

BAB 3. PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1 Analisa fungsi Bangunan

3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna

3.1.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengunjung

Pengunjung Dalam proyek ini ada 2 tipe yaitu :

- Pengunjung wisata edukasi
- Wisatawan yang menggunakan dan berkegiatan diseruruh fasilitas utama yaitu *education tour* dan *land tour* serta penunjang
- Pengunjung berbayar

Wisatawan yang hanya dapat menggunakan fasilitas – fasilitas penunjang.

Penetapan jumlah pengunjung ditentukan dengan merujuk pada jumlah wisatawan pada obyek wisata kopeng yang berada di daerah yang berdekatan dengan proyek. Selain itu juga dikaji dengan pertambahan prosentase jumlah wisatawan tiap tahunnya.

Tabel 7 Jumlah Wisatawan Kabupaten Semarang Tahun 2017
Sumber : Asih, Riyuni, 2016

Objek Wisata	Jumlah Pengunjung		
	Domestik	Asing	Total
WISATA ALAM			
1 Wana Wisata Penggeron	8 215	-	8 215
2 Wana Wisata Air Terjun Semitang	12 815	-	12 815
3 Curug Kembar Bolo-dewo	3 986	-	3 986
4 Curug Tujuh Bidadari	20 954	-	20 954
5 Air Terjun Kali Pencur	8 563	322	8 885
6 Air Terjun Curug Lawe	19 036	413	19 449
WISATA BUDAYA			
1 Candi Gedonggong	380 526	1 538	382 064
2 Museum Palagan Ambarawa	41 851	-	41 851
3 Museum Kereta Api	280 633	1 166	281 799
4 Makam Nyatnyono	84 074	-	84 074
5 Goa Maria Kereb Ambarawa	381 620	295	381 915
6 Goa Maria Rosa Maitika	4 325	10	4 335
7 Sri Kukus Rejo Gunung Kalong	-	-	-
WISATA BUATAN			
1 Bukit Cinta Rawa Pening	48 038	-	48 038
2 Pemadisan Muncul	130 985	-	130 985
3 The Fountain Water Park S. Postel	81 773	-	81 773
4 Kolam Renang Titlo Argo (Sewarak)	81 400	-	81 400
5 Kolam renang bu Sri	17 534	-	17 534
6 Kolam Renang Bumi Lerop Indah	25 242	-	25 242
7 Taman Wisata Koping	116 745	-	116 745
8 Taman Wisata Rawa Permai	-	-	-
9 Taman Kalenci	13 780	65	13 845
10 TM. Rekreasi Lengen Tarto	4 541	4	4 545
11 New Bandungan Indah Divaland	48 807	4	48 811
12 Hling Berrang	184 568	146	184 714
13 Thego Resort & Goa Rong View	65 377	617	66 094
14 Agro Wisata Pemasalahan Wana Gunung	46 444	9	46 453
15 Agro Wisata Kencana	2 013	803	2 816
16 Agro Wisata Hortimart	33 392	5	33 397
17 Limbul Satio Multi	89 929	-	89 929
18 Kampong Kopi Baranran	160 108	3 946	164 054
19 Wisata Tree TOP Outbound	69 446	-	69 446
Jumlah 2017			
2016	1,980,259	23,924	2,004,183
2015	1,668,273	3,533	1,671,806
2014	1,532,921	2,694	1,535,615
2013	1,262,777	3,683	1,266,460
2012	1,276,328	3,622	1,279,950
2011	1,174,150	4,071	1,178,221

Berdasarkan data wisatawan kabupaten Semarang, dilakukan analisis pertambahan pengunjung antar tahunnya dalam persentase sejak tahun 2011 hingga 2017 dengan rumus berikut:

$$\text{Pertambahan Pengunjung (\%)} = \frac{TB - TA}{TA} \times 100\%$$

Keterangan:

TA = Jumlah pengunjung tahun pertama

TB = Jumlah pengunjung tahun kedua

- Tahun 2011 – 2012

$$= \frac{1,279,850 - 1,174,150}{1,174,150} \times 100\%$$

$$= 9,002\%$$

- Tahun 2012 - 2013

$$= \frac{1,366,460 - 1,279,850}{1,279,850} \times 100 \%$$

$$= 6,767 \%$$

- Tahun 2013 – 2014

$$= \frac{1,535,615 - 1,366,460}{1,366,460} \times 100 \%$$

$$= 12,3 \%$$

- Tahun 2014 – 2015

$$= \frac{1,671,806 - 1,535,615}{1,535,615} \times 100 \%$$

$$= 8,868\%$$

- Tahun 2015 – 2016

$$= \frac{2,004,183 - 1,671,806}{1,671,806} \times 100 \%$$

$$= 19,88\%$$

- Tahun 2016 – 2017

$$= \frac{2,485,063 - 2,004,183}{2,004,183} \times 100 \%$$

$$= 23,993\%$$

Jumlah kenaikan pengunjung rata – rata tahun 2011-2017 sebesar
 $(9,002 \% + 6,767 \% + 12,3 \% + 8,868\% + 19,88\% + 23,993\%) : 6 =$
13,465 %

Diamsuksikan pengunjung proyek dihitung dari jumlah tiket yang terjual dari wisata cimory ungaran melalui tinjauan proyek sejenis orang menjadi jumlah wisatawan proyek ini. Pada bulan desember 2018 jumlah penjualan tiket wisata edukasi rata – rata 400 tiket pada hari senin sampai kamis dan 900 tiket pada jumat sampai minggu ditambah jumlah pengunjung rombongan sebesar 400 orang perbulan. Sehingga jumlah pengunjung maksimal pada cimory dalam 1 hari

sebesar 1300 orang. Untuk menentukan jumlah pengunjung pada proyek adalah dengan menggunakan pengunjung maksimal cimory lalu diasumsikan peningkatan rata – rata wisatawan kabupaten semarang. Berikut analisis perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas pengunjung} &= \text{Jumlah pengunjung terbanyak pada cimory} \\ &\quad / \text{hari} + \text{rata –rata peningkatan jumlah} \\ &\quad \text{wisatawan kabupaten semarang} \\ &= 1300 \text{ orang} + 13,5 \% \\ &= 1.475,5 \text{ orang dibulatkan menjadi } 1500 \\ &\quad \text{orang} \end{aligned}$$

Maka asumsi kapasitas pengunjung pada proyek ini sebesar **1500 orang.**

3.1.1.2 Kapasitas dan Karakteristik Pengelola

Pengelola dalam proyek Komplek Pengolahan Susu sapi Berbasis Wisata Edukasi akan dijabarkan melalui diagram organisasi pengelola sebagai berikut:

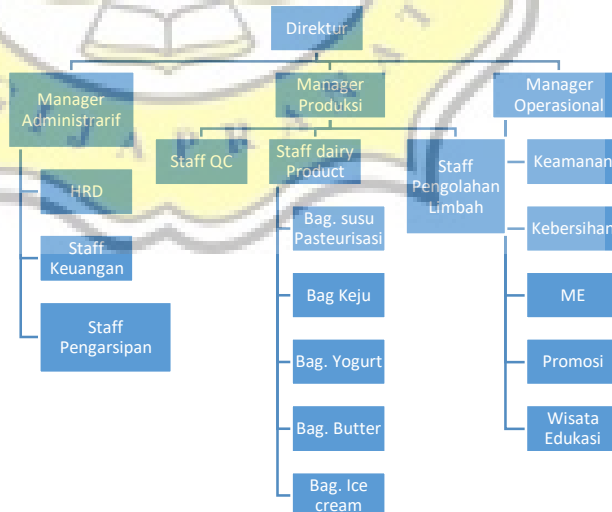


Diagram 8 Struktur Organisasi Pengelola
Sumber : Analisis Pribadi,2019

Karakter pengelola dibedakan berdasarkan jenis bagian pekerjaannya yang berpengaruh pada jenis ruang dan persyaratan ruang yang diperlukan. Kapasitas Pengelola ditentukan berdasarkan analisis pribadi

Tabel 8 Kapasitas Pengelola
Sumber : Analisis Pribadi, 2019

Nama Bagian	Jumlah (orang)
Direktur	1
Manager operasional	1
Manager Administratif	1
Manager Produksi	1
Staff Keuangan	2
Staff respionis	1
HRD	2
Staff Pengarsipan	3
Staff QC	2
Kepala Bagian Dairy Product	1
Karyawan Bag. Pengolahan Limbah	3
Karyawan Bag. Produksi Susu Pasteurisasi	5
Karyawan Bag. Produksi Keju dan butter	5
Karyawan Bag. Produksi Yogurt	5
Karyawan Bag. Produksi Ice Cream	5
Staff Keamanan	7
Staff Kebersihan	20
Staff ME	5
Staff Promosi	10
Staff Wisata Edukasi	25
Total	105

3.1.2 Analisis Kegiatan

3.1.2.1 Alur Pergerakan Pelaku

- Pola Aktivitas Kedatangan Secara Umum

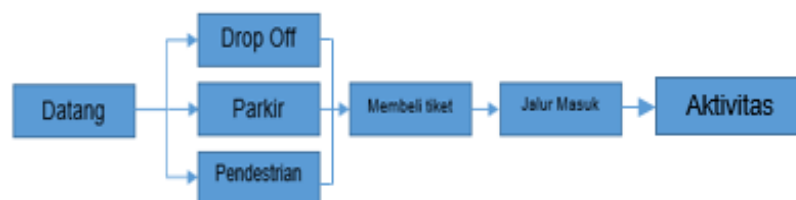


Diagram 9 Pola Aktivitas Kedatangan secara umum
Sumber : Analisa Pribadi,2019

- Pola Aktivitas Kepulangan Secara Umum



Diagram 10 Pola Aktivitas Kepulangan secara umum
Sumber : Analisis Pribadi,2019

- Pola Aktivitas Pengunjung membayar

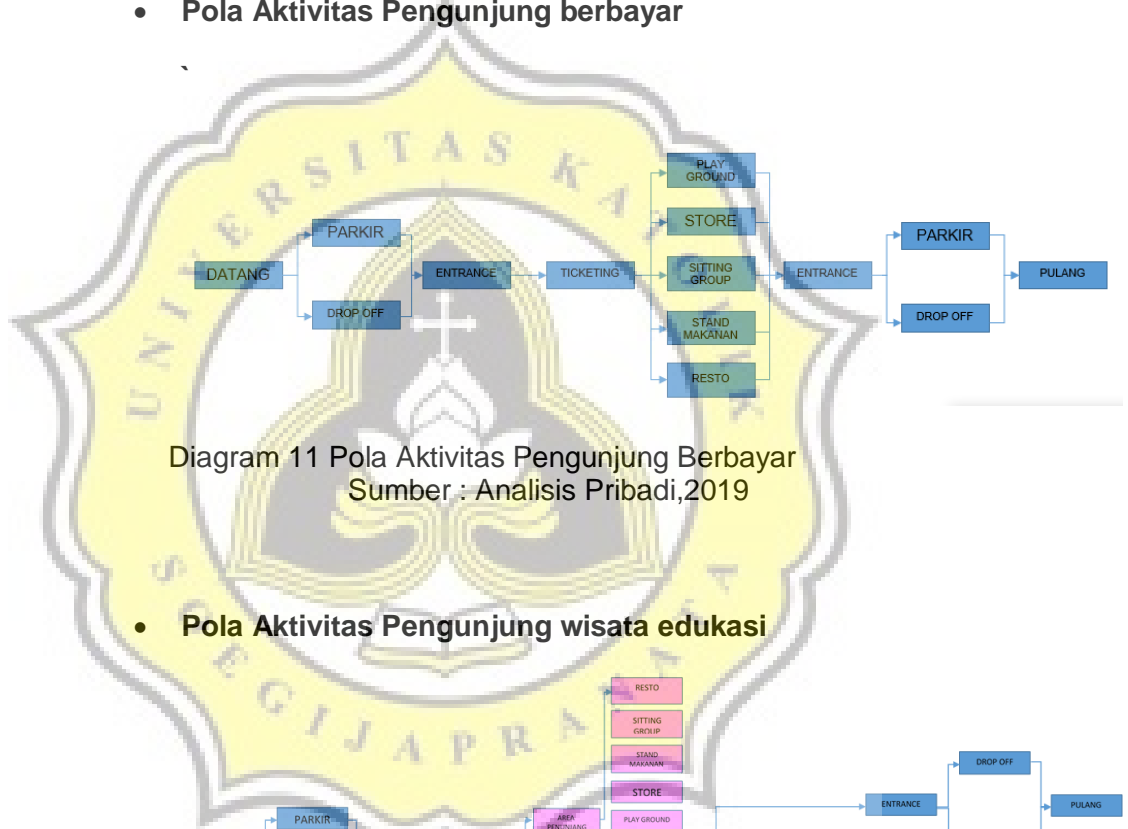


Diagram 11 Pola Aktivitas Pengunjung Berbayar
Sumber : Analisis Pribadi,2019

- Pola Aktivitas Pengunjung wisata edukasi

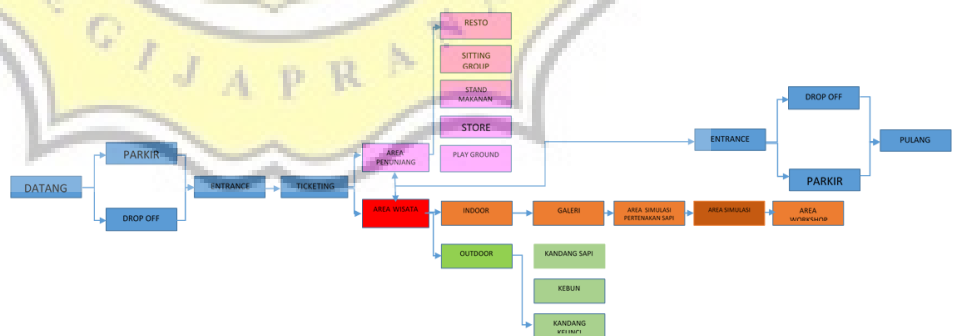


Diagram 12 Pola Aktivitas Pengunjung Wisata Edukasi
Sumber : Analisis Pribadi,2019

3.2.1.1 Pengelompokan Aktivitas

Berdasarkan pelaku aktifitas bangunan yang terdiri dari kegiatan utama, kegiatan servis, pengelola, penunjang

Tabel 9 Pengelompokan Aktivitas

Sumber : analisis pribadi,2019

Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat
Kegiatan Utama		
<i>Land tour</i>		
Melihat dan berinteraksi dengan sapi dengan memberi makan sapi	Kandang sapi	Semi publik
Melihat dan berinteraksi dengan kelinci dengan memberi makan kelinci	Kandang kelinci	Semi publik
Memetik hasil kebun dan merawat kebun	Kebun	Semi publik
<i>Education Tour</i>		
Melihat alat – alat un untuk pternakan sapi perah	Galeri	Semi publik
Melihat dan merasakan suasana pternakan melalui prototype	Simulasi pternakan	Semi publik
Melakukan simulasi kegiatan produksi pengolahan susu sapi menjadi dairy produk	Simulasi pabrik	Semi publik
Membuat aneka makanan / barang dari susu sapi maupun limbah pengolahan susu sapi	Workshop	Semi publik
Mendengarkan informasi mengenai manfaat dan pengolahan susu sapi	Seminar	Semi publik
Kegiatan Penunjang		
Bermain	Play ground	Publik
Duduk, bersantai, melihat dan menikmati pemandangan	Sitting group	Publik
Menukarkan tiket dengan dairy produk	Stand snack	Publik
Makan,minum, BAK / BAB	Resto	Publik
Berbelanja	Store	Publik
Meberikan informasi kepada pengunjung.	Ruang Informasi	Publik
Kegiatan Servis		
BAB / BAK pengunjung	Toilet pengunjung	Publik
BAB / BAK pengelola	Toilet pengelola	Privat
Memasak dan mencuci	Dapur	Privat
Memarkirkan kendaraan	Parkir	Publik
Memarkirkan kendaraan pengelola	Parkir pengelola	Privat
Mmarkirkan kendaraan petugas utilitas dan servis	Parkir Utilitas dan servis	
Menurunkan penumpang	Drop off	Publik
Membayar tiket masuk	Entrance	Publik
Menyimpan barang dan alat	Gudang	Privat
Menunaikan ibadah Sholat	Mushola pengunjung	Publik
Menunaikan ibadah Sholat	Muhola pengelola	Privat
Meletakkan barang bawaan karyawan, beristirahat karyawan	Ruang karyawan	Privat
Menurun atau menaikan barang	Loading dock	Privat
Mengolah kotoran sapi menjadi pupuk kandang	Pengolahan limbah kotoran sapi	Privat
Meletakkan mesin genset	Ruang genset	Privat
Membuang sampah akhir	TPA	Privat
Mengontrol kelistrikan	Ruang panel	Privat
Mengontrol keamanan melalui cctv	Ruang CCTV	Privat

Makan, dapur bersih, membuat minuman	Pantry	Privat
Kegiatan Pengelola		
Bagian produksi		
Memproduksi keju dan butter	Ruang produksi keju dan butter	Privat
Memproduksi susu pasteurisasi	Ruang produksi susu pasteurisasi	Privat
Memproduksi ice cream	Ruang produksi ice cream	Privat
Memproduksi yohgurt	Ruang produksi yohgurt	Privat
Menyimpan hasil produksi siap jual	Ruang Penyimpanan	Privat
Mengganti pakaian	Ruang ganti	Privat
Menyimpan bahan baku susu	Ruang bahan baku	Privat
Melakukan pengecekan kualitas susu dan produk susu	Ruang QC	Privat
Mengolah limbah hasil produksi susu	Ruang pengolahan limbah	Privat
Bagian administrasi		
Menerima tamu bagian kantor	Lobby kantor	Semi publik
Memberi informasi pada tamu kantor	Resepsionis	Semi publik
Bekerja, mengetik, menulis	Ruang staff	Privat
Menyimpan data / file	Ruang arsip	Privat
Tempat bekerja manager dan menerima tamu manager	Ruang manager	Privat
Tempat bekerja direktur dan menerima tamu direktur	Ruang direktur	Privat
Meeting staff administrasi dan tamu	Ruang rapat	Privat

3.1.2.3 Syarat Ruang

Tabel 10 Syarat Ruang
Sumber: Analisis Pribadi, 2019

No	Nama Ruang	SYARAT KEBUTUHAN									
		Pencahayaannya		Pengaruhannya		Akustik		Keamanan		View	
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	Normal	Tenang	Kebakaran	CCTV	Kedalam	Ke Luar
FASILITAS UTAMA											
LAND TOUR											
1	Kandang sapi	*		*		*		*			*
2	Kandang kelinci	*		*		*		*			*
3	Kebun	*		*		*		*			*
EDUCATION TOUR											
4	Galeri		*	*		*		*	*	*	
5	Simulasi perternakan		*	*		*		*	*	*	
6	Simulasi pabrik		*	*			*	*	*	*	
7	Workshop		*	*			*	*	*	*	

8	Seminar		*	*			*	*	*	*	
FASILITAS PENUNJANG											
9	Play ground	*		*		*		*			*
10	Sitting group	*		*		*		*			*
11	Stand snack	*		*		*		*			*
12	Resto	*	*	*		*		*	*		*
13	Store	*	*	*		*		*	*	*	
14	Ruang Informasi	*	*	*		*		*	*	*	
FASILITAS SERVIS											
15	Toilet pengunjung		*		*	*		*		*	
16	Toilet pengelola		*		*	*		*		*	
17	Dapur		*		*	*		*	*	*	
18	Parkir	*			*	*			*		*
19	Parkir pengelola	*			*	*			*		*
20	Parkir Utilitas dan servis	*			*	*			*		*
21	Drop off	*			*	*			*		*
22	Entrance	*			*	*			*	*	
23	Gudang		*		*	*		*	*	*	
24	Mushola pengunjung		*		*	*		*	*	*	
25	Muhola pengelola		*		*	*		*	*	*	
26	Ruang karyawan		*		*	*		*	*	*	
27	Loading dock	*			*	*			*		*
28	Pengolahan limbah kotoran sapi	*			*	*			*		*
29	Ruang genset		*		*	*		*	*	*	
30	TPA	*			*	*			*		*
31	Ruang panel		*		*	*		*	*	*	
32	Ruang CCTV		*		*	*		*	*	*	
33	<i>Pantry</i>		*		*	*		*	*	*	
FASILITAS PENGELOLA											
BAGIAN PRODUKSI											

34	Ruang produksi keju dan <i>butter</i>		*		*	*		*	*	*	
35	Ruang produksi susu pasteurisasi		*		*	*		*	*	*	
36	Ruang produksi <i>ice cream</i>		*		*	*		*	*	*	
37	Ruang produksi <i>yohgurt</i>		*		*	*		*	*	*	
38	Ruang Penyimpanan		*		*	*		*	*	*	
39	Ruang ganti		*		*	*		*	*	*	
40	Ruang bahan baku		*		*	*		*	*	*	
41	Ruang QC		*		*	*		*	*	*	
42	Ruang pengolahan limbah		*		*	*		*	*	*	
BAGIAN ADMINISTRASI											
43	Lobby kantor	*	*	*	*	*		*	*	*	
44	Resepsionis	*	*	*	*	*		*	*	*	
45	Ruang staff	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Ruang arsip	*	*	*	*	*		*	*	*	
	Ruang <i>manager</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Ruang direktur	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Ruang rapat	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Melalui analisis syarat – syarat ruang di atas, keamanan, penerangan dan penghawaan menjadi prioritas bagi ruang ruang kegiatan wisatawan. Penghawaan dan penerangan pada ruang publik lebih memaksimalkan pencahayaan dan penerangan alami. Untuk ruang yang dipergunakan untuk pengolahan lebih ngutamakan pencahayaan dan penghawaan buatan untuk menghindari kontaminasi mikroba yang ada dilingkungan. Aspek keaman dalam proyek ini pun sangat diperlukan apalagi proyek merupakan tempat yang nantinya kan mendatangkan wisatawan baik orang dewasa sampai anak – anak dengan jumlah besar. Maka petugas saja tidak cukup dibutuhkan teknologi lain seperti cctv. Selain keaman perlindungan juga menjadi

aspek yang perlu difikirkan bagi bangunan publik seperti proyek ini. Penanggulangan bencana kebakaran, gempa dan bencana lain perlu dipikirkan karena lokasi bangunan berada pada daerah perbukitan dan dekat dengan permukiman.

3.1.2.4 Waktu Operasional Bangunan

Tabel 11 Waktu Operasional Bangunan
Sumber: analisis pribadi,2019

Fasilitas	Kegiatan	Jadwal
LAND TOUR	Kandang sapi	Senin – Minggu : 08.00 – 18.00
	Kandang kelinci	
	Kebun	
EDUCATION TOUR	Galeri	Senin – Minggu : 08.00 – 18.00
	Simulasi perternakan	
	Simulasi pabrik	
	Seminar	Sabtu – Minggu : 10.00 – 12.00 12.30 – 14.30 15.00 – 17.00
Workshop		
Fasilitas umum	Restaurant	Senin – Minggu : 08.00 – 19.00
	Milk store	
	Play ground	
	Area sitting group	
Halfway house	Penerimaan Bahan Baku produksi susu	Senin – Minggu : 07.00
	Kegiatan produksi	Senin – Minggu : 08.00 – 17.00
	Penerimaan bahan baku restaurant	Senin – Minggu : 07.00
Kantor Pengelola	Kegiatan administrasi	Senin – Jumat : 08.00 – 16.00 Sabtu : 08.00 – 13.00

3.1.3 Analisis Studi Kebutuhan Ruang

a. Studi Pelaku dan Aktivitas

Tabel 12 Studi Pelaku Aktivitas
Sumber: Analisis Pribadi,2019

No	Pelaku	Jumlah Pelaku	Aktivitas	Ruang yang Diperlukan
1	Pengunjung	500 orang/hari pada	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop - Parkir - Melihat pameran - Makan dan Minum 	<ul style="list-style-type: none"> - R. workshop - R. Parkir - Gallery susu - Resto

		weekday dan 800 orang pada weekend	<ul style="list-style-type: none"> - Membeli tiket - Memberi makan anak sapi - Memberi makan kelinci - Berkebun wortel - Berkebun jagung - Melihat pengolahan susu pasteurisasi - Melihat pengolahan yogurt - Melihat pengolahan keju - Melihat pengolahan butter - Melihat pengolahan ice cream - Belajar sambil bermain untuk anak - BAB / BAK - Berbelanja - Bersantai - Berfoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiket box - Kandang anak sapi - Kandang kelinci - Kebun wortel - Kebun jagung - Rumah susu pasteurisasi - Rumah yogurt - Rumah keju - Rumah butter - Rumah ice cream - Rg game interaktif - Toilet - Milk store - Rg.komunal - Sitting group
2	Direktur	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
3	Sekretaris	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
4	Manager Administratif	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK - Mengontrol keuangan dan administratif 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
5	Manager Produksi	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK - Mengontrol produksi 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
6	Manager operasional	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK - Mengontrol sarana / prasarana 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
7	Staff bagian administratif	7 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Rapat - Mengetik, menulis - Makan dan Minum - Parkir - BAB / BAK 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet
8	Staff dan karyawan bagian produksi	31 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Distribusi bahan baku - QC - Produksi susu pasteurisasi - Produksi yogurt - Produksi butter - Produksi ice cream - Produksi keju - Pengolahan limbah cair susu 	<ul style="list-style-type: none"> - R. rapat - R. kerja - Pantry - R. parkir - Toilet - Ruang produksi susu pasteurisasi - Ruang produksi yogurt - Ruang bahan baku

			<ul style="list-style-type: none"> - Ganti baju - BAB / BAK - Makan / minum - Menulis / mengetik - Parkir - Rapat 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang QC - Ruang produksi butter - Ruang produksi ice cream - Ruang penyimpanan produk jadi - Ruang produksi keju - Ruang ganti pria - Ruang ganti wanita - Ruang IPAL
9	Staff Keamanan	7 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga keamanan - Mengontrol cctv - Mengatur parkir - Makan / minum - Mengatur sirkulasi dalam tapak - BAB / BAK - Apel pagi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pos keamanan - R. CCTV - R. parkir - R. Pantry - Toilet
10	Staff Kebersihan	20 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga kebersihan dan keteraturan ruang- ruang dalam bangunan - Merapikan taman luar bangunan - Mengontrol sirkulasi pembuangan sampah - Menyediakan konsumsi bagi staff lain - BAB / BAK - Makan / Minum 	<ul style="list-style-type: none"> - R. pantry - Toilet - Janitor - TPA - Ruang Parkir
11	Staff ME	4 orang	Maintenance kelistrikan, pompa Air, Genset, Alarm kebakaran, sound ruangan, CCTV, jaringan Lampu	<ul style="list-style-type: none"> - R. kerja - Gudang alat - R. genset - R. panel - R. pompa - R. sound - Pantry - Toilet - Parkiran toilet
12	Staff Promosi	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Menjual tiket - Mengatur dan mengontrol restoran dan store - Rapat - Makan minum - Bab / BAK - Mengatur pameran - Mengadakan acara promosi - Parkir - Menulis / membaca - Memberi informasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiket box - Dapur resto - Restoran - Ruang rapat - Pantry - Toilet - Gallery susu - Gudang - Parkiran - Ruang informasi / pemesanan
13	Staff Wisata Edukasi	20 orang	<ul style="list-style-type: none"> - Mengatur workshop - Mengatur kegiatan di kandang - Rapat - Makan minum - Bab / BAK - Mengontrol aktivitas tourland - Menjadi tour guide 	<ul style="list-style-type: none"> - R. Workshop - Kandang anak sapi - Ruang pakan - Kebun wortel - Gudang alat - R. game interaktif - ruang – ruang <i>tourland</i>

b. Studi Besaran Ruang

Tabel 13 Studi Besaran Ruang Fasilitas Utama
Sumber: Analisis Pribadi,2019

FASILITAS UTAMA												
No.	Nama Ruang	Tipe Ruang (I/O/Sl)	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Luas (m ²)	Kapasitas	Perhitungan			Sirkulasi	Luas Ruang (m ²)
								Unit	Set Perabot	Luas		
<i>Area Land Tour</i>												
1	Kandang sapi	SI	1	Memberi makan sapi	DA	3	10		Kandang , selokan pembuangan , tempat pemberian pakan		20%	36
		I	1	Menyimpan pakan, Menggiling Rumput	TPS	10		Area meletakan rumput dan alat giling		30%	13	
		O	1	Area sirkulasi pandang pengujung	As	0,8	100				100%	160
		I	1	Membeli tiket	AS	4		Meja, kursi		30%	5.2	
2	Kandang kelinci	O	1	Memeberi makan kelinci	TPS	5	10		Taman dan lubang – lubang kelinci		50%	75
		I	1	Kandang kelinci	TPS	0.5	30		Kandang kelinci		20%	18

		I	1	Membeli tiket	AS	4			Meja, kursi		30%	5.2
3	Kebun	O	1	Memetik tomat	TPS	10	20		Kebun tanaman tomat		50%	15
		O		Memetik strawberry	TPS	10	20		Kebun tanaman strawberry		50%	15
		O	1	Memetik wortel	TPS	10	20		Kebun tanaman wortel		50%	15
		O	1	Memetik cabai	TPS	10	20		Kebun tanaman cabai		50%	15
		I	1	Membeli tiket	AS	4			Meja, kursi		30%	5,2
Area Education Tour												
4	Ruang Workshop	I	1	Learning by doing	TPS	3	25		Meja kursi		50%	112,5
		I	1	Pemimpim workshop	TPS	3	4		panggung		30%	15,6
5	Area simulasi pabrik	I	1	Learning by doing	TPS	2	60		Mainan		50%	180
6	Galeri	I	1	Pameran	AS	0.8	25		Miniaturn pengolahan susu		50%	30
7	Ruang seminar	I	1	Mengadakan seminar	AS	0.8	60		Kursi		50%	72
		I	1	Panggung	AS	12			Panggung		30%	15,6
		I	1	Mengontrol sound dan tayangan seminar	AS	4			Sound system		30%	5,2

8	Area Kereta Prototipe	I	1	Simulasi dari jenis, kondisi, pertenakan, pemerahan sapi perah	AS	1	10	25	Miatur robot sapidan pertenak	3	30%	110,5
TOTAL											(i)743	(o) 171
+Sirkulasi 200%											2.229	513

Tabel 14 Studi Besaran Ruang Fasilitas Penunjang
Sumber: Analisis Pribadi,2019

FASILITAS PENUNJANG												
No.	Nama Ruang	Tipe Ruang (i/o/si)	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Luas (m ²)	Kapasitas	Perhitungan			Sirkulasi	Luas Ruang (m ²)
								Unit	Set Perabot	Luas		
1	Resto	si	1	Makan minum	DA	0,7	300		Meja, kursi		30%	37,3
		i	2	Dapur	DA		15		Kompore, tempat uci		50%	39
		si	2	Area input pesanan	AS	4			Meja, komputer		20%	10,6
		i	1	Gudang bahan basah	AS	12			Kulkas, laci / etalase			14,4
		i	1	Gudang bahan kering	AS	12			Etalase, lemari		20%	14,4
		i	1	Ruang karyawan	AS	1,2	10		Kursi, loker		30%	15,6
2	Play ground	o	2	Jungkat – jungkit	TPS	5					50%	10
		o	2	ayunan	TPS	9					50%	13,5
		o	1	Perosotan	TPS	15					50%	22,5
3	Store	I	1	Area display makanan	TPS	100					30%	130

		I	1	Area display barang	TPS	40					30%	52
		I	1	Area kasir untuk transaksi	TPS	25					30%	32,5
4	Sitting group	O	1	Duduk, bersantai	AS	1,5	100		Bangku taman, air mancur, gazebo		50%	225
5	Stand snack	O	1	Menukarkan tiket dengan snack	TPS	10			Kios makanan		30%	13
6	Ruang Informasi	I	1	Bertanya informasi	TPS	35			Meja, sofa		30%	45,5
TOTAL KEBUTUHAN LUAS FASILITAS PENUNJANG											727	284
+Sirkulasi 200%											2181	852



Tabel 15 Studi Besaran Ruang
Sumber: Analisis Pribadi,2019

FASILITAS PENGELOLA											
No.	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Luas (m ²)	Kapasitas	Perhitungan			Sirkulasi	Luas Ruang (m ²)
							Unit	Set Perabot	Luas		
1	Resepsionis	1	Memberi informasi	DA	4.46	3	1	Meja, kursi, sofa	4.46	30%	5.79
2	Ruang Tamu	1	Menerima tamu, duduk	DA	7.54	4	1	Meja, sofa	7.54	30%	9.80
3	Ruang direktur	1	Bekerja	DA	13.4	5	1	Meja, kursi, sofa, lemari	13.4	30%	17.42
			Menyimpan barang								
			Menerima tamu								
4	Ruang Manager	1	Bekerja	DA	6.7	3	3	Meja, kursi, lemari	20.1	20%	24.12
			Menyimpan barang								
5	Ruang Staff	1	Bekerja	DA	60	30	1	Meja, kursi, lemari, sofa	60	30%	178
			Menyimpan barang								
			Menerima tamu								
6	Ruang Arsip	1	Menyimpan barang	DA	11	1	1	lemari	11	20%	13.2
10	Ruang Rapat	1	Duduk, rapat	DA	2	20	20	Set meja rapat	40	20%	48

								panjang dan kursi, lemari			
11	R.karyawan	1	Istirahat, duduk	DA	1.5	1	30	Meja, kursi, rak, sofa, loker	45	30%	58.5
12	Ruang Produksi	4	Memproduksi dairy product	TPS	60			Alat produksi		30%	312
13	Ruang QC	1	Uji kelayakan produk	TPS	9					30%	11,7
14	Ruang Bahan Baku susu	1	Menyimpan susu dari KUD		15					30%	19,5
12	Toilet Pria	1	BAB	DA	1.8	1	1	Closet	1.8	30%	10.03
			BAK	DA	1.6	1	2	Urinoir	3.2		
			Cuci tangan	DA	2.72	2	1	Wastafel	2.72		
13	Toilet Wanita	1	BAB/BAK	DA	1.8	1	2	Closet	3.6	30%	8.19
			Cuci tangan	DA	2.72	2	1	Wastafel	2.7		
TOTAL										716.25	-
+Sirkulasi 200%										1.848,75	

Tabel 16 Studi Besaran Fasilitas Servis
Sumber: Analisis Pribadi, 2019

FASILITAS SERVIS											
No.	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Aktivitas	Studi	Luas (m ²)	Kapasitas	Perhitungan			Sirkulasi	Luas Ruang (m ²)
							Unit	Set Perabot	Luas		
1	Toilet Pria (Area umum)	3	BAB	DA	1.8	1	2	Closet	3.6	30%	60.21
			BAK	DA	1.6	1	4	Urinoir	6.4		
			Cuci tangan	DA	2.72	2	2	Wastafel	5.44		
2		3	BAB/ BAK	DA	1.8	1	4	Closet	9.6	30%	58.65

	Toilet Wanita (area umum)		Cuci tangan	DA	2.72	2	2	Wastafel	5.44		
8	Ruang CCTV	1	Mengawasi, duduk	AS	4	1	2	Set meja kursi, monitor dan lemari	8	30%	10.4
9	Pos Jaga	2	Mengawasi, duduk	AS	2	1	3	Meja, kursi, lemari	6 (x2)	30%	15.6
10	Ruang Pompa	1	Kontroling	AS	30	4	1	Pompa air	30	20%	36
11	Ruang Panel/ MEE	1	Kontroling	AS	6	2	1	Lemari panel	6	20%	7.2
12	Ruang IPAL	1	Kontroling	AS	30	1	1	Tangki	30	20%	36
13	Ruang Genset	1	Kontroling	AS	30	3	1	Genset	30	20%	36
15	Gudang Umum	1	Menyimpan barang	AS	2.5	2	3	Lemari	7.5	50%	11.25
16	Gudang Alat	1	Menyimpan barang	AS	2.5	2	4	Lemari	10	50%	15
17	Janitor	6	Menyimpan barang	AS	2	1	1	Rak	12	20%	14.4
21	Groundtank	1	Kontroling	AS	24	1	1	Tandon	24	20%	28.8
22	TPS (tempat pebuangan sampah)	1	Kontroling	AS	6	1	1	Bak sampah	6	20%	7.2
TOTAL										1.029,51	7.2
+sirkulasi 100%										2059,02	14,4

Keterangan :

- DA : Ernst Neufert, 1980. Architect's Data, London
AS : Analisis Pribadi
SRK : Studi Ruang Khusus
TPS : Tinjauan Proyek Sejenis

Standar sirkulasi berdasarkan *Time Saver Standard for Building Types* :

- Standar minimum : 5 – 10%
- Standar keleluasaan : 20%
- Kenyamanan Fisik : 30%
- Kegiatan Spesifik : 50%
- Elemen Sirkulasi Kendaraan : 100%
- Kenyamanan Sirkulasi Kendaraan : 150%

Tabel 17 Kebutuhan Luas Bangunan
Sumber : Analisis Pribadi,2019

No.	Kelompok Kegiatan	Luas (m ²)	
		Indoor	Outdoor
1	Fasilitas Utama	2.229	513
2	Fasilitas Penunjang	2181	852
3	Fasilitas Pengelola	1.848,75	
4	Fasilitas Servis	2.148,75	14,4
TOTAL		8,407,5	1.379,4
TOTAL KEBUTUHAN LUAS BANGUNAN+ sirkulasi 10%		9,248,25	1.517,34

c. Studi Sifat Ruang

Tabel 18 Sifat Ruang
Sumber: Analisis Pribadi,2019

Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
Kegiatan Utama			
Belajar pengolahan susu	Games interaktif	Semi privat	Indoor
Berkebun wortel dan jagung	Kebun wortel dan jagung	Semi privat	Outdoor
Memberi makan anak sapi	Kandang sapi	Semi privat	Semi Indoor
Memberi makan kelinci	Kandang kelinci	Semi privat	Semi indoor
Melihat pengolahan dan mencicipi produk olahan susu	Tour land	Semi privat	Indoor
Bersantai, jalan - jalan	Taman , pedestrian	Publik	Outdoor
Praktek pengolahan susu	Ruang workshop	Semi privat	Indoor
Melihat pameran	Gallery susu	Semi privat	Indoor
Kegiatan Penunjang			
Bermain	playground	Publik	Outdoor
Membeli tiket	Tiket zone	Publik	Indoor
Belanja	Milk store	Publik	Indoor
Makan / minum	Resto	Publik	Semi outdoor
Berfoto	Seluruh area	Semi public / publik	Outdoor
Ganti baju	Ruang ganti	Privat	Indoor
Kegiatan Servis			
BAB / BAK	Toilet	Publik	Indoor
Parkir	Area parkir	publik	Semi outdoor
Menjaga keamanan	Pos jaga	Privat	Indoor
Memasak	Dapur resto	Privat	Indoor
Menjaga kebersihan	Seluruh area		Indoor / outdoor
Kegiatan Pengelola			
Menerima bahan baku susu	Ruang bahan baku	Privat	Indoor
Menjual tiket	Tiket box	Publik	Indoor
Memeriksa karcis	Lay in	Publik	Semi outdoor
Produksi dairy product	Ruang produksi	Privat	Indoor
Memberi informasi	Area tour land	Semi publik	Indoor
Administratif	Kantor pengelola	Semi publik	Indoor

3.1.4 Struktur Ruang

Tabel 19 Pengelompokan Ruang
Sumber: Analisis Pribadi,2019

Area Publik Pengunjung	Entrance dan Exit	Area Tourland dan Edukasi	Tourland	Rg workshop	Area Privat Pengelola	Resepsionis	Area Servis	Area Parkir Pengunjung	Groundtank
	Drop Off			Rg Game interaktif anak - anak		Rg Tamu Pengelola		Area Parkir Pengelola	Gudang Umum
	Area tiket box			Rumah susu pasteurisasi		Rg direktur		Toilet Pengunjung	Gudang Alat
	Area taman			Rumah butter		Rg Rapat		TPS	
	Information Center			Rumah yogurt		Rg Karyawan		R. IPAL	
	Gallery susu			Rumah ice cream		Lounge Karyawan		Toilet Pengelola	

Milk store		Rumah Keju	Ruang produksi	Ruang ganti
playground		Kandang anak sapi	Ruang QC	Ruang ganti
Perpustakaan		Kandang kelinci	Rg Bahan baku	Janitor
Resto		Perkebunan wortel	Area pengolahan limbah	TPS
Dapur Resto		Perkebunan jagung	Rg Manager	Rg Cctv
Sitting Group			Rg Staff	Pos Jaga
				Rg Pompa
				Rg Panel/ MEE

3.2 Analisis Tapak

Menurut Perda daerah getasan termasuk dalam bagian kawasan SWP – 3 yaitu kawasan yang diarahkan mempunyai fungsi industri, pertanian, pariwisata, dan perikanan, dengan fungsi pusat SWP adalah pusat industri, agribisnis, perdagangan dan jasa, serta pusat fasilitas umum penunjang agropolitan. Garis sempadan pagar terhadap jalan kolektor primer adalah paling sedikit 7,5 m (tujuh koma lima) meter dari as jalan, sedang letak garis sempadan bangunannya adalah paling sedikit 14 meter dari as jalan. Bangunan proyek memiliki fungsi usaha antara lain bangunan gedung perindustrian kecil, bangunan gedung wisata dan rekreasi, bangunan gedung untuk peternakan dan bangunan gedung tempat penangkaran atau budidaya diatur dengan KDB tidak melebihi 40% (empat puluh per seratus) dari luas lahan, dilengkapi sarana untuk memberi petunjuk tentang besarnya tingkat bahaya terhadap ancaman jiwa secara langsung maupun tidak langsung dan pembuangan bahan sisa harus tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan dan / atau tidak merusak keseimbangan lingkungan. Pada lokasi tapak yang berada

di jalan kolektor primer dan jalan kolektor sekunder mempunyai ketinggian paling banyak 8 (delapan) lantai.

Kebutuhan Luas Parkir

- Standard SRP Mobil = 12.5 m²
- Standard SRP Motor = 2 m²
- Standard SRP Bus Besar = 30 m²
- Jumlah Pengunjung = rata – rata 500 pengunjung/ hari pada hari biasa, dan rata – rata 800 pengunjung pada akhir pekan, jika terdapat rombongan wisatawan dapat mencapai rata –rata 1000 pengunjung

Melalui data pengunjung yang menggunakan mobil lebih mendominasi dibandingkan penggunaan kendaraan lainnya. Pada proyek ini fasilitas wisata yang ditawarkan sejumlah 10 fasilitas. Diasumsikan per fasilitas akan menghabiskan waktu 15- 20 menit maka pengunjung akan berada pada proyek ini rata – rata 2,5 jam. Sehingga sirkulasi pergantian penggunaan area parker pengunjung diasumsikan 4 kali.

Mobil :

Melalui data tersebut maka analisis penetapan jumlah area parkir mobil sebanyak 60% dari jumlah pengunjung maksimal 800 orang yaitu 480 dibagi dengan sirkulasi pergantian parkir yaitu 4 kali dalam sehari. Sehingga menjadi 120 di asumsikan 1 mobil untuk 3 pengunjung, sehingga total parkir mobil adalah **40 mobil**.

Motor :

Melalui data tersebut maka analisis penetapan jumlah area parkir motor sebanyak 35% dari jumlah pengunjung maksimal 800 orang yaitu 280 dibagi dengan sirkulasi pergantian parkir yaitu 4 kali dalam sehari. Sehingga menjadi 70 di asumsikan 1 motor untuk 2 pengunjung, sehingga total parkir mobil adalah **35 motor**.

Kendaraan umum :

Melalui data tersebut maka analisis penetapan jumlah area parkir motor sebanyak 5% dari jumlah pengunjung maksimal 800 orang yaitu 40 orang.

Sehingga diperlukan drop off kendaraan umum.

Bus :

Melalui data pengunjung yang berombongan berjumlah rata – rata 200 orang. Diasu,sikan 1 bus besar dapat menampung 40 rang maka jumlah parkir bus adalah **5 bus**.

v. Jumlah Pengelola = 90 pengelola

Asumsi persentase kendaraan pengelola :

Mobil : 20% x 90 = 18 mobil

Motor : 50% x 90= 45 motor

Angkutan umum : 30% x 90 = 27 orang

Berdasarkan asumsi tersebut didapatkan jumlah perhitungan luasan sebagai berikut :

Tabel 20 Kebutuhan Luas Parkir
Sumber: analisis pribadi,2019

Pelaku	Analisis perhitungan	Luasan (m ²)
Pengunjung	Mobil :40x 12.5 m ²	500
	Motor : 35 x 2 m ²	70
	Bus : 5 x 30m ²	150
Pengelalola	Mobil :18 x 12.5 m ²	225
	Motor : 45x 2 m ²	90
Total		1035

Perhitungan Tapak :

Kebutuhan Luas Tapak = Luas Total Bangunan : KLB

$$= 9,248,25 : 1.2$$

$$= 7.706,875$$

Luas Lantai Dasar = Luas kebutuhan tapak x KDB %

$$= 7.706,875 \times 40 \%$$

$$= 3.082,75$$

Luas Ruang Terbuka = Luas kebutuhan tapak – luas lantai dasar

$$= 7.706,875 \text{ m}^2 - 3.082,75 \text{ m}^2$$

$$= 4.624,125 \text{ m}^2$$

Luas RTH = Luas ruang terbuka x 20 %

(Ruang Hijau terbuka) = $4.624,125 \text{ m}^2 \times 20 \%$

$$= 924.825 \text{ m}^2$$

Perhitungan kebutuhan lahan total:

Luas Kebutuhan total lahan dibutuhkan = Luas kebutuhan tapak + luas

parkir + Luas ruang outdoor

$$= 7.706,875 \text{ m}^2 + 1035 \text{ m}^2 + 1.517,34$$

$$= 10.259,215 \text{ m}^2$$

3.2 Analisis Lingkungan Buatan

3.2.1 Analisis bangunan sekitar

Bangunan sekitar tapak di dominasi dengan bangunan gaya tropis jawa dan modern. Bangunan yang berada ditanah berkontur dibangun dengan sistem cut and fill khususnya pada bangunan rumah. Sebagian besar bangunan sekitar tapak masih memiliki halaman. Sedikit bangunan bertingkat bangunan sekitar didominasi bangunan 1 lantai dengan halaman di depan bangunan. Fungsi – fungsi bangunan di sekitar tapak juga cukup plural mulai dari permukiman, industri, perdagangan dan jasa, pendidikan, kantor pemerintahan sampai dengan bangunan peribadatan. Namun kepadatan bangunan sekitar tapak masih dikategorikan lenggang. Sekidit sekali bangunan yang saling berdempetan. Bangunan si sekitar khususnya rumah ringgal juga

masih belum didominasi oleh rumah – rumah berpagar. Sifat bersahaja dan keterbukaan bangunan mendominasi sifat bangunan diarea sekitar tapak.

3.2.2 Analisis transportasi dan utilitas kota

Transportasi di sekitar area tapak didominasi kendaraan pribadi. Pada jalan utama sudah sedikit masyarakat yang berjalan kaki. Utilitas pedestrian untuk pejalan kaki pun tidak ada di area sekitar tapak. Jalur kelistrikan dan telfon tersedia melalui jaringan kabel terekspos. Jaringan air didistribusikan melalui saluran bersama bersumber dari PDAM. Lampu jalan pun telah tersedia melalui penerangan yang diuat swadaya oleh masyarakat. Drainase memiliki lebar 30 cm dengan kedalam 50 cm.

3.2.3 Analisis Vegetasi

Pada area tapak vegetasi di berupa semak belukar serta pohon angkana. Belum adanya jaringan vegetasi di sekitar tapak seperti diperkotaan.

3.2.4 Analisis perkebunan

Sektor perkebunan sangat mendominasi di area sekitar tapak. Di tambah dengan mata pencaharian tersebar warga adalah di sektor perkebunan sayur dan buah. Kondisi perkebunan didominasi tumbuhan palawija seperti labu, wortel, jagung. Masih banyak warga yang memiliki pekarangna di belakang atau di depan rumah untuk mencukupi kebutuhan keluarga.

3.3 Analisis Lingkungan Alami

3.3.1 Analisis Klimatik

Kondisi tapak berada didaerah perbukitan sejuk dan asri dengan tanah berkontur. Jenis tanah pada tapak basah dan rawan terkikis. Berikut data iklim mikro area tapak

- a. pencahayaan : max :19530 lux
min : 17340
- b. kecepatan angin : max : 1,1 m/s
min : 0,5 m/s
- c. kelembapan : max : 63,1 % rH
min : 56,2 % rH
- d. Kebisingan : max : 78 dB
Min : 42 dB

3.3.2 Analisis Landscape

Kondisi tapak berkontur relatif rendah dengan kondisi tanah alluvial. Tanah alluvial merupakan jenis tanah yang peka terhadap erosi. Curah hujan pada tapak relative tinggi sehingga perlu antisipasi melalui vegetasi atau penahan tanah.



Gambar 19 Kondisi Topografi
Sumber : googlemaps,2019