

BAB II
DESKRIPSI PROYEK
PERANCANGAN *HOLTICULTURA SCIENCE PARK* BERBASIS *HOME-STAY* DI BERASTAGI

2.1. Pengertian *Science Park* dan Klasifikasi Taman Teknologi

Mengacu pada perpres No. 2 Tahun 2015 tentang percepatan pembangunan 100 Science Techno Park (STP) di Indonesia, secara garis besar terdapat 3 klasifikasi STP yang diklasifikasikan berdasar fungsi dan aktifitas yang akan berlangsung di dalamnya. Adapun klasifikasinya antara lain :

a) Techno Park / Taman Teknologi

Taman Teknologi adalah sebuah tempat untuk mendukung percepatan pertumbuhan ekonomi masyarakat level kabupaten / kota melalui penerapan teknologi terhadap salah satu keunggulan wilayah tersebut. Kegiatan utama yang akan dihadirkan adalah inkubasi bisnis dan pengembangan teknologi pada potensi lokal yang ada dengan berbagai sarana edukasi, kreasi, rekreasi dan informasi. Dimana segala kegiatan yang berkaitan dengan Taman Teknologi ini harus melibatkan berbagai elemen masyarakat, baik stakeholder hingga masyarakat sekitar lokasi pembangunan. Dengan tujuan agar taman teknologi ini dapat menjadi stimulus untuk kegiatan ekonomi kabupaten kota yang dapat terus bergerak melalui potensi lokal yang diangkat.

b) Science Techno Park / Taman Sains dan Teknologi

Taman Sains dan teknologi memiliki cakupan yang lebih luas sebagai pusat riset, inkubasi bisnis dan pelayanan teknologi terapan kepada masyarakat level provinsi. Dimana kegiatan inkubasi disini sudah sebagai pelayanan inkubasi bukan hanya sebagai media pengembangan, terdapat wadah yang disediakan agar para pengunjung 10 dapat mendapat dampak ekonomi melalui pembangunan taman sains

dan teknologi ini. Tempat ini juga harus menjadi daya tarik investasi agar para investor mau untuk berinvestasi di provinsi tersebut melalui pengembangan potensi provinsi dan berbagai teknologi yang ditawarkan oleh taman sains dan teknologi ini. Kegiatan yang terdapat di tempat ini harus saling mengikat berbagai instansi dimulai dari pengelola, stakeholder, perguruan tinggi sebagai mitra peneliti, masyarakat sebagai mitra pengembangan, dan berbagai perusahaan sebagai mitra investor.

c) National STP / Taman Sains dan Teknologi tingkat Nasional

Dengan skala prioritas yang lebih besar, potensi yang diangkat untuk tempat ini juga harus berlevel nasional. Taman sains dan teknologi tingkat nasional memiliki fungsi yang hamper sama dengan level provinsi, namun ditempat ini penelitian dan inkubasi yang dilakukan harus memiliki dampak kepada Negara. Nilai teknologi yang akan dikembangkan juga harus dapat menarik investor untuk berinvestasi di tingkat nasional. Potensi yang dikembangkan dapat beragam, namun harus menjadikan sebuah teknologi maju dan terbarukan untuk Negara. Hal ini menjadikan Taman sains dan teknologi Nasional dapat dikategorikan sebagai salah satu objek vital yang akan dikelola oleh pengelola yang kompeten, pemerintah pusat dan berbagai mitra termasuk kementerian riset hingga badan pembangunan nasional.

Berdasarkan penjelasan di atas, secara garis besar perancangan Taman Teknologi harus berfungsi sebagai pusat inkubasi bisnis melalui pengembangan teknologi dengan potensi lokal tingkat kabupaten kota untuk menggerakkan perekonomian masyarakat sekitarnya. Untuk klasifikasi taman teknologi dapat dilihat pada penjabaran berikut ini:

a. Klasifikasi Taman Teknologi

Sesuai tujuan utama yang tertera pada perpres No. 2 Tahun 2015 tentang percepatan pembangunan 100 Science Techno Park (STP) di Indonesia, maka dapat disimpulkan klasifikasi yang harus ada di dalam taman teknologi adalah ::

- a) Wadah inkubasi bisnis baik dalam bentuk bangunan tunggal maupun ruangan pendukung, dengan tujuan terdapat berbagai kegiatan yang dapat menggerakkan perekonomian masyarakat kabupaten / kota.
- b) Inkubasi bisnis yang dijalankan harus mengembangkan potensi lokal kabupaten kota sebagai upaya mempertahankan nilai atau identitas lokal yang dikembangkan melalui penerapan teknologi.
- c) Kegiatan pengembangan inkubasi bisnis harus melibatkan peneliti, oleh sebab itu diperlukan wadah penelitian di dalam lingkungan taman teknologi.
- d) Penelitian harus bernilai jual, dengan tujuan penelitian tersebut dapat menjadi salah satu bagian dari inkubasi bisnis dan dapat menjadi nilai jual taman teknologi kepada investor yang ingin berinvestasi di kabupaten /kota.
- e) Kegiatan inkubasi bisnis dan penelitian dapat disandingkan melalui wahana rekreasi maupun kreasi tematik sebagai penambah daya tarik kepada masyarakat.

Melalui klasifikasi di atas, perancangan taman teknologi diharapkan dapat tepat sasaran dan menjadi sebuah tempat yang berdaya guna serta memiliki fungsi untuk masyarakat di tingkat kabupaten/kota (Zahari, 2018).

2.2. Pengertian *Home-Stay*

Homestay adalah penyediaan sebuah akomodasi berupa bangunan rumah tinggal yang dihuni oleh pemiliknya dan dimanfaatkan sebagian untuk disewakan dengan memberikan kesempatan kepada wisatawan untuk berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari pemiliknya (Permen Parekraf No.9 Tahun 2014). Berikut ini adalah fungsi dan kriteria dari *home-stay*:

a. Fungsi *Home-stay* :

- *Homestay* sebagai sarana akomodasi di desa wisata.
- *Homestay* sebagai bagian atraksi (daya tarik) dari desa wisata.
- Sebagai sarana interaksi antara wisatawan dengan tuan rumah.
- Sebagai sarana edukasi bagi wisatawan untuk belajar tentang kearifan lokal.
- Sebagai sarana pengenalan budaya lokal.

b. Kriteria *Home-stay*:

- Usaha perorangan yang tidak berbadan hukum
- Fisik berupa bangunan rumah tinggal yang dihuni oleh pemiliknya
- Pemilik *home-stay* adalah penduduk setempat
- Kamar yang disewakan maksimal 5 (lima) unit
- Pelaksanaan usaha meliputi: aspek produk, pelayanan dan pengelolaan
- adanya keterkaitan langsung dengan desa wisata

Dalam kriteria di atas, terdapat tiga aspek penting dalam pelaksanaan usaha *homestay*. Aspek pertama adalah aspek produk yang meliputi: Terdapat minimal 1 kamar dan maksimal 5 kamar khusus untuk disewakan. Tersedia sirkulasi udara dan pencahayaan yang memadai. Sedangkan aspek kedua, pelayanan, meliputi pemesanan kamar, pencatatan identitas tamu, pembayaran, pembersihan lingkungan dan kamar tamu, keamanan dan kenyamanan tamu, penanganan keluhan, dan pemberian informasi tertulis mengenai harga sewa, lokasi terdekat dari pelayanan kesehatan, fasilitas umum, daya tarik wisata setempat dan budaya lokal. Aspek penting ketiga, pengelolaan, meliputi tiga

unsur. Yang pertama adalah pengelolaan tata usaha dengan menyediakan area khusus dalam rumah tinggal untuk keperluan administrasi, dilengkapi fasilitas penunjang yang sederhana. Selain itu juga terlaksananya pengadministrasian pencatatan data identitas tamu. Unsur kedua penjaminan keamanan dan keselamatan, dilakukan dengan cara menyediakan petunjuk tertulis untuk menghindari terjadinya kebakaran atau keadaan darurat lainnya serta memiliki peralatan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K). Unsur terakhir, pengelolaan sumber daya manusia, dilaksanakan dengan menerapkan unsur Sapta Pesona, meliputi; aman, tertib, bersih, sejuk, indah, ramah, dan kenangan. Ditambah dengan mengikuti kegiatan peningkatan kemampuan pengelolaan yang diselenggarakan oleh unsur pemerintah (Langi, 2018)

2.3. Pengertian Tanaman *Horticultura*

Hortikultura adalah pelafalan Indonesia dari istilah inggris *horticultura*. Hortikultura berasal dari bahasa latin, yaitu *hortus* (kebun) dan *colere* (menumbuhkan). Secara harfiah, hortikultura berarti ilmu yang mempelajari pembudidayaan kebun. Hortikultura merupakan cabang pertanian yang berurusan dengan budidaya intensif tanaman yang di ajukan untuk bahan pangan manusia obat-obatan dan pemenuhan kepuasan (Zulkarnain, 2009). Hortikultura adalah gabungan ilmu, seni, dan teknologi dalam mengelola tanaman sayuran, buah, ornamen, bumbu-bumbu dan tanaman obat-obatan. Hortikultura merupakan budidaya tanaman sayuran, buah-buahan, dan berbagai tanaman hias, hortikultura saat ini menjadi komoditas yang menguntungkan karena pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat maka pendapatan masyarakat yang juga meningkat.

Menurut Janick (1972) hortikultura berkepentingan dengan tanaman yang pembudidayaannya memberikan ganjaran berupa keuntungan uang atau kesenangan pribadi yang cukup bagi alasan pengeluaran biaya untuk upaya intensif. Hortikultura adalah budidaya pertanian yang dicirikan oleh penggunaan tenaga kerja dan prasarana serta sarana produksi secara intensif. Hortikultura juga berperan sebagai sumber gizi masyarakat, penyedia lapangan pekerjaan, dan

penunjang kegiatan agrowisata dan agroindustri. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan hortikultura terkait dengan aspek yang lebih luas yang meliputi tekno-ekonomi dengan sosio-budaya petani.

Ditinjau dari proses waktu produksi, musim tanam yang pendek memungkinkan perputaran 2 modal semakin cepat dan dapat meminimalkan ketidakpastian karena faktor alam (Mubyarto, 1989). Berikut ini adalah cirri dan perbedaan tanaman hortikultura:

2.3.1. Ciri Tanaman Hortikultura

Hortikultura merupakan salah satu ragam pertanian yang dikelola intensif yang membudidayakan beraneka macam tanaman secara umum hortikultura mencakup pembudidayaan bunga, buah dan sayuran (Hornby, dkk, 1984). Berikut ini adalah ciri-ciri dari tanaman hortikultura (Dra. Inggit Winarni, Msi.) :

- a. *Cost*/satuan area tinggi (modal besar)
- b. Intensif dalam modal serta tenaga,
- c. Jenis/macam meliputi: buah, sayuran, dan tanaman hias,
- d. Hasilnya melimpah/meruah,
- e. Dipanen dan dikonsumsi dalam keadaan segar, bukan sebagai kebutuhan pokok, namun dapat memenuhi kebutuhan jasmani dan rohani,
- f. Sifatnya mudah rusak (*perishable*), bila disimpan harus diberi perlakuan secara khusus atau menggunakan teknik yang tepat, oleh karena itu sebelum diberi perlakuan harus mengetahui fisiologinya. Hal ini biasanya dilakukan terhadap pasca panen suatu komoditas dengan tujuan menyelamatkan hasil produksi,
- g. Memberi kepuasan dari segi estetika (misal: merangkai buah, bunga, dan sayuran),
- h. Tempat produksi dapat dalam suatu wadah/ruang tertentu dan makan tempat (*bulky*)/tempat luas,
- i. Sangat dipengaruhi lingkungan,

- j. Kandungan air menentukan kualitas,
- k. Sebagai sumber vitamin dan mineral,
- l. Harga fluktuatif,
- m. Pasaran komoditasnya mudah dan cepat berubah, seiring dengan perubahan tingkat hidup konsumen yang menghendaknya,
- n. Daya beli konsumen rendah sehingga konsumen kurang menghiraukan mutu komoditas yang ditawarkannya. Walaupun harga komoditas itu terjangkau karena ia tidak mampu menentukan pilihan lain. Dengan demikian mutu hasil komoditas hortikultura sangat menentukan pasaran.

Ciri di atas, menunjukkan bahwa usaha hortikultura menuntut pengelolaan yang tekun dan berpengalaman. Demikian juga dengan pasca panen yang memerlukan penanganan khusus, seperti: penyimpanan, pengeringan, pengasinan, pendinginan, dan lain-lain.

2.3.2. Perbedaan Jenis Tanaman Hortikultura

Menurut BPS Provinsi Jawa Timur tanaman-tanaman tersebut terdiri dari tanaman musiman dan tanaman tahunan. Berikut perbedaan tanaman hortikultura musiman dan tanaman hortikultura tahunan (Amaliawati, 2019) :

- a) Tanaman hortikultura semusim adalah tanaman hortikultura yang usianya relatif pendek (kurang dari satu tahun) dan panennya dilakukan satu atau beberapa kali masa panen untuk satu kali penanaman. Ciri ciri tanaman sayuran semusim adalah tanaman sumber vitamin, garam mineral dan lain-lain yang dikonsumsi dari bagian tanaman yang berupa daun, bunga, buah dan umbinya. Sedangkan ciri-ciri tanaman buah-buahan semusim adalah tanaman sumber vitamin, garam mineral dan lain-lain yang dikonsumsi dari bagian tanaman yang berupa buah. Pada jenis tanaman hortikultura semusim, jenis tanamannya adalah menjalar dan berbatang lunak atau tidak berbentuk pohon ataupun rumpun.

- b) Tanaman hortikultura tahunan adalah tanaman yang usianya lebih dari satu tahun dan untuk masa panennya dilakukan lebih dari satu kali penanaman. Ciri-ciri tanaman buah-buahan tahunan adalah tanaman sumber vitamin, garam mineral dan lain-lain yang dikonsumsi dari bagian tanaman yang berupa buah. Sedangkan ciri-ciri tanaman sayuran tahunan adalah tanaman sumber vitamin, garam mineral dan lain-lain yang dikonsumsi dari bagian tanaman yang berupa daun.

Berdasarkan penjelasan di atas secara garis besar tanaman hortikultura memiliki ciri khusus dan memiliki 2 jenis yaitu tanaman hortikultura musiman dan tanaman hortikultura tahunan.

2.4. Pedoman Perancangan STP

Kementerian perancangan pembangunan nasional/ badan perencanaan pembangunan nasional mengeluarkan pedoman perancangan *science park* dan *techno park* tahun 2015-2019, berikut ini adalah beberapa pedoman perancangan STP (*Science techno park*):

2.4.1. Arahan Kebijakan STP

Berikut ini adalah kebijakan STP (*science techno park*) berdasarkan pedoman perancangan *science park* dan *techno park* tahun 2015-2019:

1. Pembangunan Taman Sains dan Teknologi Nasional (*National ScienceTechno Park, N-STP*) diarahkan berfungsi sebagai:
 - a) Pusat pengembangan sains dan teknologi maju;
 - b) Pusat penumbuhan wirausaha baru di bidang teknologi maju;
 - c) Pusat layanan teknologi maju ke dunia usaha dan industri.
2. Pembangunan Taman Sains (*Science Park*) di Provinsi diarahkan berfungsi sebagai:
 - a) Penyedia pengetahuan teknologi terkini kepada masyarakat;
 - b) Penyedia solusi-solusi teknologi yang tidak terselesaikan di *techno park*;

- c) Sebagai pusat pengembangan aplikasi teknologi lanjut bagi perekonomian lokal.
3. Pembangunan Taman Tekno (*Techno Park*) di Kabupaten/Kota diarahkan berfungsi sebagai:
 - a) Pusat penerapan teknologi untuk mendorong perekonomian di Kabupaten/Kota;
 - b) Tempat pelatihan, pemagangan, pusat disseminasi teknologi, dan pusat advokasi bisnis ke masyarakat luas.

2.4.2. Strategi Pembangunan STP

Berikut ini adalah strategi pembangunan STP (*science techno park*) berdasarkan pedoman perancangan *science park* dan *techno park* tahun 2015-2019:

- 1) Pembangunan N-STP dengan:
 - a. Revitalisasi Kawasan Penelitian menuju N-STP yang maju dan modern.
 - b. Pembangunan N-STP baru di sektor-sektor unggulan.
 - c. Pembangunan N-STP berbasis Perguruan Tinggi
- 2) Pembangunan Taman Sains – Provinsi melalui:
 - a. Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi untuk Taman Sains yang berafiliasi dengan Universitas
 - b. Kementerian/Lembaga untuk Taman Sains yang sesuai dengan kompetensi K/L yang sudah terbangun.
- 3) Pembangunan Taman Tekno – Kabupaten/**Kota** melalui K/L sesuai dengan kompetensi, dengan berafiliasi dengan universitas/politeknik terdekat.

2.4.3. Layanan STP Bagi Masyarakat/Tenat

Pada perancangan taman Teknologi ini telah terdapat garis besar model pengembangan yang harus diikuti, terdapat rincian layanan yang harus dihadirkan

sebagai wujud bahwa taman teknologi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat. Untuk mendukung layanan yang dihadirkan maka dibutuhkan fasilitas yang mengayomi layanan tersebut, berbagai ruang khusus harus dihadirkan pada perancangan taman teknologi. Dari penyelenggaraan layanan yang memanfaatkan fasilitas tersebut harus menghasilkan output yang sesuai dengan garis besar model pengembangan taman teknologi. Layanan STO dapat dilihat di tabel berikut ini:

Tabel 2.1, Layanan STP Bagi Masyarakat

Fungsi	Layanan STP Terhadap Pengguna	Fasilitas Pendukung
Unit Pelayanan Teknis (UPT)	Pelatihan	Ruang pelatihan
	Pemagangan	Fasilitas produksi percontohan
	Demonstrasi	
	Advistory	Ruang pameran, dokumentasi, ruang jaringann ke pakar.
	Informasi	
Unit Pengembangan Teknologi	Disain teknologi	Pusat disain
	Purwa rupa	Prototyping center/ demplot
	Layanan HKI	Penghubunng kekantor HKI/ paten
Unit Inkubator Bisnis	Dukungan bagi start up	Kantor bersama
		Ruang usaha
		Fasilitas produksi percontohan

(Sumber: Pedoman Pembangunan STP 2015-2019)

2.5. Standart Perancangan

Sesuai dengan Perpres No. 2 Tahun 2015 tentang percepatan pembangunan 100 STP di seluruh Indonesia, terdapat 3 jenis kategori STP yaitu Techno park / Science Park tingkat kabupaten kota, Science Techno Park tingkat Provinsi, dan Science Techno Park Nasional. Merujuk pada judul yaitu Holticultura Science Park berbasis Home-Stay di Berastagi maka kategori perancangan ini termasuk kedalam *Science* dan *Techno park*. *Science Techno Park* memiliki fungsi sebagai pusat penerapan teknologi untuk mendorong perekonomian kabupaten kota dengan aktifitas yaitu inkubasi bisnis dan penerapan sains dan teknologi secara

langsung kepada pelaku ekonomi. Oleh karena itu, segala kebutuhan perancangan harus mengikuti kebutuhan aktifitas dan fungsi yang akan dijalankan sesuai dengan kebutuhan Taman Teknologi yang tertera pada pedoman percepatan pembangunan 100 STP di Indonesia tersebut.

2.5.1. Peraturan Perancangan Taman Teknologi

Landasan Undang-undang mengenai pentingnya pembangunan Taman Teknologi dan STP tertera pada UUD tahun 1945 Pasal 31 ayat 5 (Amandemen) yang berbunyi “*Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk memajukan 15 peradaban serta kesejahteraan umat manusia*”. Sesuai dengan luaran yang dihasilkan oleh taman teknologi nantinya yaitu menghasilkan teknologi tepat guna yang memiliki nilai jual sehingga dapat memajukan ekonomi masyarakat sekitar (peradaban)

Pemerintah Republik Indonesia mengeluarkan Undang-Undang (UU) Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Pada Pasal 14: Pemerintah, pemerintah daerah, dan/ badan usaha dapat membangun kawasan, pusat peragaan, serta sarana dan prasarana iptek lain untuk memfasilitasi sinergi dan pertumbuhan unsur-unsur kelembagaan dan menumbuhkan budaya iptek di masyarakat.

Pemerintah Republik Indonesia juga mengeluarkan Undang Undang No.18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana pada pasal 4,14 dan 20 memiliki substansi kuat mengenai pentingnya sebuah wadah di tingkat nasional, provinsi maupun kabupaten / kota untuk mengembangkan potensi kreasi inovasi berbasis potensi lokal yang dapat menambah nilai ekonomi pada daerah tersebut.

Untuk mempercepat realisasi atas pasal 4,14 dan 20 pada Undang Undang no. 18 tahun 2002 maka pemerintah Indonesia melalui presiden mengeluarkan Perpres no. 2 Tahun 2015 yang berisi pedoman percepatan pembangunan 100 STP di Indonesia. Segala hal-hal terkait administrasi serta kebutuhan dan fungsi akan

Taman Teknologi, Taman Sains, serta STP tingkat provinsi maupun Nasional telah tertera secara rinci pada perpres tersebut. Sebagaimana diatur juga sistem pengelolaannya yang tidak dapat berdiri sendiri, harus terdapat minimal 3 lembaga yang bersinergi yaitu pemerintah daerah, perguruan tinggi setempat dan masyarakat sekitar.

Melalui Perpres tersebut diharapkan Indonesia nantinya akan menjadi Negara yang mengedepankan penelitian berbasis teknologi untuk memajukan perekonomian dan memunculkan berbagai jenis usaha baru dan pengusaha mikro kedepannya.

2.5.2. Kebutuhan Ruang dalam Taman Teknologi

Pada poin yang terdapat di pedoman pembangunan STP di Indonesia, terdapat aktifitas inkubasi bisnis, penelitian dan penerapan teknologi. Aktifitas ini memiliki 3 lingkup kegiatan utama yaitu :

- a. Ruang Inkubasi Bisnis
- b. Ruang Penerapan Langsung Teknologi
- c. Ruang Penelitian dan Pengembangan

Untuk memaksimalkan kegiatan utama tersebut, perancangan taman teknologi harus memiliki ciri-ciri ruang yang bersifat edukatif, informatif, kreasi, dan rekreatif. Terdapat beberapa ruang lainnya yang dibutuhkan untuk mendukung jalannya operasional sebuah taman teknologi, terutama yang dapat menambah kenyamanan pengunjung maupun pekerja. Ruang-ruang yang dibutuhkan antara lain ruang fasilitas untuk pengunjung dan pekerja, ruang pengelola, ruang servis, dan ruang utilitas.

2.6. Studi Banding Precedent Proyek Sejenis

Untuk mendapatkan informasi mengenai perancangan sejenis yang sesuai dengan perancangan taman *Horticultura Science Park* , maka dilakukan studi

banding proyek sejenis untuk di jadikan sebagai pedoman perancangan dengan kondisi nyata proyek sejenis yang telah terbangun. Banyak proyek sejenis yang sudah terbangun di Indonesia, dalam kasus ini dipilih proyek yang mendekati kriteria perancangan *Holticultura Science Park* yaitu Taman Teknologi / Taman Sains Teknologi yang menekankan kegiatan pada konsentrasi inkubasi bisnis, edukasi, pengembangan teknologi, dan pelayanan. imana poin-poin tersebut memiliki peran penting sebagai stimulus berjalannya taman teknologi yang baik kedepan, dengan luaran yang diharapkan taman teknologi dapat menjadi wadah dan wahana pengembangan ekonomi dan teknologi terapan bagi masyarakat sekitar.

Setelah melakukan observasi dan studi literatur pada beberapa *science techno park* maupun *techno park* yang ada di Indonesia, maka dipilihlah tiga proyek sejenis yang dinyatakan sesuai dengan kriteria perancangan *Holticultura Science Park* yaitu: *Oil Palm Science techno park* di Medan, *Bandung Techno Park* di Bandung, *Center Solo Techno Park* dan Taman Buah Mekarsari.

2.6.1. Oil Palm Science Techno Park di Medan



**Gambar 2.1.: Oil Palm Science techno Park
(Sumber: Dokumen pribadi, 2020)**

Oil Palm Science techno Park belamat di kp. Baru, Kec. Medan Maimun, Kota Medan, Sumatera Utara. Terletak di kota Medan STP ini sangat mudah dijangkau, hanya berjarak 4 kilometer dari pusat kota lokasinya terbilang sangat strategis. Adapun OPSTP Medan merupakan salah satu kandidat STP yang potensial karena sudah lolos melalui Pusat Unggulan Iptek (PUI) dan kemudian

menjadi Science Techno Park. Dari perspektif Kemenristek, STP adalah suatu kawasan yang dikelola secara profesional yang diharapkan dapat menghasilkan pengusaha berbasis teknologi, setiap tahun.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) di Medan diberikan tugas untuk mendirikan Oil Palm Science Techno Park (OPSTP) karena secara kelembagaan bukan hanya berperan menghasilkan benih sawit unggul, tetapi juga berinovasi terhadap produk-produk turunannya. Produk-produk turunan kelapa sawit sangat banyak, yang sekarang dikembangkan masih sebagian kecil, seperti lilin, coklat, kosmetik. Masih banyak lagi produk turunannya yang bisa dikembangkan. Potensi-potensi tersebut masih bisa dikembangkan sehingga Kemenristek Dikti mendukung pengembangan OPSTP Medan (sumatera.bisnis.com).

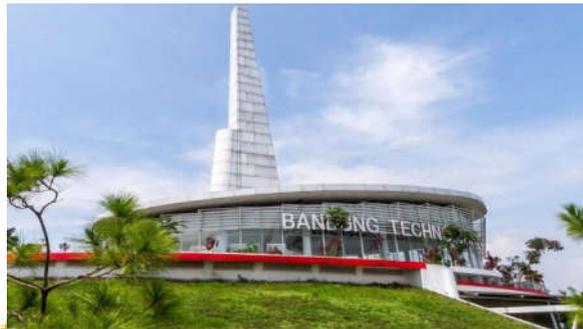
Konsep agrikultur menjadi pilihan tema pada STP ini, memilih tanaman kelapa sawit sebagai unsur tematik merupakan upaya untuk mengangkat potensi lokal di provinsi Sumatera Utara. Kegiatan inkubasi bisnis disini hadir dalam bentuk rumah coklat, spa herbal, shop-candle room, kaos sawit, dan istana cemilan. Pada kegiatan penerapan langsung teknologi terdapat Museum Perkebunan Indonesia, dimana museum ini menghadirkan berbagai info perkebunan di Indonesia dengan kekhususan komoditi yang ada di provinsi Sumatera Utara. Museum ini telah ada sebelum OPSTP ini diresmikan, untuk mendukung.

Operasionalnya maka museum ini digabungkan ke dalam area OPSTP tersebut. Pusat penelitian kelapa sawit yang berada di area ini kemudian dijadikan sarana penelitian dan pengembangan mengenai unsur tematik yang diangkat oleh OPSTP yaitu komoditi perkebunan kelapa sawit. PPKS telah berdiri cukup lama, sehingga cukup banyak informasi mengenai kelapa sawit dan berbagai penelitian yang berkaitan dengan kelapa sawit di tempat ini dan sangat membantu pengunjung yang membutuhkan informasi mengenai hal tersebut.

Terdapat juga kegiatan rekreatif yang bersifat penerapan langsung teknologi pada OPSTP yaitu panahan pada area *Lunar Archery* dan kegiatan outbound teknologi pada area taman pendidikan avros. Terdapat pusat informasi

mengenai taman teknologi ini yang dapat mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan yang berada pada epicentrum kawasan OPSTP ini. Untuk mendukung kegiatan penerapan langsung teknologi juga terdapat galeri kelapa sawit yang mendemonstrasikan berbagai pengembangan kelapa sawit.

2.6.2. Bandung Techno Park di Bandung



Gambar 2.2.: *Bandung Techno Park*
Sumber: Marketeers.com

Bandung *Techno Park* didirikan atas kerjasama antara Institut Teknologi Telkom dengan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Membentuk masyarakat dengan basis informasi dengan membentuk tenaga *information and communication technology* (ICT) berkompeten dan berkualitas. Pendirian Bandung *Techno Park* merupakan mimpi dari civitas akademika IT Telkom yang ingin mengembangkan *Techno Park* sebagai jembatan untuk menghubungkan institusi pendidikan bidang IT dan energi dengan dunia industri. IT Telkom merupakan lembaga pendidikan tinggi dalam bidang Teknologi Informasi dan Telekomunikasi nasional. Memiliki sumber daya manusia yang cukup untuk melakukan pengembangan riset terapan yang dapat dimanfaatkan masyarakat luas. Bandung *Techno Park* diresmikan oleh Menteri Perindustrian pada tanggal 19 Januari 2010. Dan pada bulan November 2011 Bandung *Techno Park* terpisah manajemen dari IT Telkom, dengan demikian diharapkan Bandung *Techno Park* memberikan peran yang lebih nyata untuk masyarakat baik Jawa Barat maupun nasional (www.btp.or.id, 2020).



Gambar 2.3. : Interior Bandung Techno Park
(Sumber: btp.or.id, 2020)

Bandung Techno Park (BTP) merupakan *techno park* yang berada di bawah naungan Telkom *Foundation* dari Telkom *Group* sebagai wadah bagi para *startup* yang ingin mengembangkan produk inovasi di bidang Teknologi dan Informasi (TI). BTP menempati lahan seluas 5,4 hektar di kawasan Telkom *University*. Peran *techno park* adalah mengembangkan *startup* dan sebagai akselerasi pertumbuhan ekonomi daerah. Untuk memaksimalkan peran tersebut, maka terdapat empat faktor yang harus terlibat di dalamnya, yaitu pemerintah, pelaku bisnis, industri, dan komunitas. Maka diperlukan kolaborasi keempat elemen tersebut dalam memajukan IT di Indonesia, termasuk kolaborasi bersama *startup* dalam menciptakan inovasi (marketeers.com, 2020).

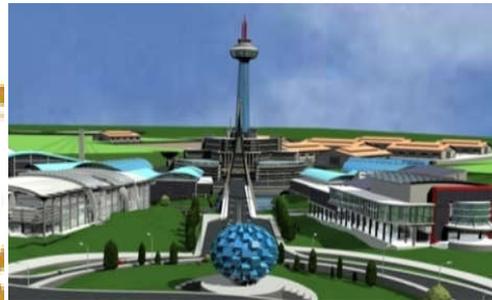
Jumlah *tenant* yang ada di Bandung Techno Park terdiri dari 54 *startup*, dimana masing-masing *tenant/startup* tersebut memiliki anggota, maka total *technopreneur* yang ada di Bandung Techno Park berjumlah sebanyak 327 orang (startupcorner.id, 2020). Adapun beberapa inovasi yang dihasilkan oleh Bandung Techno Park terbagi menjadi 3 kategori, yaitu (www.btp.or.id, 2020).

1. ICT terdiri dari beberapa inovasi yaitu *Ukit, Studia E-Learning, ID Max, Smart Parking System, Production Monitoring Board, dan Loraid Rfid*.
2. Robotik memiliki inovasi tunggal yaitu *Automated Guide Vehicle*.
3. Lingkungan & Energi memiliki inovasi yaitu *Incinerator*.

Untuk fasilitas penelitian dan pengembangan, taman teknologi ini menghadirkan fasilitas AGV trainer, incinerator public workshop, Smart Parking

LAB, dan PMB center. Seluruh fasilitas yang penelitian dan pengembangan ini merupakan wadah penelitian sekaligus wadah kreasi para kreator teknologi ICT untuk menciptakan berbagai produk yang dapat dikomersilkan. BTP sebagai satu-satunya taman teknologi yang berfokus pada teknologi ICT saat ini berfokus menjadikan Indonesia sebagai Negara yang paham dan ramah akan penggunaan ICT untuk kemudahan manusia sehari-hari kedepan.

2.6.3. Center Solo Techno Park di Solo



Gambar 2.4. : Solo Techno Park
(Sumber: Sumadi. L. presentasi Solo techno park, 2016)

Solo Techno park adalah kawasan terpadu berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) yang memadukan unsur pengembangan iptek, kebutuhan pasar industri dan bisnis serta penguatan daya saing daerah, yang berada di Pedaringan, Jebres, Solo, Jawa Tengah. *Solo Techno park* juga merupakan pusat vokasi dan inovasi teknologi, pusat riset teknologi terapan di Kota Surakarta, yang dibangun dari sinergi dan hubungan yang kokoh antara dunia pendidikan, bisnis, dan pemerintahan (*The Triple Helix Model of Innovation*) serta komunitas masyarakat.

Sejarah proses kemunculan *Solo Techno park* (STP) dari ide sekelompok masyarakat yang merupakan akademisi di kota Surakarta pada periode 1995 hingga 1998, yang melihat besarnya jumlah kebutuhan sektor industri di sekitar wilayah Surakarta akan tenaga kerja terampil di bidang permesinan. Ide tentang pendirian Solo techno park ini lalu mendapat dukungan dari pimpinan Akademi Teknik Mesin Industri (ATMI) Solo. ATMI Solo bersedia menyediakan tenaga mentor atau pun staf pengajarnya untuk memberikan pelatihan tentang teknik mesin bagi siswa-siswa atau pun lulusan SMK agar siap kerja.

Para pengajar ATMI lalu mulai menyadari bahwa penguatan jaringan di dalam wilayah Surakarta tidaklah cukup. Maka, mereka mulai melakukan kerjasama dengan Institut Teknologi Bandung (ITB). Kerjasama ini dibina dalam rangka memberikan standar terhadap keahlian dimiliki oleh tiap peserta pelatihan. Kerjasama tidak hanya dilakukan terhadap institusi di dalam negeri, ATMI kemudian membuka peluang kerjasama dengan pihak-pihak yang ada di luar negeri. Salah satunya dengan institusi di Jerman melalui program IGI (Indonesia German Institut). Proses ini dilakukan sepanjang tahun 1998 hingga 2001.

Pesatnya perkembangan SCTC (*Surakarta Competency and Technology Center*) sebagai pusat pelatihan mekanik di Surakarta mampu berkontribusi dalam melatih pemuda pengangguran, mengupayakan tempat kerja, serta mewujudkan terbentuknya jaringan kerjasama antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan industri yang saling melengkapi. Kesuksesan ini mendapat sambutan dari Walikota Surakarta kala itu, Joko Widodo, untuk mengembangkan konsep SCTC (*Surakarta Competency and Technology Center*) menjadi lebih luas cakupannya dan menambah bidang-bidang keterampilan yang diperlukan untuk pemenuhan pengembangan teknologi masa depan yang dinamakan Solo Technopark atau selanjutnya dikenal dengan STP. Konsep ini pun digagas sejak tahun 2006.

Hingga kini, *Solo Techno park*, Pedaringan, Jebres, Solo, Jawa Tengah itu diarahkan sebagai pusat pendidikan dan teknologi, pusat riset, pusat pelatihan, dan pusat inkubasi produk baru, serta pusat industri dan perdagangan. Solo Technopark dirancang untuk menjadi kawasan terpadu yang menggabungkan dunia industri, perguruan tinggi, riset dan pelatihan, kewirausahaan, perbankan, pemerintah pusat dan daerah, yang sarat dengan teknologi. Bidang fokus yang diprioritaskan dalam proses inkubasi mencakup: *bioenergy*, pengolahan rumput laut (karagenan), *waste threatment*, serta industri kreatif (batik) (www.Kumau.info). Aktivitas Kawasan *Solo technopark* (kawasan teknologi terpadu, pusat okasi dan inofasi IKM).

2.6.4. Taman Buah Mekarsari

Mekarsari Taman Buah beralamat di Jalan Raya Cileungsi, Jonggol KM.3, Mekarsari, Cileungsi, Mekarsari, Kec. Cileungsi, Bogor, Jawa Barat 1682 yang di buka pada tahun 1995. Mekarsari Taman Buah merupakan salah satu pusat pelestarian keanekaragaman hayati buah-buahan tropika terbesar di dunia, khususnya jenis buah-buahan unggul yang dikumpulkan dari seluruh daerah di Indonesia, sekaligus merupakan tempat penelitian budidaya (*agronomi*), pemuliaan (*breeding*) dan perbanyakan bibit unggul untuk kemudian disebarluaskan kepada petani dan masyarakat umum.

Mekarsari bertujuan menciptakan kebun hortikultura yang terdiri dari kebun buah-buahan, sayuran, bunga dan tanaman hias yang berfungsi sebagai kebun koleksi dan sebagai sumber plasma nutfah, dan diharapkan dapat menjadi taman rekreasi hortikultura yang kelak dapat dikembangkan menjadi pusat studi hortikultura terutama untuk tanaman buah-buahan dan sayuran dataran rendah (it. datacenter, 2020).

Mekarsari Taman Buah dirancang dengan pola Lamtoro Gung sebagai tema utamanya karena tanaman tersebut merupakan simbol tanaman yang serbaguna, sebagai pelestari lingkungan hidup dan pemenuhan kebutuhan hidup. Taman Buah Mekarsari dengan luas 264 hektar memiliki 1.470 varietas tanaman buah dan 100.000 pohon, termasuk diantaranya tanaman rempah, tanaman biofarmaka, tanaman pangan, tanaman hias, tanaman sayur, tanaman industri, dan tanaman pelindung. Selain itu, Taman Buah Mekarsari juga melestarikan berbagai tanaman-tanaman langka dan unik. Dengan sajian edukasi dan pengalaman berwisata seperti berpetualang di alam. Beberapa koleksi tanaman langka di Taman Buah Mekarsari. Seperti cannonball, sawokecik, belimbing darah dan lain sebagainya. (makarsari.com. 2020).



Gambar 2.5.: Taman Buah Mekarsari
Sumber: mekarsari. Com, 2020

Taman Buah Mekarsari dibangun di atas areal lahan bekas perkebunan karet milik PTP IX yang sudah tidak produktif. Taman ini dibangun atas prakarsa Ibu Tien Soeharto selaku ketua Yayasan Purna Bhakti Pertiwi (YPBP). Tujuan beliau membangun Taman Buah Mekarsari adalah untuk meningkatkan kualitas dan popularitas buah-buahan Indonesia agar dapat bersaing di pasar nasional dan internasional serta mengangkat harkat dan martabat para petani Indonesia. Taman Buah Mekarsari berperan sebagai kebun koleksi dan percontohan tanaman hortikultura dan buah-buahan tropis Indonesia, sebagai pusat penelitian dan pendidikan bagi masyarakat luas, sebagai sarana lapangan kerja dan sebagai alternatif objek tujuan wisata pertanian yang menarik bagi seluruh kalangan masyarakat.

Bertepatan dengan hari pangan sedunia pada tanggal 14 Oktober 1995, Taman Buah Mekarsari resmi dibuka oleh Presiden ke-2 Republik Indonesia Bapak Soeharto. Pengelolaannya sendiri dilakukan oleh PT Mekar Unggul Sari (MUS) sejak tanggal 14 April 1994 untuk menjaga tujuan awal berdiri serta pengembangannya sebagai objek agrowisata pilihan, pusat pendidikan dan penelitian, serta pusat pelestarian plasma nutfah tanaman hortikultura (Wikipedia, 2020).

2.6.5. Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis

Kesimpulan dari aktivitas- aktivitas yang terdapat pada proyek sejenis yaitu dari *Oil Palm Science techno park* di Medan, *Bandung Techno Park* di Bandung dan *Center Solo Techno Park* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel .2.2. Tabel Kesimpulan Proyek Sejenis .

Proyek	Bidang	Aktivitas
<i>Oil Palm Science techno park</i> di Medan	Inkubasi Bisnis	- Rumah coklat - Spa herbal - Shop-candle room - Istana cemilan -Kaos sawit
	Penerapan Langsung Teknologi	- Museum perkebunan - Galeri Kelapa sawit -Lunar archery - Taman pendidikan - Autbound avros
	Penelitian dan Pengembangan	- Pusat penelitian kelapa sawit -OPSTP information center
<i>Bandung Techno Park</i> di Bandung	Inkubasi Bisnis	• Startup Corner • Techno Corner • Entrepreneur Corner ID Max center
	Penerapan Langsung Teknologi	• E-gallery BTP • Ukit Room • Studio E-Learning 3D Printing Workshop
	Penelitian dan Pengembangan	• AGV Trainer • Incinerator Public Workshop • Smart Parking Lab • PMB Center
<i>Center Solo Techno Park</i> di Solo	Inkubasi Bisnis dan Teknologi	• Pengolahan sampah • Zat warna alam batik • Animasi • Park IT • Broadcast • Pengolahan limbah uang kertas • Fotografi • Techno media

Proyek	Bidang	Aktivitas
	Layanan Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan sampah plastic • Mobile toilet, CSR perbankan • Produksi based educational training • Alat bantu kerja produksi tepung mocaf • Otomotif precission componet
Taman Buah Mekarsari	Inkubasi bisnis dan Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Company 33athering</i> • Piknik keluarga • Wisata kebun • Wisata air • Taman bermain • <i>Family camp</i> • <i>D'cabin</i> • Rumah pohon • Fasilitas acara • Mekarsari Karnaval • <i>Art spot</i>
	Penerapan langsung teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Sabut kelapa <i>outbound</i> • <i>Kids fun valley</i> • Menara pandang • <i>Pungo show</i> • Bangunan air terjun • <i>Green house melon</i> • <i>Garden center</i> • <i>Family garden</i>

(Sumber: Hasil Studi Banding Proyek Sejenis Pribadi, 2020)

2.7. Studi Banding Jurnal Penelitian dan Perancangan Sejenis

Untuk menunjukkan kebaruan dari desain *Holticultura Science Park* berbasis *Home-Stay* ini juga diawali dengan memahami beberapa desain yang dilakukan mahasiswa lain. Sebagaimana yang telah diuraikan di latar belakang, tiga perancangan mahasiswa lain yang dipelajari adalah desain oleh Makagiansari dkk (2017), Harefa dkk (2016), dan Putri (2017). Makagiansari (2017). Hasil perancangan oleh mahasiswa lain di uraikan sebagai berikut :

2.7.1. *Science Park Provinsi Sulawesi Utara “Wayfinding Architecture”* (Makagiansari dkk, 2017)

Pendekatan dalam rancangan objek Science Park Provinsi Sulawesi Utara mencakup 3 yaitu pendekatan tipologi objek, pendekatan tematik, pendekatan analisis tapak dan lingkungan. Penulis menggunakan proses perancangannya 5 langkah oleh James C. Synder dan Antony J. Catanese yaitu permulaan, persiapan, pengajuan judul, evaluasi, dan tindakan.

Desain yang ditawarkan oleh Makagiansari (2017) adalah Objek Perancangan *science park* telah di desain sesuai dengan tema yaitu *Wayfinding Architecture*. Dimana konsep yang diterapkan merupakan hasil eksplorasi arsitektur yang telah dikaji dan dirancang secara imajinatif. Objek ini dirancang sengaja tidak sesuai kaidah, dimana Kantor Pengelola berada di bagian belakang supaya bisa menerapkan tema yang digunakan yaitu *Wayfinding Architecture*. Dimana para pengunjung dapat merasakan kesan berpetualang didalam kawasan untuk mencari zona-zona yang ada namun tidak akan tersesat dan tetap menemukan tujuan akhir. Selain menyediakan sarana bagi lembaga industri dan pendidikan, *Science Park* Provinsi Sulawesi Utara ini juga memiliki daya tarik sekaligus sarana *refreshing* seperti perkebunan, *outbond*, dll. Adapun aplikasi Konsep Arsitektur *Wayfinding Architecture* pada perancangan *Science Park Provinsi Sulawesi Utara “Wayfinding Architecture”* dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.6. Aplikasi Konsep Wayfinding arsitektur
(Sumber: dikonstruksikan Penulis, 2020 berdasarkan data Makagiansari dkk, 2017)

Kontur *Site* yang bervariasi dari yang paling rendah +130m sampai yang paling tinggi +230m dari permukaan laut. Dilakukan *cut* dan *fill* pada beberapa bagian kontur. Diterapkan konsep *round boat* pada akses utama agar pengunjung

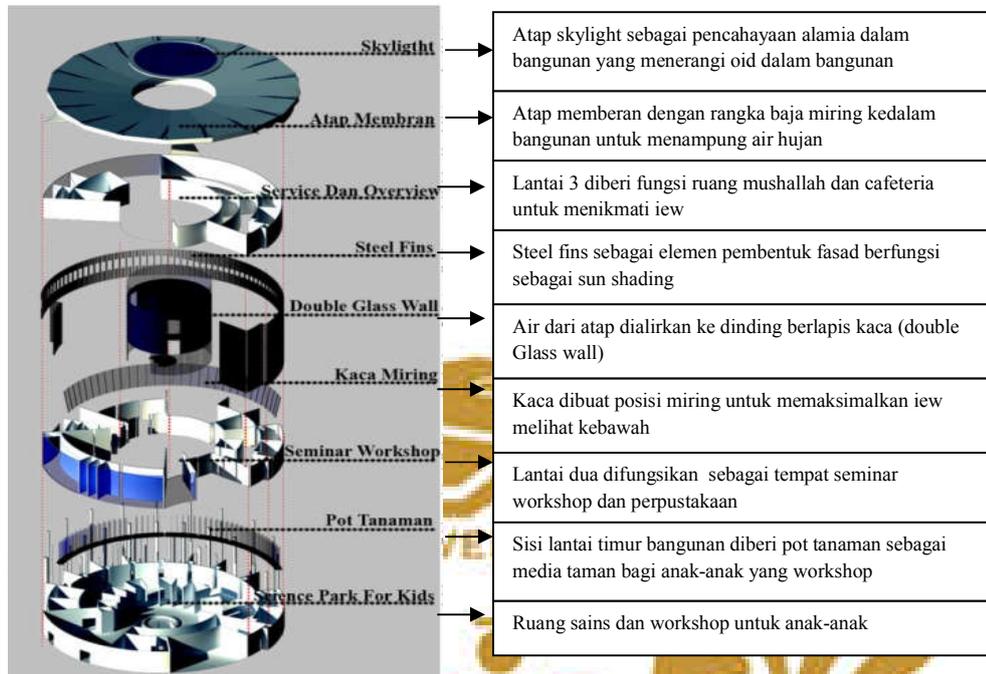
dapat dengan mudah untuk putar balik saat terlewat dan sebagai penghubung *site* 1 dan ke-2. Zona yang berada ditengah jalan sebagai akses utama, dapat dimanfaatkan sebagai landmark penanda kawasan Tema yang digunakan adalah *Wayfinding Architecture* sehingga sirkulasi utama yang diterapkan pada kawasan *Science Park* ini adalah sirkulasi linear dimana pada *site* 1 sengaja dibuat berliku dan diterapkan *screen vista* agar pengunjung tidak langsung menemukan zona gedung utama yang berada diujung jalan. Namun pengunjung tetap akan menemukan tujuan mereka. Jadi konsep wayfinding arsitektur hanya bisa dilihat dari jalur-jalur sirkulasi pada taman.

2.7.2. Perancangan *Science and Techno Park* di Nagari Kasang (Harefa dkk, 2016)

Usulan desain yang ditawarkan oleh Harefa dkk (2016) dilakukan sebagai respon terhadap program pembangunan pemerintah pusat yang tertuang dalam RPJMN 2014-2019, di Provinsi Sumatera Barat akan dibangun 1 *sciencepark* dan 3 *technopark*. Berdasarkan RTRW Wilayah Provinsi Sumatera Barat tahun 2012-2032, ditetapkan kawasan Agro Industri berada di Nagari Kasang, Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman dengan potensi unggulan di bidang pertanian. Namun daya saing Sumetra Barat terutama kabupaten Padang Pariaman masih rendah dalam menghasilkan produk inovatif dari sumber daya lokal yang ada serta keterbatasan lahan pertanian akibat pembangunan sarana dan prasarana menjadi salah satu masalah serius.

Perencanaan *science and techno park* di Nagari Kasang ini mengembangkan kegiatan rekreatif, edukatif, peragaan teknologi dan *research development*. Dalam penelitian ini menggunakan metode penggabungan dari metode riset sederhana dengan metode perancangan sehingga menghasilkan metoda perancangan berbasis riset Fasilitas ini dikelola oleh kabupaten Padang Pariaman dibawah naungan Kementerian Pertanian diharapkan dapat meningkatkan kondisi ekonomi masyarakat serta meningkatkan hasil produktivitas yang inovatif dalam bidang pertanian. Adapun hasil dari

perancangan *Science and Techno Park* di Nagari Kasang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



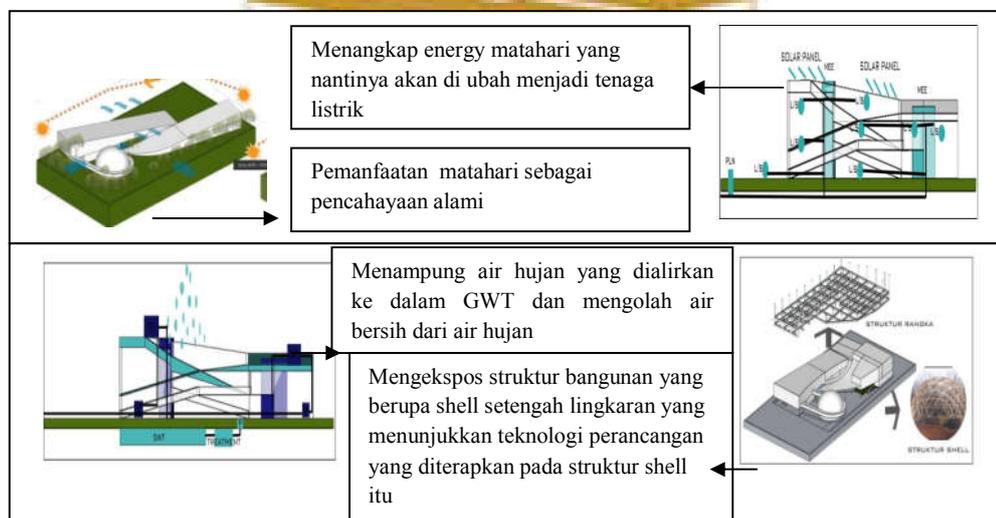
Gambar 2.7.. Aplikasi Konsep efisiensi energy
 (Sumber: Dikonstruksikan penulis, 2020 berdasarkan Harefa dkk, 2016)

Pada bangunan yang direncanakan menggunakan energi terbarukan yaitu pemanfaatan cahaya matahari sebagai energy listrik pada bangunan menggunakan teknologi panel surya. Bangunan diberikan atap yang lebar sebagai penghubung antar kedua bangunan yang di atasnya terdapat panel surya yang terpampang langsung oleh cahaya matahari. Cahaya matahari tersebut diubah menjadi energi listrik yang dimanfaatkan pada bangunan dan dilakukan penempatan kisi-kisi pada massa bangunan agar cahaya matahari tidak secara langsung masuk ke dalam bangunan dan dapat memberikan sirkulasi udara yang baik pada bangunan.

2.7.3. *Techno Park* di Kota Pontianak (Putri, 2017)

Putri (2017) menyatakan Permasalahan design *Techno Park* di Kota Pontianak terletak pada upaya menggabungkan fungsi wisata dan edukasi. *Techno Park* di Kota Pontianak dengan konsep *Techno for Nature* ini memberikan pengalaman belajar ilmu pengetahuan dan teknologi secara umum dengan

wahanawahana *indoor* dan *outdoor* dan pada pengaplikasian di bangunan itu sendiri. Konsep ini diaplikasikan dengan menggabungkan gubahan *indoor* dan *outdoor* dengan sirkulasi secara *linear*. Konsep *Techno for Nature* diaplikasikan pada sistem utilitas berupa pemanfaatan sumber berupa air hujan dan cahaya matahari dan sistem struktur yang diekspos sehingga menjadi bahasan pengetahuan. konsep *Techno for Nature* pada *Techno Park* di Kota Pontianak ini dapat menjadi wadah wisata edukasi yang mudah dipahami dan memberikan pengalaman menarik dalam hal menambah ilmu pengetahuan umum dan teknologi. Adapun hasil perancangan dari penerapan konsep *Techno for Nature* dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2.8. Aplikasi *Techno for Nature*.
(Sumber: Dikonstruksikan Penulis, 2019 berdasarkan Putri, 2016.)

Konteks arsitektur lingkungan dalam hal sirkulasi udara pada bagian eksterior dapat dilihat pada Gambar di atas . Pada gambar tersebut dijelaskan bentuk masa dengan *void* ditengah dan luasan masa di depan yang tidak menutupi aliran angin dapat memaksimalkan sirkulasi angin ke dalam *site*. Ruang-ruang dalam bangunan *Techno Park* tidak semuanya membutuhkan pengahwaan alami sehingga aliran angin diarahkan pada masa dengan fungsi ruang ruang terbuka di dalamnya.

Konsep *techno for nature* pada *Techno Park* diaplikasikan dengan mengolah sumber alam berupa air hujan sebagai sumber air bersih. Air hujan yang

jatuh ke atap bangunan dialirkan dengan bentuk bangunan yang miring dan dikumpulkan pada kolam penampungan. Air hujan diolah dan digunakan sebagai sir bersih pada resoran. Sumber air kedua, yaitu dari PDAM dikumpulkan pada *ground water tank* lalu di poompa ke atas ke tangki atas. Air bersih PDAM ini dialirkan menggunakan sistem *down feet* untuk kebutuhan air pada lavatori. Konsep *techno for nature* juga diaplikasikan pada sistem kelistrikan bangunan *Techno Park* dengan mengolah energi matahari menjadi sumber energi listrik bangunan. energi matahari yang diserap panel surya disimpan dalam ruang baterai lalu di distribusikan pada ruang-ruang melalui ruang panel. Sedangkan tenaga listrik dari PLN juga di distribusikan ke ruang-ruang melalui ruang panel.

2.7.4. Kesimpulan Studi Banding Jurnal Penelitian dan Perancangan Sejenis

Kesimpulan dari aktivitas- aktivitas dan sarana yang terdapat pada studi banding jurnal penelitian dan perancangan sejenis oleh Makagiansari dkk (2017), Harefa dkk (2016), dan Putri (2017). Makagiansari (2017) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.3. Aktivitas dan Sarana yang Terdapat pada Studi Banding Jurnal Penelitian dan Perancangan Sejenis

Proyek	Aktivitas	Sarana
<i>Science Park Provinsi Sulawesi Utara “Wayfinding Architecture”</i> (Makagiansari dkk, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Riset komersial - Inkubasi dan <i>techno venture</i> - <i>Produksi terbatas</i> - <i>Training dan Workshop</i> - Jasa analisis laboratorium - Konferensi - Seminar dan <i>edutainment</i> - Pengembangan produk 	<ul style="list-style-type: none"> - Lembaga industri - Lembaga pendidikan - Sara refresing - Perkebunan - <i>Outbond</i>

Proyek	Aktivitas	Sarana
Perancangan <i>Science and Techno Park</i> di Nagari Kasang (Harefa dkk, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Workshop</i> - Peragaan teknologi pertanian - Taman ilmu pertanian - <i>Science park</i> untuk anak-anak - Relaksasi, Joging, dan Jalan santai 	<ul style="list-style-type: none"> - Riset dan laboratorium pengembangan - <i>Gallery</i> - Rumah kaca (<i>green house</i>) - RTH
<i>Techno Park</i> di Kota Pontianak (Putri, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> - Wisata - Edukasi - <i>Techno park</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Fasilitas edukasi - Fasilitas rekreatif - Wahana peragaan - Wahana <i>outdoor</i> - <i>Science in the park</i> - <i>Kinetic garden</i> - Wahana pertunjukan air - Wahana cahaya, lense dan cermin - Wahana fisika dasar <i>techno park</i>

(Sumber: Hasil Studi Banding Penelitian dan Perancangan Sejenis Pribadi, 2020)

2.8. Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi tapak dilakukan melakukan peninjauan terlebih dahulu terhadap lokasi secara makro dan mikro. Tujuan ini dilakukan agar pada proses seleksi pemilihan tapak nantinya dapat lebih mudah karena di tentukan secara penilaian tapak yang tepat dan baik untuk perancangan *Holticultura Science Park berbasis Home-stay* di Berastagi, yang dimana peninjauan dari sisi makro dan mikro terhadap tapak perancangan tersebut.

2.8.1. Tinjauan Umum Lokasi

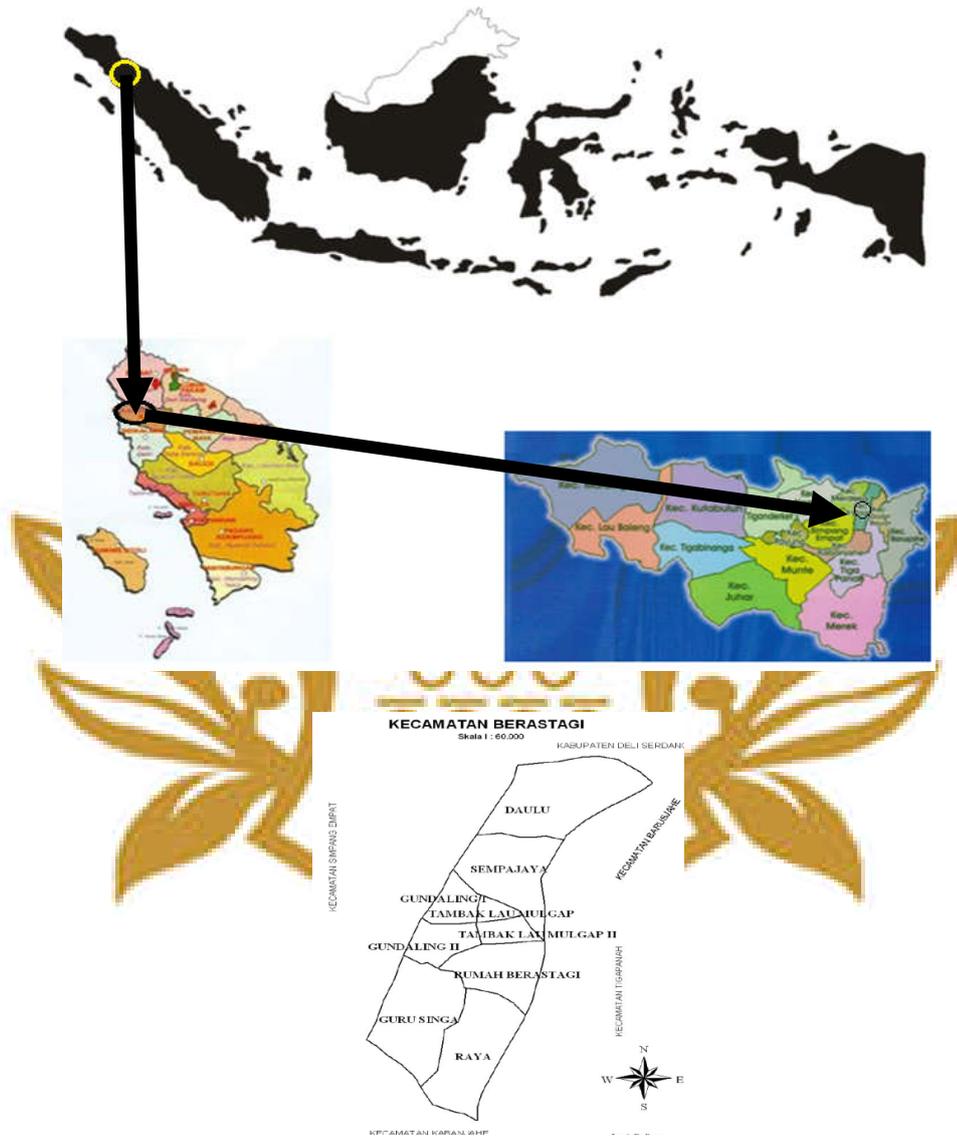
Perancangan ini akan didirikan di Kota Berastagi yaitu salah satu kota dingin yang terdapat di Kab. Karo yang berada di Sumatera Utara. Berastagi merupakan salah satu kota wisata populer di Sumatera Utara. aktivitas ekonomi di Berastagi terpusat pada produksi sayur, buah-buahan dan pariwisata. Berastagi merupakan salah satu penghasil sayur dan buah-buahan terbesar di Sumatera Utara. Keunggulan pemilihan tapak pada kota Berastagi adalah aspek pencapaian yang sangat baik untuk pendirian *Horticultura Science Park berbasis Home-stay*.

Secara geografis, kota ini berada di dataran tinggi atau sekitar 1.300 meter di atas permukaan laut (dpl) yang mana masih satu kawasan dengan deretan panjang Bukit Barisan. Kota yang sehari-hari bersuhu udara antara 17 hingga 19 derajat celsius ini terletak sekitar 10 km dari Kota Kabanjahe, ibukota Kabupaten Karo, ke arah utara.

Tak hanya suhu udara yang sejuk dan kondisi tanah yang subur, kota ini ternyata menyimpan banyak kisah sejak masa kolonial Hindia Belanda di awal abad ke-20. Kemunculan kota ini sebagai kota yang terkenal produktif dalam menghasilkan banyak sayur dan buah dipengaruhi oleh kebijakan kolonialisme Belanda. Ketika itu, yakni sekitar tahun 1920, Berastagi merupakan sentra perkebunan di Sumatra Utara yang dikelola pihak Belanda. Dari kota inilah, suplai sayur-mayur dan buah-buahan di kota Medan atau kota-kota besar lainnya di Pulau Sumatra bagian utara dapat terpenuhi.

Pemerintahan Kab. Karo memiliki misi tentang pengembangan agribisnis yang bertujuan untuk: 1) mengembangkan agribisnis yang mampu mengoptimalkan pertanian, peternakan dan kehutanan primer yang berdaya saing. Program ini bertujuan: meningkatkan produktifitas, kualitas dan produksi komoditas unggulan tanaman pangan, hortikultura, peternakan perikanan, perkebunan, dan kehutanan. 2) meningkatkan kesempatan kerja dan berusaha di pedesaan. 3) meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat pertanian, perikanan,

perkebunan, peternakan, dan kehutanan. 4) meningkatkan partisipasi masyarakat dan investasi swasta dalam pembangunan pertanian dan pedesaan.



Gambar 2.9. : Peta Makro Lokasi Perancangan
(Sumber: Diolah dari berbagai sumber di *Google.com*, 2020)

Perancangan *Holticultura Science Park* berbasis *Home-stay* ini diharapkan dapat menopang petani dan wisatawan yang berkunjung ke Berastagi, Kab. Karo yang dapat menciptakan wadah edukasi informasi dan rekreasi bagi masyarakat dan wisatawan yang datang ke Kab. Karo. Kabupaten karo memiliki 17

kecamatan dan 269 kelurahan yang memiliki berbagai jenis hasil pertanian . Berikut ini tabel Potensi pertanian di Kabupaten Karo dari hasil tanaman pertanian dan daerah penghasilnya:

Tabel 2.4. Potensi pertanian di Kabupaten Karo

Jenis Tanaman	Daerah Penghasil
Alpukat	Mardinding, Juhar, Kuta Buluh, Payung, Simpang Empat, Naman Teran, Kabanjahe, Berastagi dan Merek
Buncis	Munte, Payung, Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, Barus Jahe.
Bunga-bunga	Kabanjahe dan Berastagi
Cebe Besar	Seluruh Kecamatan
Cabe Rawit	Mardinding, Lau Baleng, Payung, Tiganderket, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Dolat Rayat, dan Barus Jahe
Jagung	Seluruh Kecamatan
Jeruk	Mardinding, Juhar, Munte, Kutabuluh, payung, Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe.
Kentang	Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe.
Kol Bunga	Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, dan Barus Jahe.
Kubis Kol	Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe
Labu Siam	Naman Teran, Kabanjahe, Tiga Panah dan Dolat Rayat.
Markisah	Payung, Simpang Empat, Naman Teran, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe
Peleng, Petsay, Sawi	Payung, Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe.
Pisang	Mardinding, Tiaga Binanga, Juhar, Munte, Kuta Buluh, Payung, Simpang Empat, Kabanjahe, Tiga Panah, dan Merek.
Terung	Munte, Payung, Kabanjahe, Berastagi, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe.
Tomat	Tiga Binanga, Payung, Tiganderket, Simpang Empat, Naman teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Dolat Rayat, dan Merek
Ubi Kayu dan Jalar	Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe
Wortel	Simpang Empat, Naman Teran, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Tiga Panah, Dolat Rayat, Merek, dan Barus Jahe
Kacang Panjang	Mardinding, Lau Baleng, Juhar, Munte, dan Simpang Empat.

Jenis Tanaman	Daerah Penghasil
Lobak	Simpang Empat, Merdeka, Kabanjahe, Berastagi, Dolat Rayat, dan Merek.
Ercis	sSimpang Empat, Berastagi, dan Tiga Panah
Bawang Daun	Simpang Empat, Merdeka, Kabanjahe, Dolat Rayat, dan Barus Jahe.
Daun Sop	Berastagi
Selada	Merdeka

(Sumber: karokab.go.id)

Merujuk kepada tabel di atas dapat dilihat berbagai hasil pertanian yang dihasilkan oleh pertanian di Kab. Karo. Masing-masing wilayah atau Kecamatan di Kab. Karo memiliki potensi pertanian yang beragam sesuai dengan keadaan wilayahnya masing-masing. Pemilihan tapak di Berastagi ini karena potensi alam pertanian di Berastagi sangat mendukung dan juga dapat mendukung dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan perkembangan Pariwisata di Berastagi.

2.8.2. Kriteria Pemilihan Lokasi

Untuk perancangan *Holticultura Science Park berbasis Home-stay* perlu adanya kriteria pemilihan tapak. Kriteria-kriteria ini lah yang akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan lokasi yang akan dipilih. Adapun kriteria pemilihan lokasi pada perancangan *Holticultura Science Park berbasis Home-stay* antara lain adalah sebagai berikut:

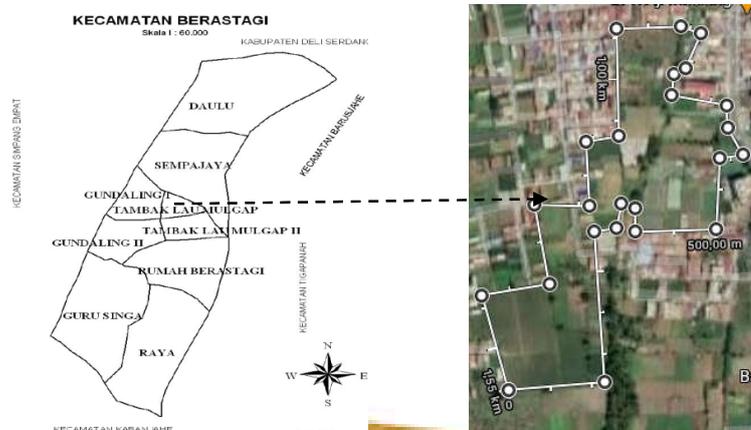
1. Kriteria Mutlak

- Tidak berdekatan dengan lokasi yang memiliki bentuk pelayanan sejenis
- Jauh dari pusat keramaian kota (misal mal, pasar, dll)

2. Kriteria Tidak Mutlak

- Tersedia jaringan infrastruktur yang memadai, seperti jaringan listrik, jaringan air bersih dan air kotor, jaringan telepon.
- Berdekatan dengan akses, terutama angkutan berada pada jalur angkutan kota yang mengarahkan pada lokasi.

2.8.3. Tapak perancangan I



Gambar 2.10.: Alternatif tapak I
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)

Lokasi alternatif tapak pertama terletak di daerah Jl. Veteran, no. 4. Tambak Lau Mulgap, Berastagi, sebuah daerah pertanian yang masuk kedalam Kecamatan Berastagi. Lokasi ini dapat dicapai sekitar 2 jam berkendara dari ibukota Provinsi yaitu kota Medan dan 10 menit berkendara dari pusat kota Berastagi. Adapun spesifikasi dari tapak tersebut antara lain adalah:

Alamat Lokasi : Jl. Veteran, no. 4. Tambak Lau Mulgap, Berastagi, Kab. Karo, Sumatera Utara

Luas Lahan : 52.402 M²

Batas Tapak : Timur : Jl. Jamin Ginting,
Selatan : Rumah warga, lahan pertanian dan jalan setapak,

Barat : Rumah warga, rawa dan Jalan setapak,

Utara : Rumah warga.

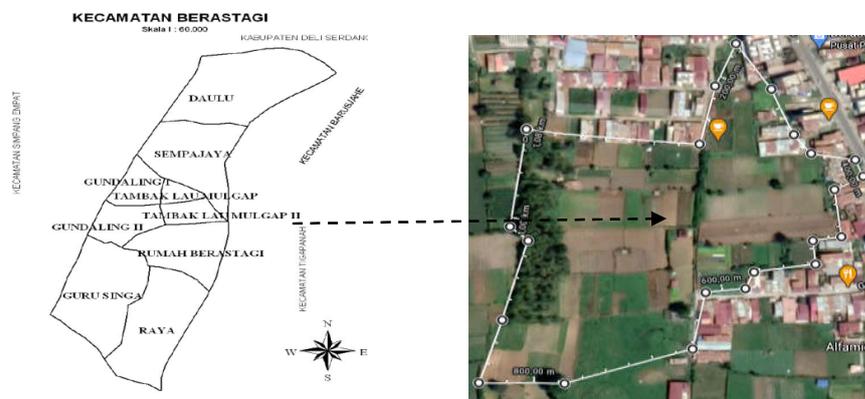
Orientasi Lahan : Menghadap ke Timur

Utilitas yang tersedia :- Jaringan listrik (PLN),
- jaringan Air (PDAM),
- dan Jaringan Telpon

Keistimewaan tapak : Berdekatan dengan pusat kota Berastagi.

Kekurangan tapak : Berada di wilayah Padat Penduduk.

2.8.4. Tapak Perancangan II



Gambar 2.11.: Alternatif tapak II
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)

Lokasi alternatif tapak kedua terletak di daerah JL. Jamin Ginting, tambak Lau Mulgap II, Berastagi, sebuah daerah pertanian yang masuk kedalam Kecamatan Berastagi. Lokasi ini dapat dicapai sekitar 2 jam berkendara dari ibukota Provinsi yaitu kota Medan dan 14 menit berkendara dari pusat kota Berastagi. Adapun spesifikasi dari tapak tersebut antara lain adalah:

Alamat Lokasi : JL. Jamin Ginting, tambak Lau Mulgap II, Berastagi, Berastagi, Kab. Karo, Sumatera Utara

Luas Lahan : 48.440M²

Batas Tapak : Timur : Jl. Jamin Ginting, dan rumah warga
Selatan : Rumah warga, lahan pertanian dan rawa
Barat : Hutan bambu dan lahan pertanian
Utara : Rumah warga.

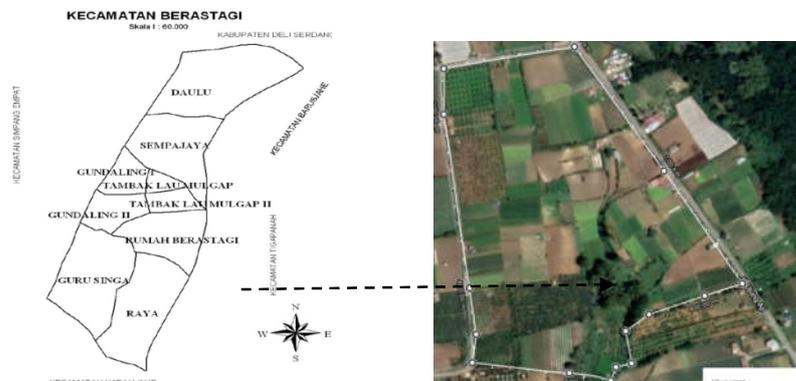
Orientasi Lahan : Menghadap ke Timur

Utilitas yang tersedia : - Jaringan listrik (PLN),
- Jaringan Air (PDAM),
- Jaringan Telpon
- Saluran Air

Keistimewaan tapak : Berdekatan dengan pusat kota Berastagi.

Kekurangan tapak : Berada di wilayah Padat Penduduk.

2.8.5. Tapak Perancangan III



**Gambar 2.12. : Alternatif tapak III
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2020)**

Lokasi alternatif tapak ke tiga terletak di daerah Jl. Ujung Aji, Rumah Berastagi, Berastagi, sebuah daerah pertanian yang masuk kedalam Kecamatan Berastagi. Alternatif tapak ke tiga ini merupakan lokasi yang terpilih sebagai tapak untuk Perancangan *Holticultura Science Park berbasis Home-Stay* di Berastagi. Lokasi ini dapat dicapai sekitar 2 jam setengah berkendara dari ibukota Provinsi yaitu kota Medan dan 20 menit berkendara dari pusat kota Berastagi. Adapun spesifikasi dari tapak tersebut antara lain adalah:

- Alamat Lokasi : Jl. Ujung Aji, Rumah Berastagi, Berastagi, Kab. Karo, Sumatera Utara
- Luas Lahan : 79.000 M²
- Batas Tapak : Timur : Jl. Ujung Aji dan lahan pertanian
Selatan : Lahan pertanian dan lembah
Barat : Jalan setapak pertanian dan lahan pertanian
Utara : Jalan setapak pertanian
- Orientasi Lahan : Menghadap ke Timur
- Utilitas yang tersedia :- Jaringan listrik (PLN),
- Jaringan Air (PDAM),
- Jaringan Telpon
- Keistimewaan tapak : Jauh dari pusat kota dan tidak padat penduduk
- Kekurangan tapak : Berada di dekat Pemakaman Umum