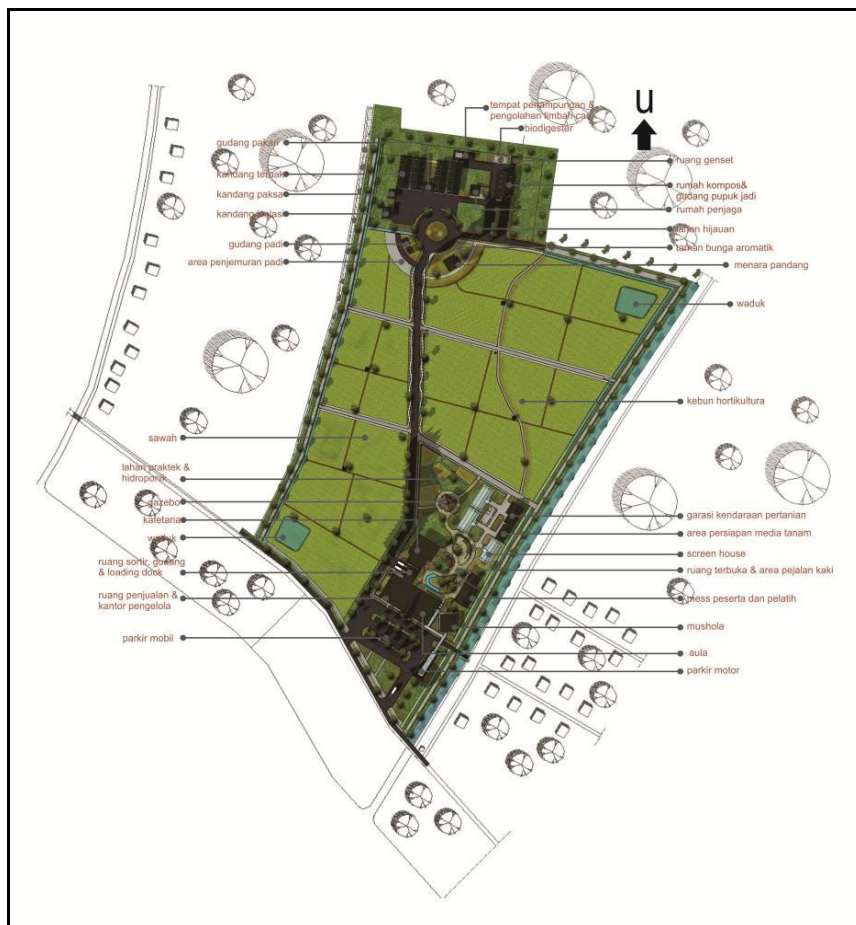


(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 16: Skema jaringan listrik, jaringan pemadam kebakaran dan jaringan sampah pada Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

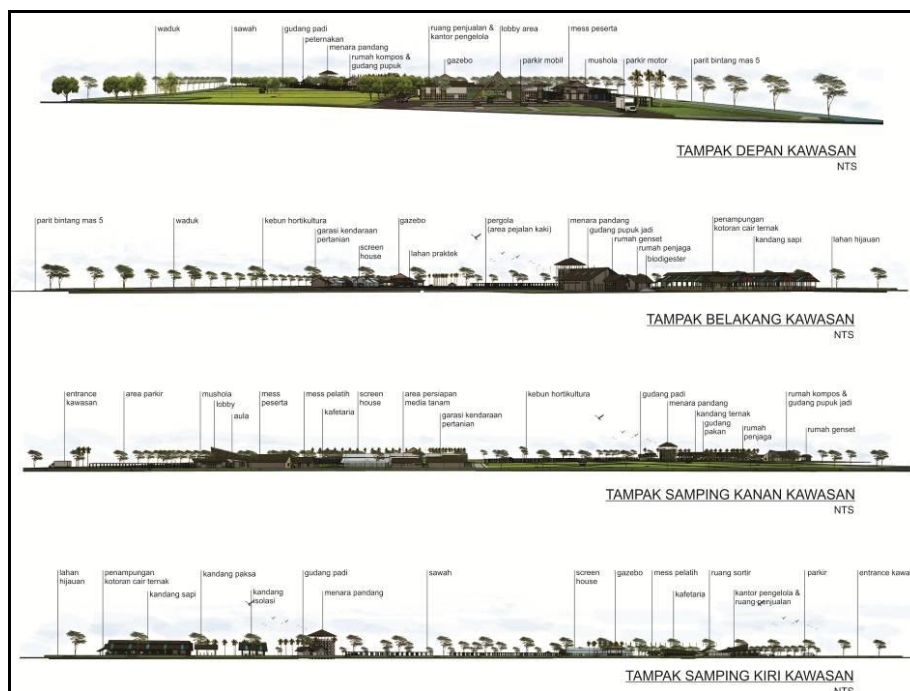
Dari konsep sebelumnya didapat hasil perancangan berupa gambar master plan (Gambar 15), tampak kawasan (Gambar 16), dan perspektif kawasan (Gambar 17 dan 18). Pada gambar master plan kawasan pertanian terpadu dapat dilihat adanya pembagian tiga zona pada kawasan yang terdiri dari zona penerimaan yang terdapat pada bagian depan kawasan, dekat dengan jalur masuk utama kawasan dan dekat dengan rumah warga di sekitar tapak perancangan. Kemudian terdapat zona konservasi yang merupakan lahan budidaya pertanian yang terdiri dari area persemaian, waduk, sawah dan kebun hortikultura, selain itu terdapat pula menara pandang dan tanaman aromatik untuk belajar jenis tanaman dan untuk menikmati suasana kawasan pertanian. Zona berikutnya yaitu zona peternakan dan pengolahan pupuk yang terdapat pada area belakang kawasan dan terletak

cukup jauh dari rumah warga dan zona penerimaan, perletakan tersebut adalah untuk mengurangi bau dari area peternakan dan pengolahan pupuk.



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 17: Master Plan Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 18: Tampak Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 19: Aerial View Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh



(Sumber: Penulis, 2016)

Gambar 20: Perspektif Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh

4. Kesimpulan

Kawasan Pertanian Terpadu di Desa Pematang Tujuh merupakan kawasan percontohan dengan perancangan fasilitas fisik yang dapat mendukung penyediaan pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi, serta membantu petani dalam penyediaan alat pertanian dan membantu dalam memudahkan penyediaan modal melalui badan usaha koperasi sehingga dapat memacu pengembangan pertanian di Desa Pematang Tujuh. Dalam merancang kawasan pertanian terpadu harus memperhatikan fasilitas yang akan diwadahi. Fasilitas tersebut kemudian menjembatani kriteria yang mempengaruhi

keseluruhan perancangan mulai dari pemilihan lokasi hingga penempatan massa bangunan di dalam tapak perancangan. Hal lainnya yang perlu diperhatikan yaitu penyediaan jaringan utilitas seperti ketersediaan air, drainase, jaringan irigasi dan listrik untuk kelancaran kegiatan pertanian, seperti penyiraman tanaman, kegiatan pengolahan pupuk, serta perawatan ternak. Fungsi bangunan menentukan penggunaan struktur, seperti pemilihan pondasi yang menggunakan pondasi dangkal karena bangunan yang terdapat di kawasan pertanian terpadu merupakan bangunan sederhana yang kurang dari empat lantai, selain itu fungsi bangunan juga mempengaruhi pemilihan material seperti penggunaan struktur kayu pada area peternakan untuk meminimalisir korosi dari kotoran sapi, kemudian terdapat pula penerapan material setempat yaitu kayu nibung dan daun nipah sebagai material pendukung pada bangunan.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur karena dapat menyelesaikan Proyek Tugas Akhir ini. Kepada orang tua penulis yang selalu mendukung dalam segala hal, dosen pembimbing Proyek Tugas Akhir Ibu Emilya Kalsum, S.T, M.T, Bapak Yudi Purnomo, S.T, M.T, Bapak Affrilyno, S.T, M.Sc, dan Ibu Vivi Bachtiar, S.T, M.T yang telah banyak memberikan bimbingan, saran serta motivasi kepada penulis. Bapak Ruliyansyah, SP, M.Si dan Bapak Mustaji sebagai pihak ketiga. Kepada rekan arsitek angkatan 2012 yang terlibat dalam Proyek Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Referensi

- Achroni, Dawud. 2013. *Kiat Sukses Usaha Ternak Sapi Perah Skala Kecil*. Jogjakarta: Trans Idea Publishing.
- Alex, S. 2015. *Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya. 2015. *Kabupaten Kubu Raya Dalam Angka*. Kabupaten Kubu Raya.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya. 2015. *Kecamatan Rasau Jaya Dalam Angka*. Kabupaten Kubu Raya.
- CWMBC (*Citarum Watershed Management and Biodiversity Conservation*). 2013. Modul Pelatihan Persemaian. Pilot Proyek Restorasi/Rehabilitasi Lahan (PPR/RL) Tahun 2013. Bandung.
- Nurhidayati., dkk. 2008. *Pertanian Organik: Suatu Kajian Sistem Pertanian Terpadu dan Berkelanjutan*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang.
- Pratiwi, Nindya. 2011. *Pengembangan Desa Cintaasih sebagai Kawasan Agro Wisata Berbasis Masyarakat di Kabupaten Garut*. Universitas Pendidikan. Bandung.