



## LEMBAR PENGESAHAN

**Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:**

***Bachelor Final Project entitled:***

**Fasilitas Transit Center pada Desa Wisata di Karangtengah Banjarnegara dengan  
Konservasi Lanskap berbasis Pertanian ( Transit Center Facility in Tourism Village  
Karangtengah Banjarnegara Based on Landscape Conservation Agricultural).**

**Oleh / By:**

**Nama Lengkap Mahasiswa: Ardiana Navila Yulfa**

***Students' Full Name***

**Nomor Mahasiswa: 12512142**

***Student Identification Number***

**Telah diuji dan disetujui pada:**

***Has been evaluated and agreed on:***

Yogyakarta, tanggal : 17 Oktober 2016

***Yogyakarta, date:***

**Pembimbing:**

***Supervisor:***

Dr. Ir. Sugini, MT,IAI

**Penguji:**

***Jury:***

Arif Budi Sholihah, ST, Msc, Ph.D

**Diketahui oleh:**

***Acknowledged by:***

**Ketua Jurusan Arsitektur:**

***Head of Department :***

Noor Cholis Idham, ST, M.Arch,  
Ph.D



## CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir Proyek Akhir Sarjana :

Nama Mahasiswa : Ardiana Navila Yulfa

Nomor Mahasiswa : 12512142

Judul Proyek Akhir Sarjana : Fasilitas Transit Center pada Desa Wisata di Karangtengah Banjarnegara dengan Konservasi Lansekap berbasis Pertanian (*Transit Center Facility in Tourism Village Karangtengah Banjarnegara Based on Landscape Conservation Agricultural*).


Kualitas Buku Laporan Akhir PAS : Kurang, Sedang, Baik, Baik Sekali \*

Sehingga Direkomendasikan / Tidak Direkomendasikan \* untuk menjadi acuan produk Proyek Akhir Sarjana.

\*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, tanggal 17 Oktober 2016

Dosen Pembimbing

  
Dr. Ir. Sugini, MT, IAI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, tanggal 17 Oktober 2016

  
ARDIANA NAVILA YUNI  
NIM 1607263  
ENKAMURRUMAH



## KATA PENGANTAR ATAU UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Fasilitas Transit Center pada Desa Wisata di Karangtengah Banjarnegara dengan Konservasi Lansekap berbasis Pertanian”, dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Strata 1 di Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua, Bapak Wahadi dan Ibu Wahyu Muslimah atas dukungan dan segalanya.
2. Dr. Ir. Sugini, MT, IAI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, waktu, arahan dan nasehat sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Arif Budi Sholihah, ST, Msc, Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan wawasan, kritik, dan saran yang membangun demi hasil terbaik.
4. Noor Cholis Idham, M.Arch, Ph.D., selaku ketua jurusan dan Ir. Rini Darmawa, M.T. selaku sekretaris jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia.
5. Saudaraku, Gilang Satriatama yang menjadi semangat untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Saudara sepupuku, Retno Arum Sari, Husni Muhammad Isa, Septian Rahardi dan Iffana Dhani Maulida yang selalu menanyakan “Kapan Wisuda?”
7. Budheku, Ibu Rahayu yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis.
8. Nenekku, Ibu Tumirah yang selalu memberikan doa seraya menangis agar penulis cepat lulus.
9. Sahabatku, Grup line #Apartemen GK, #Artis Papan Atas, #Traveling, #Pas Bu Sugini Club . Untuk dukungan dan inspirasi yang diberikan kepada Penulis.
10. Warga Desa Karangtengah, Banjarnegara yang telah memberikan informasi kepada penulis.
11. Dan terakhir untuk teman-teman Arsitektur 2012, atas kenangan mulai awal hingga sekarang. Akhirnya, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat.

## ABSTRAK

Fasilitas *Transit Center* pada desa wisata di Karangtengah adalah suatu perancangan yang merespon permasalahan Dieng dengan mawadahi fasilitas wisata dan penanggulangan masalah degradasi tanah. Tujuan dari perancangan ini adalah mampu memberikan fasilitas yang dibutuhkan wisatawan desa wisata dan mengurangi laju erosi di Karangtengah.

Metode perancangan dengan cara menganalisis site, bangunan *transit center*, *sustainable architecture and environmental*, *vertical farming*, material bangunan dan karakteristik atraktivitas. Persoalan desain yang menjadi dasar dalam perancangan adalah tata ruang, bentuk bangunan, fasad dan lansekap. Konsep yang menjadi acuan dalam perancangan yaitu: Pertama, merancang lahan jenis *alluvial* dengan kemiringan 17,63% yang mudah tererosi namun dapat menjadi area terbangun. Kedua, pemilihan material yang sesuai dengan geografis Dieng. Ketiga, bentuk fasad yang atraktif dan merespon orientasi matahari. Keempat, pengolahan lansekap dengan memperhatikan konservasi tanah. Konsep perancangan diuji dengan metode USLE untuk mengetahui penurunan erosi tanah dan SCAT dalam menilai keberhasilan perancangan terhadap aspek lingkungan.

Hasil perancangan *Transit Center* yaitu : Pertama, Massa bangunan *Transit Center* dibuat panggung dengan menggunakan material bata hebel dan atap *onduvilla* yang sesuai dengan geografis Dieng. Kedua, fasad bangunan *Transit Center* menerapkan *vertical farming* menghadap azimuth  $66.48^{\circ}$  -  $113.55^{\circ}$  dengan bentuk segitiga dan perletakan tanaman dibedakan berdasarkan warnanya. Ketiga, Pengolahan lansekap menggunakan teras bangku dengan elevasi setiap terasnya 106 cm dan penanaman vegetasi yaitu vegetasi besar 1 lajur setiap 3 lajur teras serta penerapan *vertical farming* sebagai naungan pedestrian pada lansekap.

Berdasarkan desain maka dari itu keberhasilan untuk penanggulangan erosi sebanyak 94.85% dengan menggunakan teras bangku. Perhitungan menggunakan SCAT untuk keseluruhan aspek memiliki nilai *average* yaitu dengan skor 2.9 namun untuk aspek lingkungan mendapatkan skor 3.3 dan masuk kedalam katagori *good*.

**Kata Kunci : Karangtengah Transit Center, Bangunan Fasilitas Wisata, Erosi, Konservasi Tanah, Teras Bangku, Atraktif, Vertikal Farming**

## ABSTRACT

Transit center facility in a tourist village of Karangtengah is a design that responds to the problem of Dieng by accommodating the tourist facilities and the prevention of soil degradation. The objective of this scheme is providing the necessary facilities to the tourist and reducing the rate of erosion in Karangtengah.

Design method In this project consist of survey and analyzing contextual site and research / study about transit center building, sustainable architecture, vertical farming, building material and attractiveness characteristic. After analyzing and synthesizing the study, design concept can be obtained. The concept will be a basis main idea to generate schematic design and design development. At the final phase, this design will be evaluated.

The design result of the transit center are: 1. Transit center building mass ascended from the ground with hebel brick and onduvilla as a roof to respond the site context. 2. The facade of the transit centers building using vertical farming system that faced at  $66.48^{\circ}$  - $113.55^{\circ}$  azimuth. Formed into triangular shape, the placement of the plants are distinguished by color. 3. The landscape design arranged by patio bench with the elevation up to 106 cm at each level. The vegetation will be planted each 3 lanes of terrace level. The vertical farming also act shading for the pedestrian in the landscape.

Based on the design, the success percentage for erosion control using USLE methods is 94.85% with the patio bench design. Calculations using a Systematic Cause Analysis Technique (SCAT) for a whole aspect of reach the average score of 2.9. However, for the environmental aspects reach the score of 3.3 which is in good category.

***Keywords: Karangtengah Transit Center, Tourism Building Facilities, Erosion, Soil Conservation, Bench Terraces, Attractive, Vertical Farming***

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL .....  | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....  | ii   |
| CATATAN DOSEN PEMBIMBING .....   | iii  |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....   | v    |
| ABSTRAK .....  | vi   |
| DAFTAR ISI .....   | viii |
| DAFTAR TABEL .....   | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii  |
| DAFTAR BAGAN .....   | xvi  |
| <br>   |      |
| BAB 1 Pendahuluan .....  | 1    |
| 1.1. Latar Belakang Persoalan Perancangan .....                                  | 1    |
| 1.2. Pernyataan Persoalan Perancangan Dan Batasannya .....                       | 20   |
| 1.3. Metoda Pemecahan Persoalan Perancangan yang Diajukan .....                  | 22   |
| 1.4. Prediksi Pemecahan Persoalan Perancangan ( <i>Design-Hypothesis</i> ) ..... | 23   |
| 1.5. Peta Pemecahan Persoalan (Kerangka Berfikir) .....                          | 24   |
| 1.6. Keaslian Penulisan .....  | 25   |
| BAB 2 Penelusuran Persoalan Perancangan dan Pemecahannya .....                   | 27   |
| 2.1. Kajian Site .....   | 28   |
| 2.1.1 Kondisi Fisik Kawasan .....  | 29   |
| 2.1.1.1 Bentuk Alam dan Topografi .....  | 29   |
| 2.1.1.2 Jenis Tanah .....  | 29   |
| 2.1.1.3 Kondisi Hidrologi .....  | 30   |
| 2.1.1.4 Kondisi Klimatologi .....  | 31   |
| 2.1.2 Data Lokasi dan Peraturan Bangunan .....                                   | 33   |
| 2.1.2.1 Data Lokasi .....  | 33   |
| 2.1.2.2 Peraturan Bangunan Terkait .....   | 33   |
| 2.1.3 Data Ukuran Lahan dan Bangunan .....                                       | 36   |
| 2.1.3.1 Posisi Site dalam Masterplan .....                                       | 36   |
| 2.1.4 Data Klien dan Pengguna .....  | 38   |
| 2.1.5 Preseden Perancangan Kawasan Agropolitan .....                             | 40   |

|  |     |
|--|-----|
| 2.2 Transit Center .....   | 43  |
| 2.2.1 Judul Perancangan .....  | 43  |
| 2.2.2 Diskripsi Judul .....  | 44  |
| 2.2.3 Analisis Kegiatan Pengguna Transit Center .....                                | 45  |
| 2.2.4 Narasi Problematika Tematis .....  | 56  |
| 2.2.5 Preseden Transit Center .....  | 57  |
| 2.3 Kajian <i>Sustainable Architecture dan environmental</i> .....                   | 61  |
| 2.3.1 Pengertian <i>Sustainable Architecture</i> .....                               | 61  |
| 2.3.2 Perencanaan Bangunan di Lahan Berkontur atau Miring .....                      | 61  |
| 2.3.3 Konservasi Air .....   | 65  |
| 2.3.4 Teknologi Konservasi Air .....   | 65  |
| 2.3.5 Konservasi Tanah .....   | 68  |
| 2.3.6 Teknologi Konservasi Tanah .....   | 68  |
| 2.4 Kajian Pertanian .....   | 79  |
| 2.4.1 <i>Vertical Farming</i> .....  | 80  |
| 2.4.1.1 Presedent Vertical farming .....   | 81  |
| 2.4.1.2 Pertanian Hidroponik .....   | 82  |
| 2.5 Kajian Material Bangunan .....   | 86  |
| 2.5.1 Material Dinding .....   | 86  |
| 2.5.2 Material Atap .....  | 91  |
| 2.5.3 Matrik Indikator Kesesuaian Material Terhadap Kondisi Geografis<br>Dieng ..... | 97  |
| 2.6 Kajian Atraktivitas Bangunan .....   | 99  |
| 2.6.1 Pengertian Atraktif Bangunan dan Karakteristiknya .....                        | 99  |
| 2.6.2 Presedent Atraktif pada Fasad .....  | 100 |
| 2.7 Persoalan Desain .....   | 102 |
| 2.7.1 Tataruang dan Massa Bangunan .....   | 102 |
| 2.7.2 Fasad .....  | 103 |
| 2.7.3 Lanskap .....  | 103 |
| BAB 3 Analisis Permasalahan Desain .....   | 105 |
| 3.1 Tata Ruang dan Masa Bangunan .....   | 105 |
| 3.1.1 Pola Kegiatan Wisatawan .....  | 105 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan Ruang .....   | 109 |
| 3.1.3 Analisis Property Size .....   | 111 |



|   |     |
|---|-----|
| 3.1.4 Analisis Hunungan Ruang, Matriks Ruang dan Organisasi Ruang.....                                    | 115 |
| 3.2 Fasad .....   | 118 |
| 3.2.1 Analisis Fasad Bangunan sebagai Peletakan Instalasi <i>Vertical Farming</i> terhadap Matahari ..... | 118 |
| 3.3 Lansekap .....  | 119 |
| 3.3.1 Konservasi Air .....  | 119 |
| 3.3.2 Konservasi Tanah .....  | 120 |
| 3.4 Rumusan Penyelesaian Desain.....  | 121 |
| BAB 4 Konsep.....   | 124 |
| 4.1. Tata Ruang Masa Bangunan.....  | 124 |
| 4.2. Fasad.....   | 131 |
| 4.3. Landsekap.....   | 133 |
| BAB 5 Pengujian Desain.....   | 134 |
| 5.1. Pengujian Tingkat Erosi Tanah Menggunakan Metode USLE .....  | 134 |
| 5.1.1. Metode USLE.....   | 134 |
| 5.2. Uji Desain Performa Lingkungan Terhadap Bangunan Menggunakan Aplikasi SCAT.....                      | 140 |
| 5.2.1. Tabel Pengujian .....  | 142 |
| 5.2.2. Hasil Pengujian.....   | 145 |
| BAB 6 Hasil Perancangan.....  | 144 |
| 6.1. Spesifikasi Project.....   | 147 |
| 6.2. Site Plan.....   | 148 |
| 6.3. Denah.....   | 149 |
| 6.4. Tampak.....  | 151 |
| 6.5. Potongan.....  | 151 |
| BAB 7 Evaluasi.....   | 157 |
| 7.1. Tata Ruang Bangunan.....   | 157 |
| 7.2. Fasad.....   | 161 |
| 7.3. Landsekap.....   | 162 |
| 7.4. Atap.....  | 164 |

## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 1.1. Data Penurunan Jumlah Wisata Dieng.....                      | 4   |
| Tabel 1.2. Data Penurunan Fasilitas dan Aspek Penunjang.....            | 4   |
| Tabel 2.1. Kondisi Klimatologi Batur.....                               | 31  |
| Tabel 2.2. Kondisi Sudut Kritis Matahari pada Site.....                 | 32  |
| Tabel 2.3. Jumlah Penduduk.....   | 33  |
| Tabel 2.4. Data Jumlah Wisatawan.....                                   | 39  |
| Tabel 2.5. Kelompok Wisatawan Berdasarkan Sosial Ekonomi.....           | 47  |
| Tabel 2.6. Volume Air Yang Harus Ditampung Untuk Luasan Suatu Site..... | 66  |
| Tabel 2.7. Jumlah Sumur Resapan Pada Site.....                          | 67  |
| Tabel 2.8. Cara Memotong Teras Bangku.....                              | 70  |
| Tabel 2.9. Vegetasi Besar Endemik Dieng.....                            | 75  |
| Tabel 2.10. Vegetasi Perdu Endemik Dieng.....                           | 76  |
| Tabel 2.11. Vegetasi Pertanian Dieng.....                               | 77  |
| Tabel 2.12. Matriks Material Dinding.....                               | 97  |
| Tabel 2.13. Matriks Material Dinding.....                               | 98  |
| Tabel 3.1. Analisis Kebutuhan Ruang.....                                | 110 |
| Tabel 3.2. Kebutuhan Ruang Inti.....                                    | 114 |
| Tabel 3.3. Kebutuhan Ruang Pendukung Aktivitas.....                     | 114 |
| Tabel 3.4. Kebutuhan Ruang Konservasi.....                              | 115 |
| Tabel 3.5. Rumusan Penyelesaian Desain.....                             | 121 |
| Tabel 5.1. Faktor Erodibilitas Tanah.....                               | 135 |
| Tabel 5.2. Kemiringan Tanah.....  | 136 |
| Tabel 5.3. Faktor Penutup Lahan.....                                    | 136 |
| Tabel 5.4. Faktor Konservasi Tanah.....                                 | 137 |
| Tabel 5.5. Pengujian Aspek Sosial.....                                  | 142 |
| Tabel 5.6. Pengujian Aspek Ekonomi.....                                 | 143 |
| Tabel 5.7. Pengujian Aspek Lingkungan.....                              | 144 |
| Tabel 5.8. Parameter Keberhasilan.....                                  | 145 |
| Tabel 5.9. Hasil Pengujian.....   | 145 |

## DAFTAR GAMBAR

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Gambar 1.1.  | Gambar Penentuan Kawasan Desa Wisata.....               | 6  |
| Gambar 1.2.  | Gambar Penentuan Kawasan Desa Wisata.....               | 6  |
| Gambar 1.3.  | Analisis dan Respon Tipologi Kawasan.....               | 8  |
| Gambar 1.4.  | Analisis dan Respon Tipologi Kawasan.....               | 9  |
| Gambar 1.5.  | Analisis Jenis Fasilitas Kawasa Wisata.....             | 10 |
| Gambar 1.6.  | Perencanaan Transit Center dan Rute Bus Listrik.....    | 12 |
| Gambar 1.7.  | Penentuan Zona Industri Pengolahan hasil Pertanian..... | 14 |
| Gambar 1.8.  | Masterplan Desa Wisata Karangtengah.....                | 16 |
| Gambar 2.1.  | Peta Kecamatan Batur.....                               | 28 |
| Gambar 2.2.  | Kondisi Kemiringan Tanah Karangtengah.....              | 30 |
| Gambar 2.3.  | Kondisi Tlaga Merdada di Karangtengah.....              | 31 |
| Gambar 2.4.  | Orientasi Arah Matahari.....                            | 32 |
| Gambar 2.5.  | Posisi Site Transit Center.....                         | 36 |
| Gambar 2.6.  | Site Transit Center.....                                | 37 |
| Gambar 2.7.  | Potongan Kawasan System Agro Tourism.....               | 41 |
| Gambar 2.8.  | Masa Bangunan Agro Tourism.....                         | 42 |
| Gambar 2.9.  | Standar Ruang Halte.....                                | 48 |
| Gambar 2.10. | Standar Ruang Registrasi dan Informasi.....             | 50 |
| Gambar 2.11. | Standar Informasi Wisata.....                           | 51 |
| Gambar 2.12. | Standar Rak.....  | 52 |
| Gambar 2.13. | Standar Jangkauan Penglihatan Manusia.....              | 52 |
| Gambar 2.14. | Standar Jangkauan Manusia.....                          | 53 |
| Gambar 2.15. | Standar Display Baju.....                               | 54 |
| Gambar 2.16. | Standar Area Display Sepatu.....                        | 55 |
| Gambar 2.17. | Standar Ruang Kasir.....                                | 56 |
| Gambar 2.18. | Tampak Depan Tahoe Transit Center.....                  | 57 |
| Gambar 2.19. | Bagian Dalam Tahoe Transit Center.....                  | 58 |
| Gambar 2.20. | Perspektif Transbay Transit Center.....                 | 59 |
| Gambar 2.21. | Bentukan Massa Dari Rumah Dilahan Miring.....           | 62 |
| Gambar 2.22. | Bentukan Massa dari Rumah dilahan Miring.....           | 63 |
| Gambar 2.23. | Bentukan Massa dari Rumah dilahan Miring.....           | 64 |
| Gambar 2.24. | Bentukan Massa dari Rumah dilahan Miring.....           | 64 |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 2.25. Konstruksi Sumur Resapan .....                         | 67  |
| Gambar 2.26. Teras Bangku Masuk Kedalam .....                       | 70  |
| Gambar 2.27. Teras Kredit .....                                     | 71  |
| Gambar 2.28. Teras Guludan .....                                    | 72  |
| Gambar 2.29. Teras Kebun .....                                      | 73  |
| Gambar 2.30. Teras Individu .....                                   | 73  |
| Gambar 2.31. Instalasi Vertikal Farming .....                       | 81  |
| Gambar 2.32. Instalasi Hidroponik .....                             | 83  |
| Gambar 2.33. Instalasi Vertikal Farming Hidroponik Metode NFT ..... | 84  |
| Gambar 2.34. Batu Bata Merah .....                                  | 87  |
| Gambar 2.35. Batako .....   | 88  |
| Gambar 2.36. Bata Hebel/ Bata Ringan .....                          | 89  |
| Gambar 2.37. Dinding Kayu .....                                     | 90  |
| Gambar 2.38. Dinding Bambu atau Gedek .....                         | 91  |
| Gambar 2.39. Genteng Tanah Liat .....                               | 92  |
| Gambar 2.40. Genteng Keramik .....                                  | 93  |
| Gambar 2.41. Genteng Metal .....                                    | 94  |
| Gambar 2.42. Seng .....   | 95  |
| Gambar 2.43. Atap Onduvila .....                                    | 96  |
| Gambar 2.44. Atap Ijuk .....  | 97  |
| Gambar 2.45. Atap Rumbia .....                                      | 97  |
| Gambar 2.45. USA Pavillion-Expo Milano .....                        | 100 |
| Gambar 2.46. Fasad USA Pavillion-Expo Milano .....                  | 101 |
| Gambar 3.1. Pola Kegiatan Makro .....                               | 106 |
| Gambar 3.2. Pola Kegiatan Pegawai .....                             | 108 |
| Gambar 3.3. Pola Hubungan Ruang .....                               | 115 |
| Gambar 3.4. Matriks Hubungan Ruang .....                            | 116 |
| Gambar 3.5. Organisasi Ruang .....                                  | 117 |
| Gambar 3.6. Analisis Fasad terhadap Matahari .....                  | 119 |
| Gambar 3.7. Konservasi Tanah .....                                  | 120 |
| Gambar 4.1. Skema Perancangan .....                                 | 124 |
| Gambar 4.2. Terasering Lahan .....                                  | 125 |
| Gambar 4.3. Gambaran Bangunan Panggung .....                        | 125 |
| Gambar 4.4. Ploting Gubahan Massa .....                             | 126 |

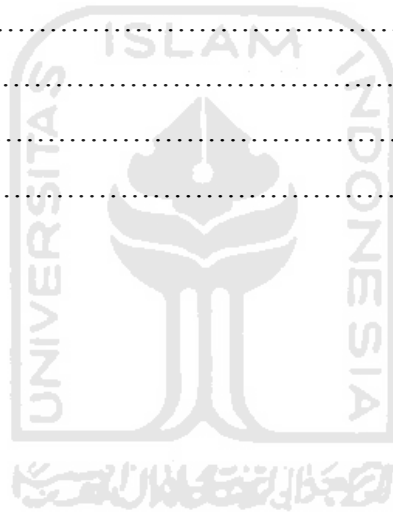
|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| Gambar 4.5.  | Arah Bentuk Massa Bangunan.....   | 127 |
| Gambar 4.6.  | Tata Massa Peletakan Eksplorasi Tanaman Terhadap Sinar Matahari.....    | 128 |
| Gambar 4.7.  | Tata Massa Berdasarkan Material.....                                    | 129 |
| Gambar 4.8.  | Hasil Gubahan Massa yang Didapat.....                                   | 130 |
| Gambar 4.9.  | Bentuk <i>Vertical Farming</i> .....                                    | 131 |
| Gambar 4.10. | Pengairan <i>Vertical Farming</i> .....                                 | 132 |
| Gambar 4.11. | Skema Penerapan <i>Vertical Farming</i> pada Bangunan.....              | 132 |
| Gambar 4.12  | Lansekap.....   | 133 |
| Gambar 6.1.  | Siteplan.....   | 148 |
| Gambar 6.2.  | Denah Bangunan Informasi atau Registrasi.....                           | 149 |
| Gambar 6.3.  | Denah Halte.....  | 149 |
| Gambar 6.4.  | Denah Bangunan Penyewaan Alat Pertanian.....                            | 150 |
| Gambar 6.5.  | Tampak Semua Bangunan.....  | 151 |
| Gambar 6.6.  | Potongan Bangunan Informasi dan Registrasi.....                         | 151 |
| Gambar 6.7.  | Potongan Bangunan Halte.....  | 152 |
| Gambar 6.8.  | Potongan Bangunan Penyewaan Lahan Pertanian.....                        | 152 |
| Gambar 6.9.  | Potongan Pompa.....   | 153 |
| Gambar 6.10. | Perspektif Interior Bangunan Registrasi dan Informasi.....              | 154 |
| Gambar 6.11. | Perspektif Interior Bangunan Halte.....                                 | 154 |
| Gambar 6.12. | Perspektif Interior Ruang Karyawan.....                                 | 155 |
| Gambar 6.13. | Perspektif Eksterior pedestrian.....                                    | 155 |
| Gambar 6.14. | Perspektif Eksterior vegetasi lansekap.....                             | 156 |
| Gambar 7.1.  | Denah Bangunan Informasi dan Registrasi.....                            | 157 |
| Gambar 7.2.  | Denah Bangunan Informasi dan Registrasi setelah dilakukan Evaluasi..... | 158 |
| Gambar 7.3.  | Denah Bangunan Penyewaan Alat Pertanian.....                            | 159 |
| Gambar 7.4.  | Denah Bangunan Penyewaan Alat Pertanian setelah evaluasi.....           | 160 |
| Gambar 7.5.  | Fasad <i>Vertical Farming</i> .....                                     | 161 |
| Gambar 7.6.  | Fasad <i>Vertical Farming</i> Setelah Evaluasi.....                     | 161 |
| Gambar 7.7.  | Pedestrian.....   | 162 |
| Gambar 7.8.  | Pedestrian Setelah Dilakukan Evaluasi.....                              | 162 |
| Gambar 7.9.  | Penataan Vegetasi Endemik Dieng.....                                    | 163 |
| Gambar 7.10. | Penataan Vegetasi Setelah Evaluasi.....                                 | 164 |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 7.11. Atap Halte.....                  | 164 |
| Gambar 7.12. Atap Halte Setelah Evaluasi..... | 165 |



## DAFTAR BAGAN

|   |    |
|---|----|
| Bagan 1. 1. Pola Permasalahan Desain.....   | 4  |
| Bagan 1.2. Pola Pemecahan Masalah.....  | 4  |
| Bagan 1.3. Kerangka Berpikir Perancangan Desa Wisata.....                           | 5  |
| Bagan 1.4. Bagan Penentuan dan Tipologi Kawasan Desa Wisata.....                    | 6  |
| Bagan 1. 5. Bagan Meningkatkan Produksi Industri Rumahan dari Hasil Pertanian ..... | 13 |
| Bagan: 1. 6. Bagan Organisasi Ruang Kawasan Desa Wisata Karangtengah.....           | 15 |
| Bagan 1. 7. Penelusuran Isu.....  | 18 |
| Bagan 1. 8. Penelusuran Isu.....  | 19 |
| Bagan 1. 9. Batasan Pengujian.....  | 21 |
| Bagan 1. 10. Penentuan Variabel.....  | 22 |
| Bagan 1. 11. Pemecahan Masalah.....   | 23 |
| Bagan 1. 12. Kerangka Berpikir.....   | 24 |



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Persoalan Perancangan

#### 1.1.1 Dataran Tinggi Dieng

Dataran tinggi Dieng merupakan kawasan, yang masuk wilayah administratif Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara dan Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo. Dataran tinggi ini merupakan dataran tinggi terluas di Dunia setelah Nepal dan memiliki ketinggian 2.000 mdpl. Suhu udara Dieng berkisar 12—21°C di siang hari dan 5-9°C di malam hari. Pada musim kemarau (bulan Juli – September), suhu udara dapat mencapai -4°C di pagi hari (Dieng.org).

Luas hutan berkisar antara 20.161 yang dikelola oleh Perhutani, dan 19.472 hektar dikelola oleh rakyat. Wilayah dataran tinggi Dieng berada pada ketinggian antara 1.500 sampai dengan 2.095 meter diatas permukaan laut. Kemiringan daerah ini yaitu 15 - 40 % dan untuk beberapa wilayah kemiringannya lebih dari 40%.

Luas Hutan Negara yang ada di Dataran Tinggi Dieng 7.000 hektar dan 90% nya sudah rusak karena fungsinya telah berubah menjadi ladang tanaman semusim.

Sebagian besar penduduk Dieng berprofesi sebagai petani. Tanaman pertanian yang menjadi andalan petani Dieng adalah tanaman kentang. Namun teknik budidaya pertanian kentang tidak aspek konservasi lingkungan maka dari itu budidaya kentang telah mengubah kondisi fisik Dataran Tinggi Dieng. Pola bertanam dilakukan dengan sistem guludan membujur ke bawah dan tidak melingkar bukit tersebut mempercepat terjadinya erosi. Eksploitasi lahan yang kurang memperhatikan aspek konservasi akan merusak ekologi (Reni Andriana, 2007)

Selain terkenal dengan pertaniannya, Dieng juga terkenal dengan PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas) yang mampu menyuplai kebutuhan listrik di



Jawa, Madura dan Bali. Adapun potensi yang paling mencolok dari Dieng adalah wisata alamnya hal ini disebabkan oleh kondisi geografis di Dieng. Potensi wisata alam di Dieng meliputi kawah, puncak-puncak, danau vulkanik, gua, sumber mata air. Namun pariwisata yang beragam tersebut tidak diimbangi dengan fasilitas wisata yang memadai.

**Dataran tinggi Dieng merupakan kawasan yang cocok untuk pertanian. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar penduduk Dieng bermatapencaharian sebagai petani. Hal tersebut ternyata menimbulkan ketidak seimbangan antara jumlah petani dan luas tanah untuk dijadikan lahan pertanian. Dampaknya banyak petani yang membuka lahan lindung tanpa disertai dengan upaya Konservasi. Permasalahan tersebut menyebabkan rusaknya situs wisata yang ada di Dieng. Rusaknya situs wisata membuat kualitas wisata menurun ditambah dengan kurangnya fasilitas wisata membuat pengunjung wisata juga menurun.**

### **1.1.2 Potensi dan Kekurangan Dataran Tinggi Dieng**

Dataran Tinggi Dieng memiliki beberapa potensi dan kekurangan diantaranya sebagai berikut :

#### **a.Potensi Dieng Secara Mendasar**

##### **i. Pertanian**

Pertanian merupakan sektor penting di Dieng, karena bertani merupakan mata pencaharian utama di Dieng. Kentang merupakan tanaman utama yang dibudidayakan di dataran tinggi ini. Selain kentang ada beberapa pertanian yang sangat berpotensi untuk dikembangkan seperti carica dan purwaceng.

##### **ii. Wisata Alam**

Wisata alam di Dieng sangat bervariasi, dari wisata alam kawah, telaga dan juga kompleks candi, gunung dan juga gua. Dari wisata alam tersebutlah banyak wisatawan yang datang ke Dieng. Dari beberapa wisata tersebut seperti telaga juga menguntungkan bagi warga, karena dapat digunakan untuk kebutuhan air sehari-hari.

##### **iii. Energi PLTP**

Energi PLTP ( Pembangkit Listrik Tenaga Panas) di Dieng merupakan tenaga listrik terbesar di Indonesia. PLTP ini dikelola oleh PT. Geo Dipa Energi dimana instalasinya diletakkan di dekat kawah-kawah yang ada di dataran tinggi Dieng.

### **b. Kekurangan Dieng Secara Mendasar**

#### **i. Lingkungan**

Permasalahan degradasi tanah dikarenakan pengalihan fungsi lahan lindung menjadi lahan pertanian sehingga terjadi erosi. Erosi ini disebabkan karena lahan lindung yang awalnya ditanami vegetasi besar telah digantikan dengan tanaman tahunan. Hal tersebut menyebabkan air hujan tidak dapat diikat oleh akar dan menyebabkan pengikisan tanah. Dalam skala besar dapat menyebabkan bencana tanah longsor.

#### **ii. Pertanian**

Masalah dalam bidang pertanian ialah kurangnya variasi tanaman dalam pertanian. Pertanian di Dieng menggunakan tanaman semusim saja yaitu Kentang tanpa adanya konservasi. Hal tersebut menyebabkan terjadinya erosi.

#### **iii. Masyarakat**

Masyarakat yang bermatapencaharian sebagai petani mengalami permasalahan komunal karena kondisi alam Indonesia yang sangat ekstrim, fluktuasi harga dan meningkatnya ongkos produksi.

#### **iv. Pariwisata**

Situs yang ada di Dieng yang menjadi objek wisata ada beberapa yang terkubur, dan di atas situs-situs itu digunakan untuk lahan pertanian masyarakat sekitar. Kurangnya fasilitas pariwisata juga menjadi penyebab kualitas pariwisata di Dieng menurun.

### **c. Pola permasalahan yang ada di dieng**

Selain kekurangan tersebut yang paling fatal adalah menurunnya jumlah wisatawan Dieng. Selain disebabkan oleh rusaknya Situs dan tempat Wisata penurunan tersebut di sebabkan oleh turunnya fasilitas wisata dan aspek penunjan pariwisata Dieng.

1. Data Penurunan Jumlah Wisatawan Dieng

**Tabel 1.1 Data Penurunan Jumlah Wisata Dieng**

| No | Wisatawan   | Jumlah Tahun ( Orang ) |         |         |         |         |
|----|-------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|
|    |             | 2007                   | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    |
| 1  | Mancanegara | 9.915                  | 9.685   | 9.360   | 8.242   | 8.125   |
| 2  | Domestik    | 236.915                | 142.390 | 144.880 | 144.242 | 110.129 |
|    | Jumlah      | 246.830                | 152.075 | 154.240 | 152.484 | 118.254 |

Sumber : *Sumber : Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kab. Wonosobo*

2. Data Penurunan Fasilitas dan Aspek Penunjang Pariwisata Dieng

**Tabel 1.2 Data Penurunan Fasilitas dan Aspek Penunjang Pariwisata**

| No | Kegiatan                  | Jumlah Tahun (orang) |      |      |      |      |
|----|---------------------------|----------------------|------|------|------|------|
|    |                           | 2007                 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| 1  | Pengusaha Hotel           | 31                   | 31   | 31   | 32   | 18   |
| 2  | Restorant dan Rumah Makan | 118                  | 118  | 118  | 60   | 60   |
| 3  | Pengusaha Cindra Mata     | 20                   | 20   | 20   | 20   | 20   |
| 4  | Usaha Makanan Khas        | 17                   | 29   | 29   | 31   | 35   |
| 5  | Kesenian Tradisional      | 31                   | 31   | 31   | 31   | 31   |
|    | Jumlah                    | 286                  | 292  | 292  | 240  | 233  |

*Sumber : Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kab. Wonosobo*

3. Pola Permasalahn di Dieng

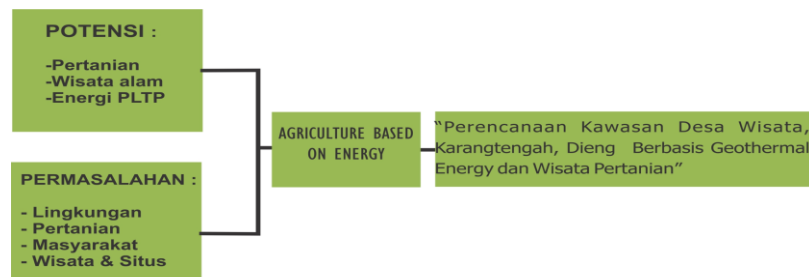


Bagan: 1.1 Pola permasalahan di Dieng

*Sumber :Ardiana Navila Yulfa 2015*

**Dengan adanya potensi dan permasalahan yang ada di Dieng, nantinya disain yang akan ditawarkan mampu meminimalisir permasalahan dan mengembangkan potensi Dieng.**

4. Pola Pemecahan Masalah dengan penggabungan Potensi dan Permasalahn



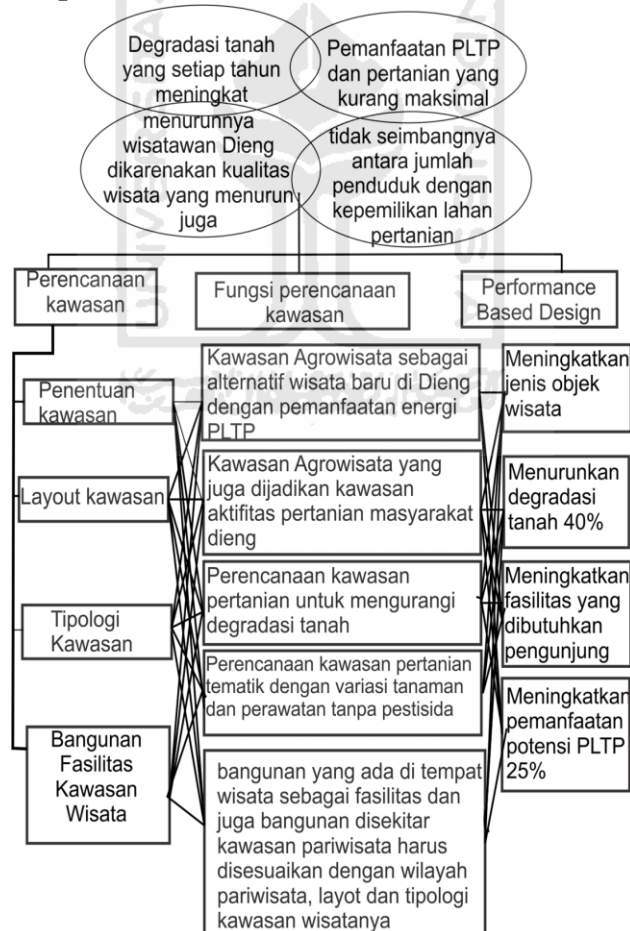
Bagan: 1.2 Pola Pemecahan Masalah

*Sumber :Ardiana Navila Yulfa 2015*

### 1.1.3 Perencanaan Kawasan Desa Wisata Karangtengah

Perencanaan kawasan desa wisata mempertimbangkan potensi dan permasalahan yang ada di Dieng, sehingga setelah keduanya dirumuskan terwujudlah sebuah perencanaan desa wisata berbasis *geothermal energy* dan wisata pertanian. Dengan merencanakan beberapa zona wisata dalam kawasan tersebut serta fasilitas wisata yang memadai diharapkan dapat memberikan kenyamanan wisatawan di kawasan desa wisata tersebut. Permasalahan mendasar yang ada di Dieng juga diselesaikan dalam kawasan ini seperti permasalahan lingkungan dan pertanian yaitu dengan cara menggunakan pertanian organic dan juga menggunakan tanaman pertanian yang bukan tanaman semusim, namun tidak menghilangkannya secara utuh,

#### a. Kerangka Berpikir Perencanaan Desa Wisata



Bagan: 1. 3 Kerangka Berpikir Perencanaan Desa Wisata

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

**b. Penjabaran Kerangka Berpikir Sesuai Dengan Performance Based Design Yang Akan Dicapai**

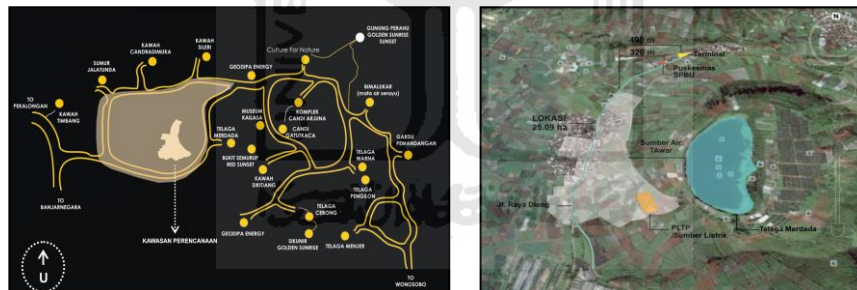
**1. Meningkatkan Jenis Objek Wisata dengan Mempertimbangkan Penentuan dan Tipologi Kawasan**

**i. Penentuan kawasan**



Bagan: 1.4 Bagan Penentuan dan Tipologi Kawasan Desa Wisata

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015



Gambar :1.1 & 1.2 Gambar Penentuan Kawasan desa Wisata

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015 dan

<http://www.diengindonesia.com/>

Kawasan ini dipilih karena dilihat dari peta penyebaran wisata yang ada di Dieng, Bisa dilihat dibagian kawasan yang di blok warna abu-abu tidak ada penyebaran kawasan wisata disana, maka dari itu pemilihan kawasan yang bertepatan dengan desa karangtengah diambil.

Kawasan Perencanaan dilakukan di Dusun Karangtengah, Batur, Banjarnegara. Pemilihan jatuh pada dusun tersebut dikarenakan untuk

---

**masalah Akomodasi, Utilitas dan juga secarta Aksesibilitas dan Transportasi paling memadai.**

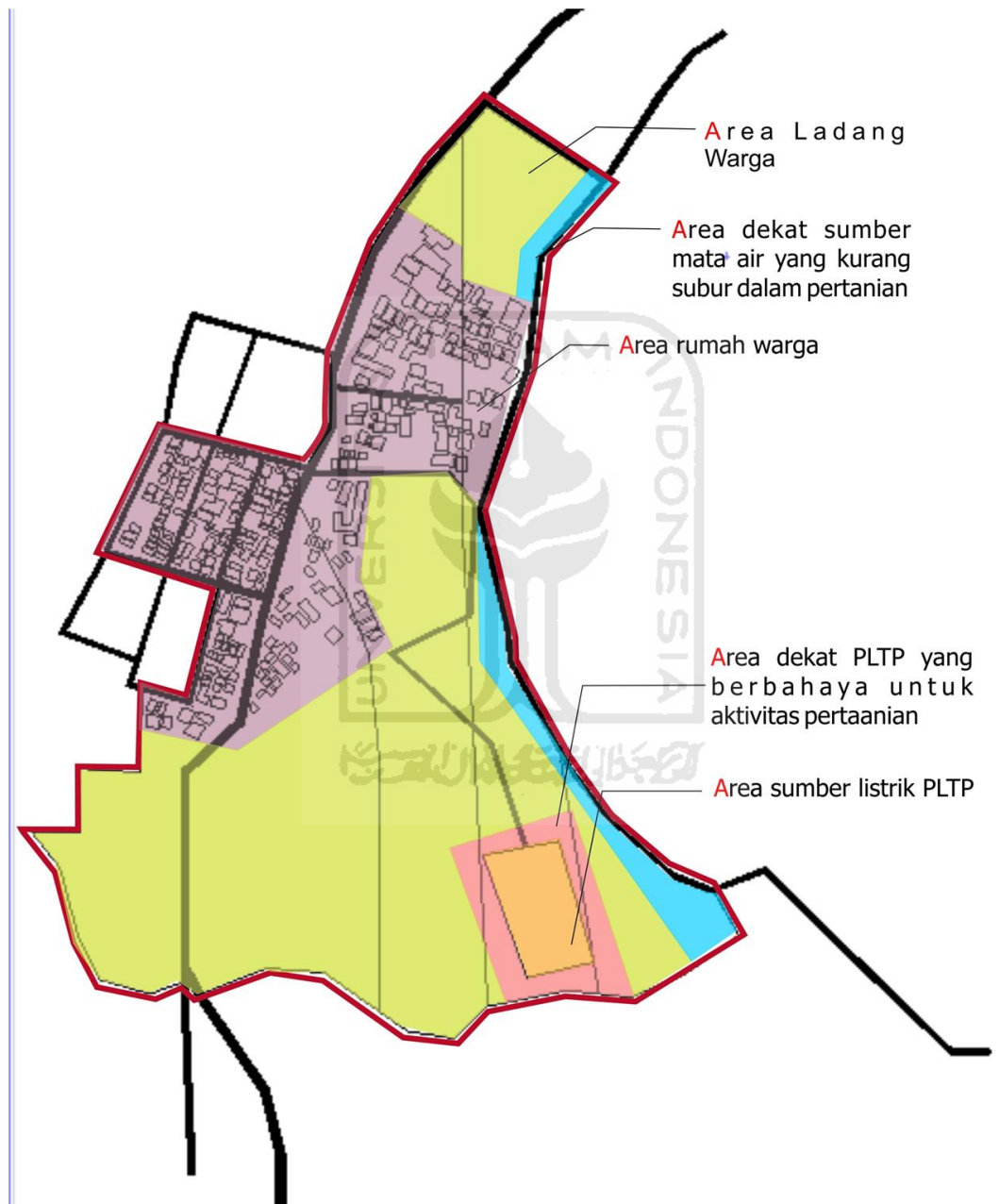
**Desa ini terletak tepat di sisi jalan utama Dieng menuju banjarnegara, selain itu desa ini merupakan desa terdekat dengan beberapa fasilitas umum suatu kawasan dan juga fasilitas yang diperlukan untuk pengunjung. Misalnya adalah SPBU, Puskesmas, Terminal, Sumber air dan juga Sumber energi Listrik**

Kawasan Karangtengah merupakan titik tengah dari keseluruhan Dieng, Dieng sendiri dibagi atas Dieng Wetan yang masuk ke dalam administrasi Kab.Wonosobo dan Dieng Kulon yang masuk ke dalam administrasi Kab.Banjarnegara. Desa tersebut berada pada sekitar 500 meter dari objek wisata Dieng (Desa Dieng Wetan dan Kulon) ke arah Banjarnegara.

**Pemilihan kawasan mempertimbangkan penyebaran objek wisata Dieng, sehingga ketika objek wisata baru ditepatkan di Karang tengah harapannya objek wisata Dieng akan menyebar secara merata.**

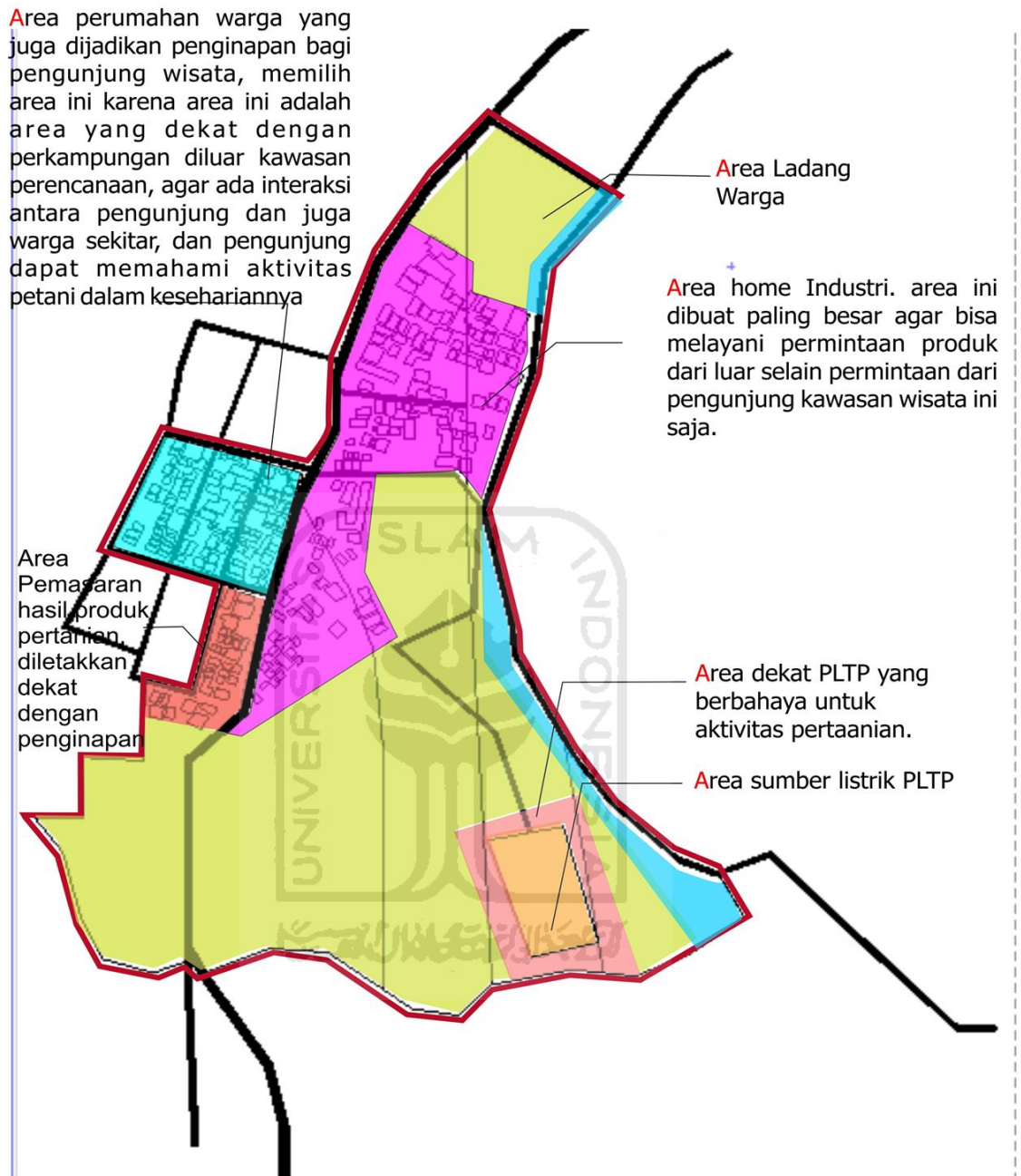
## ii. Tipologi Kawasan

Menentukan tipologi kawasan diperlukan analisis tipologi kawasan sehingga menghasilkan respon untuk tipologi kawasan yang baru.



Gambar :1.3 & 1.4 Analisis dan Respon Tipologi Kawasan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

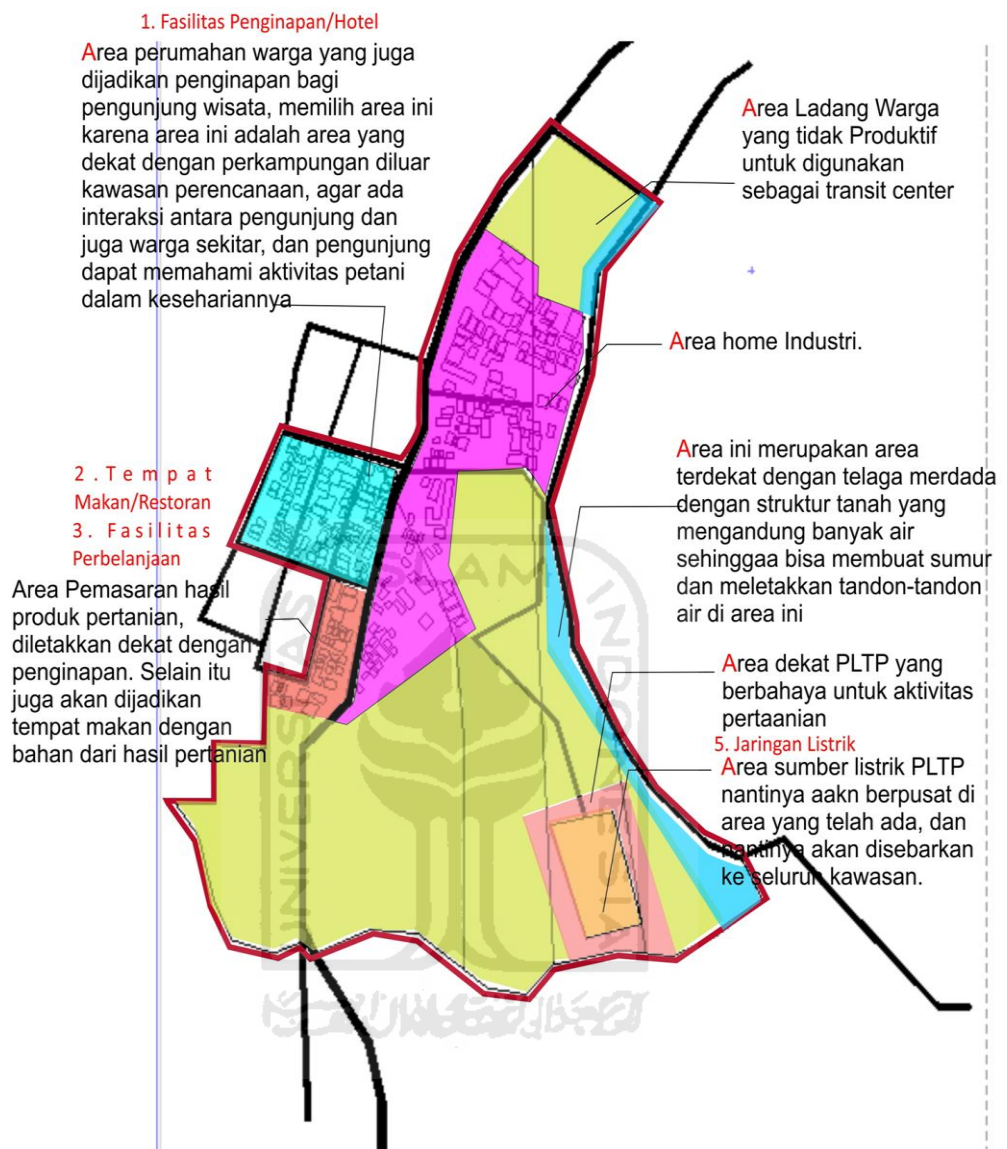


Gambar :1.3 & 1.4 Analisis dan Respon Tipologi Kawasan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

**Menentukan Fasilitas yang Dibutuhkan Wisatawan dengan Mempertimbangkan Penentuan Kawasan dan Jenis Fasilitas Wisata**





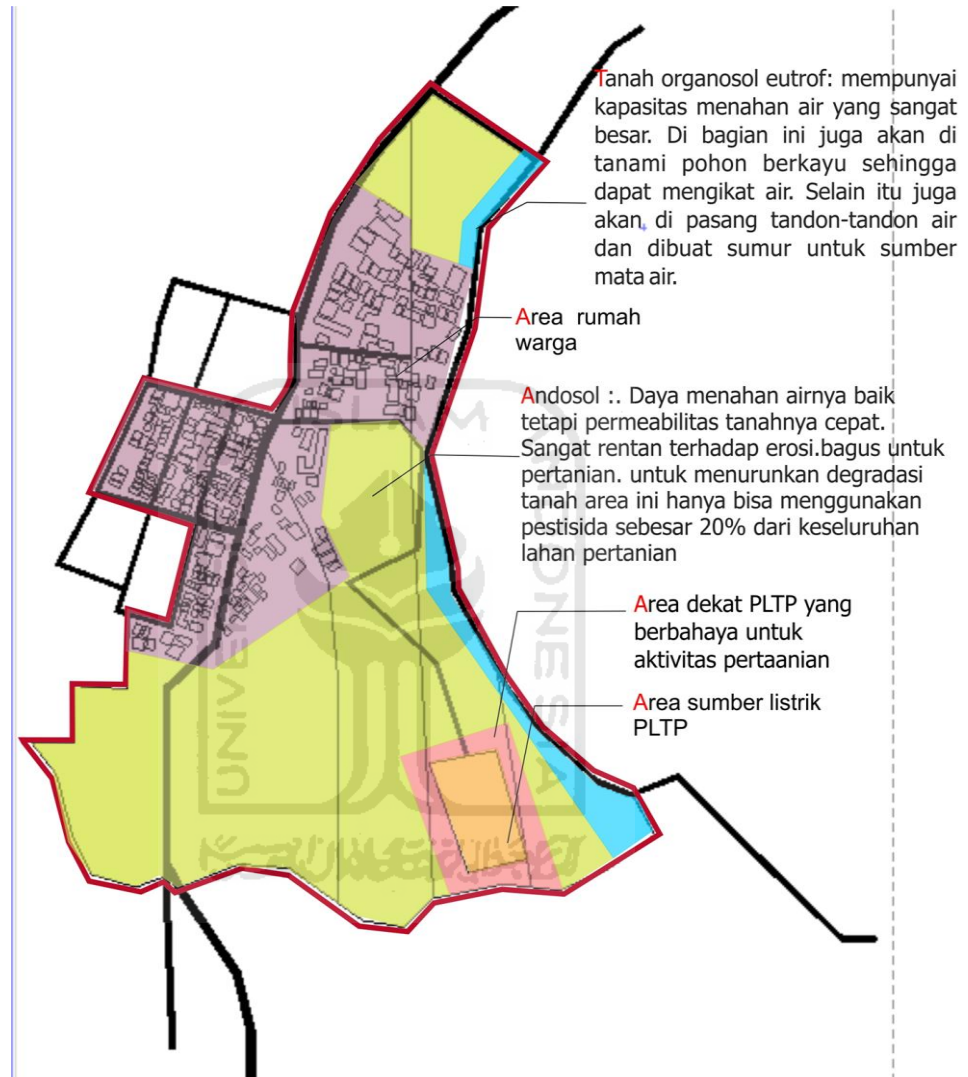
Gambar :1.5 Analisis Jenis Fasilitas Kawasa Wisata

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

Fasilitas tempat wisata mempertimbangkan aspek Akomodasi, Utilitas, Aksesibilitas dan Transportasi. Sehingga Fasilitas yang disediakan adalah Fasilitas Penginapan/Hotel, Tempat Makan/Restoran, Fasilitas Perbelanjaan, Penyediaan air bersih , Jaringan Listrik, Jaringan Jalan dan Moda Transportasi.

**Menurunkan Degradasi Tanah dengan Mempertimbangkan Layout Kawasan**

Layout Kawasan disini adalah melayout kawasan pertanian dan residensial dengan kondisi tanah yang berterasiring agar tidak terjadi erosi dan peraturan pertanian tentang penggunaan pestisida

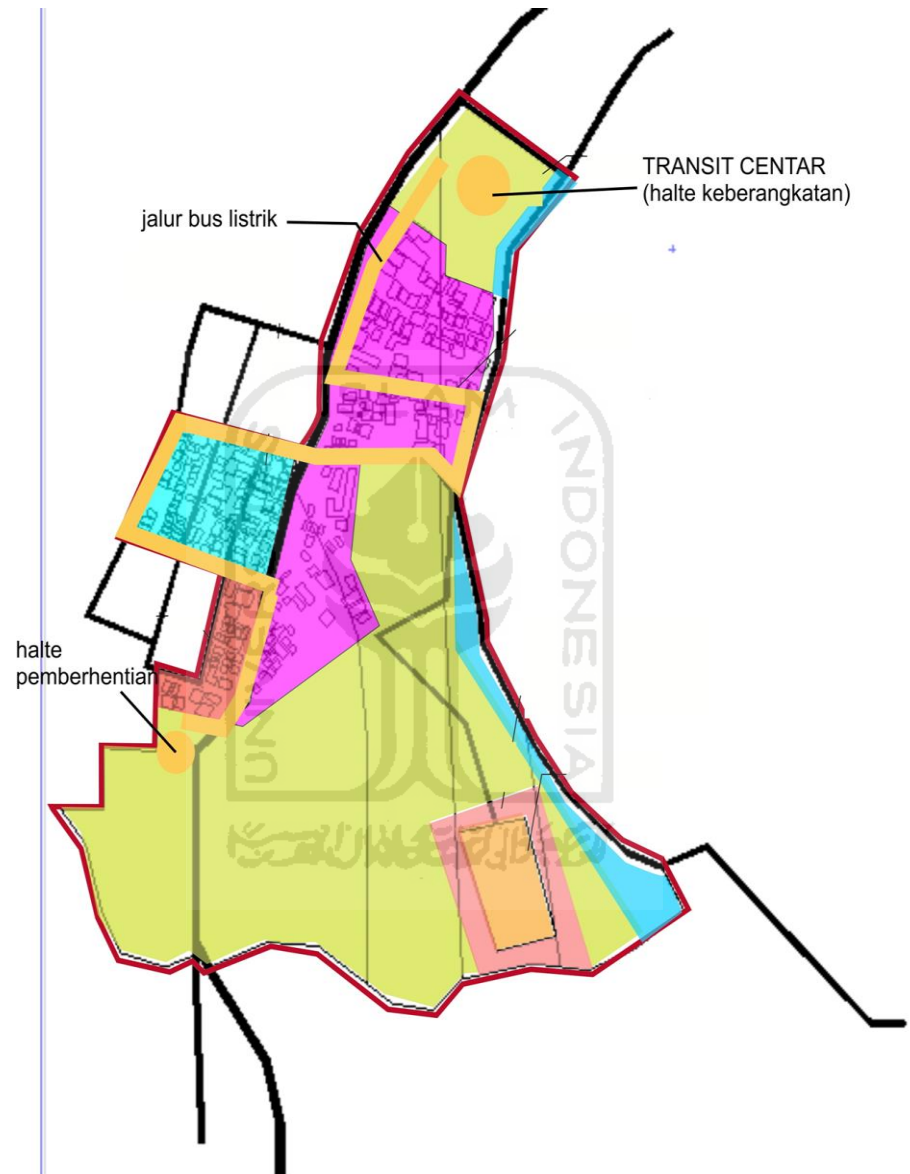


Gambar :1.5 Analisis Layout Kawasan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

Sistem penanaman yang akan dilakukan pada area kosong sekitar rumah, dengan menggunakan tanaman perdu, seperti purwaceng yang merupakan tanaman yang berpotensi di Dieng  
Air dari Telaga Merdada akan di ikat oleh akar-akar tumbuhan besar sehingga pada lahan miring yang digunakan sebagai area pertanian tidak terjadi erosi.

## 2.Meningkatkan pemanfaatan Potensi PLTP dengan Merancang Halte Bus Listrik dan rute Bus Listrik

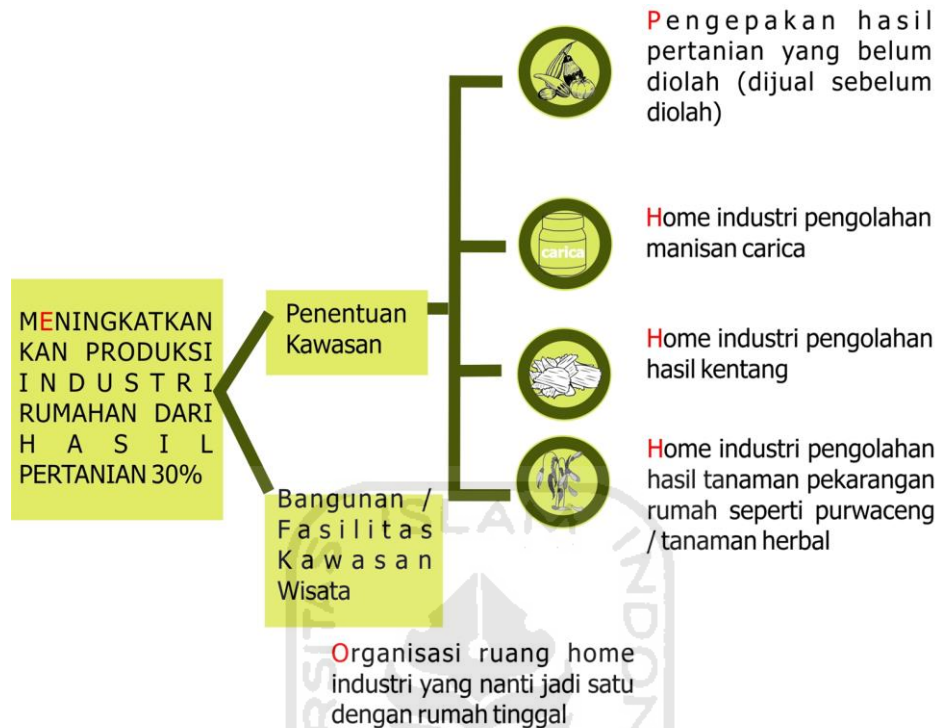


Gambar :1.6 Perencanaan *Transit Center* dan Rute Bus Listrik

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015*

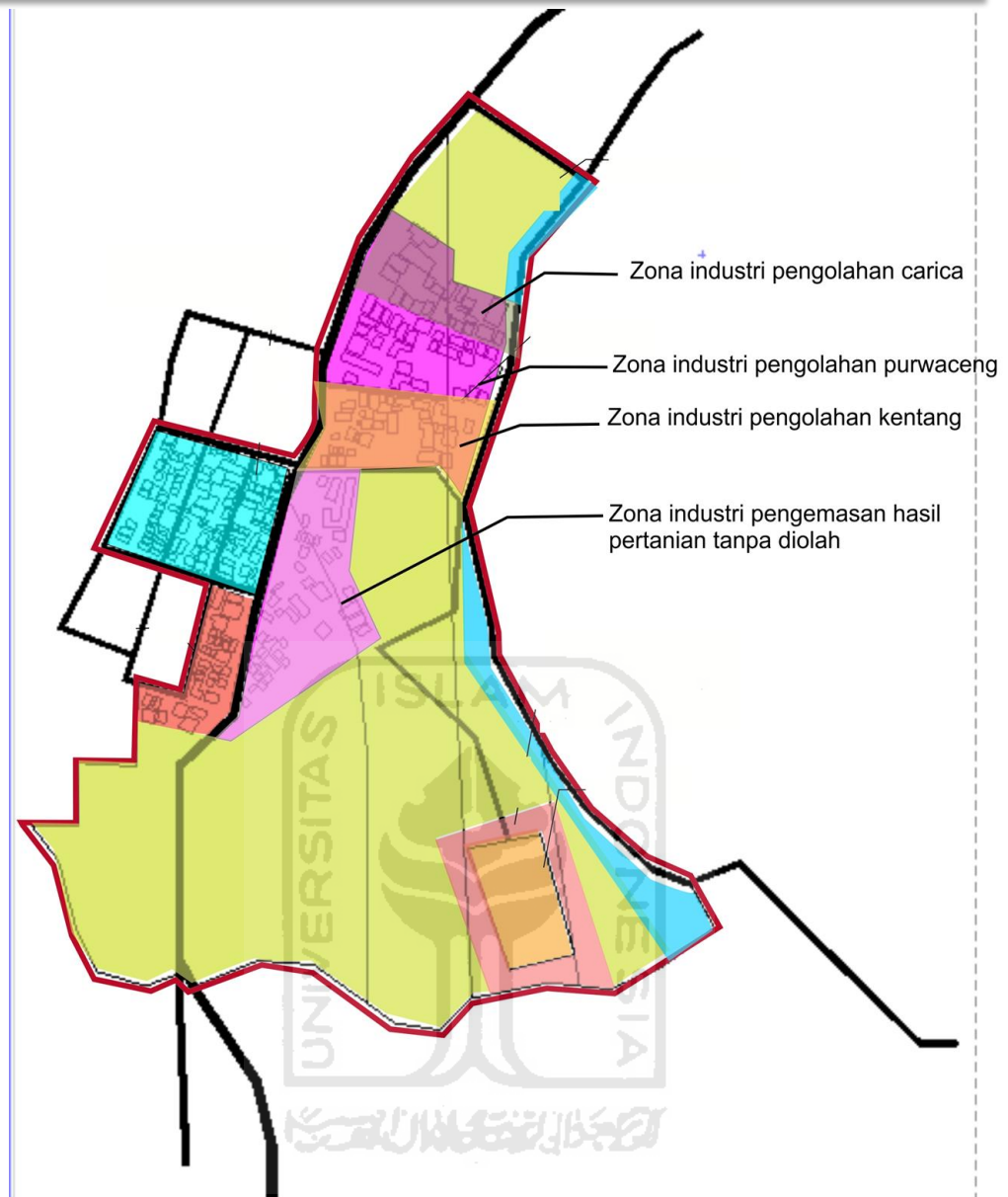
Rute Bus listrik dirancang mengelilingi setiap zona dari kawasan Wisata. Sementara Transit Center diletakkan di muka kawasan.

### 3. Meningkatkan Produksi Industri Rumahan dari Hasil Pertanian



Bagan: 1. 5 Bagan Meningkatkan Produksi Industri Rumahan dari hasil Pertanian

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

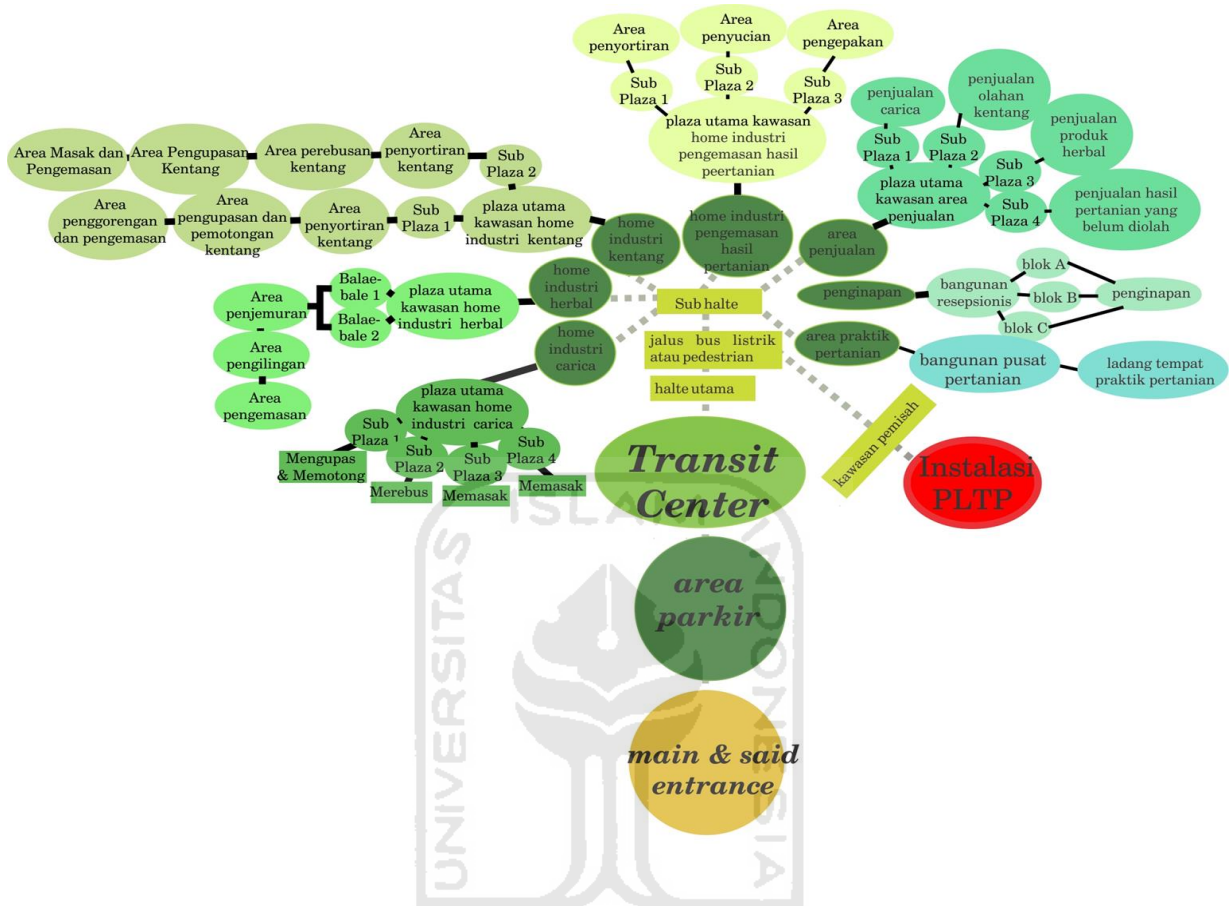


Gambar :1.7 Penentuan Zona Industri Pengolahan hasil Pertanian

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015*

Pengolahan Industri hasil pertanian dibagi atas beberapa zona, yaitu zona pengolahan carica, zona pengolahan purwaceng, zona pengolahan kentang dan zona pengemasan hasil pertanian tanpa diolah.

c. Organisasi Ruang Kawasan Desa Wisata Karangtengah



Bagan: 1. 6 Bagan Organisasi Ruang Kawasan Desa Wisata Karangtengah

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

Kawasan Desa Wisata dimulai dari main entrance masuk ke area parkir dan *Transit Center* setelah itu langsung ke zona-zonayang ada di kawasan desa wisata namun semuanya dihubungkan dengan bus listrik. Disinilah fungsi transit Center sebagai pusat mobilitas ke semua zona yang ada di kawasan desa Wisata ini.

d. Masterplan Kawasan Desa Wisata Karangtengah



Gambar :1.8 Masterplan Desa Wisata karangtengah

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

Masterplan tersebut terdiri dari lima zona. Pertama zona transit center yang digunakan untuk pemberhentian wisatawan dan juga pusat mobilitas ke zona-zona berikutnya. Kedua zona home industry yang terdiri dari home industry carica, olahan kentang, purwaceng dan pengemasan hasil pertanian. Ketiga zona penginapan. Keempat zona penjualan hasil dari home industry. Kelima zona praktik pertanian.

### 1.1.3 Perencanaan *Transit Center*

Perencanaan *Transit Center* merupakan pengembangan dari zona utama yang ada di kawasan desa wisata. Pemilihan *Transit Center* menjadi bangunan yang akan dirancang karena *Transit Center* merupakan bangunan utama yang ada di Kawasan Desa Wisata. Dari permasalahan kurangnya bangunan fasilitas pariwisata di kawasan Dieng hal tersebut menjadi pemicu dalam perancangan bangunan fasilitas ini. Selain itu bangunan *Transit Center* memiliki fasilitas yang dapat mempermudah pengunjung wisata. Fasilitas yang ditawarkan selain menjadi area parkir adalah sebagai halte pemberangkatan bus listrik yang mengantarkan wisatawan dari zona ke zona kawasan desa wisata. Adanya fasilitas informasi dan registrasi paket wisata. Fasilitas penyewaan alat praktik pertanian dan penginapan. Serta fasilitas standar seperti tempat ibadah, toilet dan ruang ganti. Dari lansekap dan bangunan dirancang dengan menonjolkan potensi pertanian yang diolah dengan organik

#### Urgensi fasilitas di *Transit Center*

##### a. Area Parkir

Penyediaan area parkir pada area *Transit Center* ditujukan untuk wisatawan desa wisata dan pengelola transit center. Karena untuk menuju zona-zona yang ada di kawasan desa wisata menggunakan bus kawasan ini maka area parkir terpusat pada zona transit center. Penyediaan tempat parkir terdiri dari bus kecil, mobil pribadi dan sepeda motor.

##### b. Pusat Informasi

Puast Informasi disediakan pada *Transit Center* dengan tujuan untuk memberikan penjelasan kepada wisatawan secara utuh bagaimana system pariwisata di kawasan desa wisata yang terdiri dari beberapa zona wisata. Pada area ini wisatawan diberikan informasi dan arahan bagaimana berwisata di kawasan desa wisata karangtengah.

##### c. Pusat Registrasi dan Pembelian Tiket

Areal ini difungsikan sebagai pembelian tiket. Tiket yang dimaksud disini adalah tiket bus pengantar wisatawan dan tiket paket wisata.



Areal registrasi tiket dipisah dengan pusat informasi adalah agar aktivitas didalamnya jelas.

d. Pusat Penyewaan barang Pertanian

Kawasan desa wisata yang memiliki zona praktik pertanian memerlukan fasilitas untuk penyewaan alat pertanian bagi wisatawan. Penyewaan alat pertanian ditempatkan pada zona *Transit Center* bertujuan agar lebih mudah dalam proses pembayarannya.

e. Halte

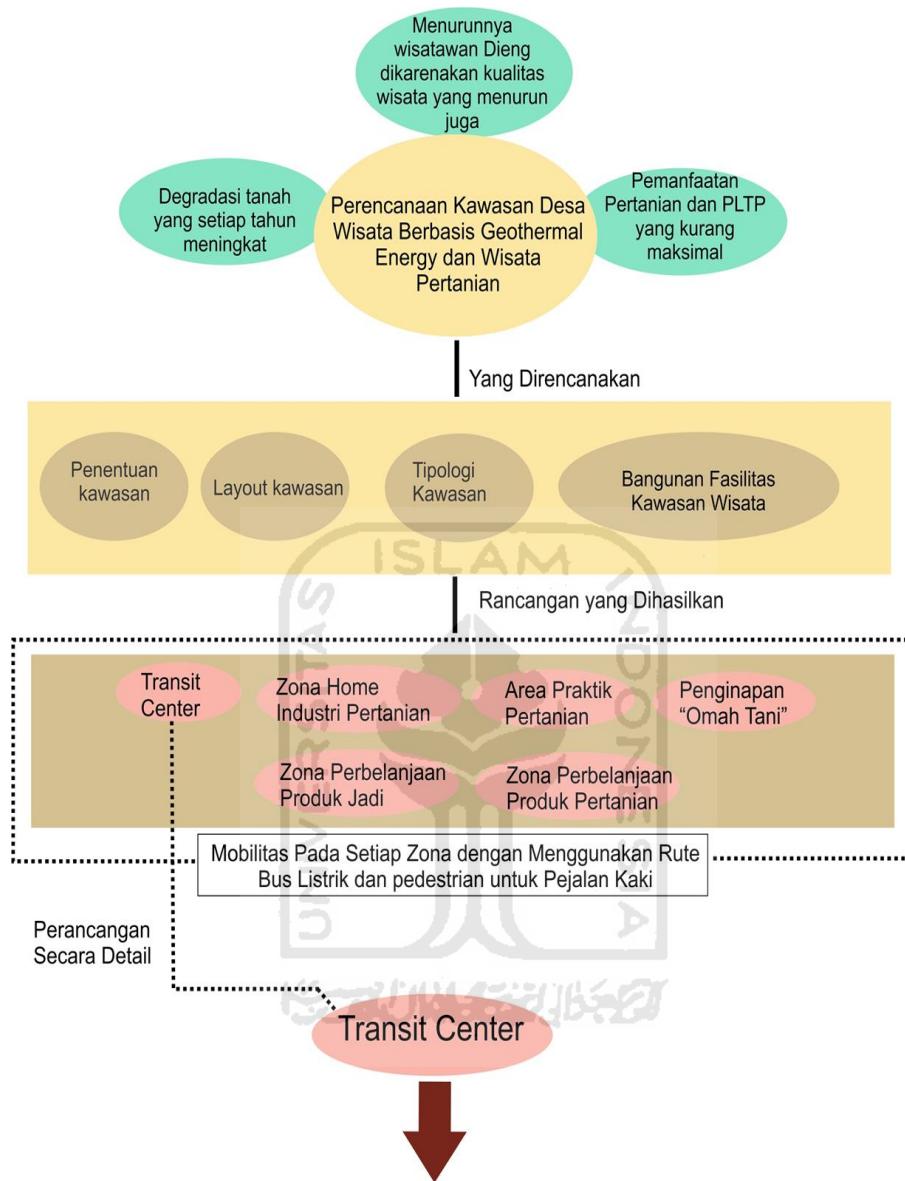
Halte digunakan sebagai tempat tunggu bagi wisatawan yang akan menumpang bus wisata dengan sebelumnya sudah membeli tiket pada areal registrasi dan pembelian tiket

### 1.1.4 Kerangka Penelusuran Isu



Bagan 1. 7 Penelusuran Isu

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015



urgensi dari perancangan transit center adalah bangunan fasilitas ini merupakan bangunan pembuka dari kawasan desa wisata yang tanpa keberadaannya akan membuat mobilitas desa wisata terhambat, karena desa wisata ini memiliki beberapa area dan jenis wisata. Dengan adanya transit center mobilitas pengunjung wisata dari zona wisata yang satu dan yang lainnya akan lebih mudah.

### Bagan 1. 8 Penelusuran Isu

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

## 1.2 Pernyataan Persoalan Perancangan Dan Batasannya

Latar Belakang masalah menunjukkan adanya degradasi tanah di kawasan dieng, termasuk juga di kawasan Karangtengah. Dengan adanya masalah tersebut maka penerapan konsep *sustainable architecture* dipakai dalam perancangan Transit Center.

### 1.2.1 Rumusan Permasalahan Umum

Bagaimana merancang fasilitas *Transit Center* yang dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengunjung wisata kawasan desa wisata Karangtengah.

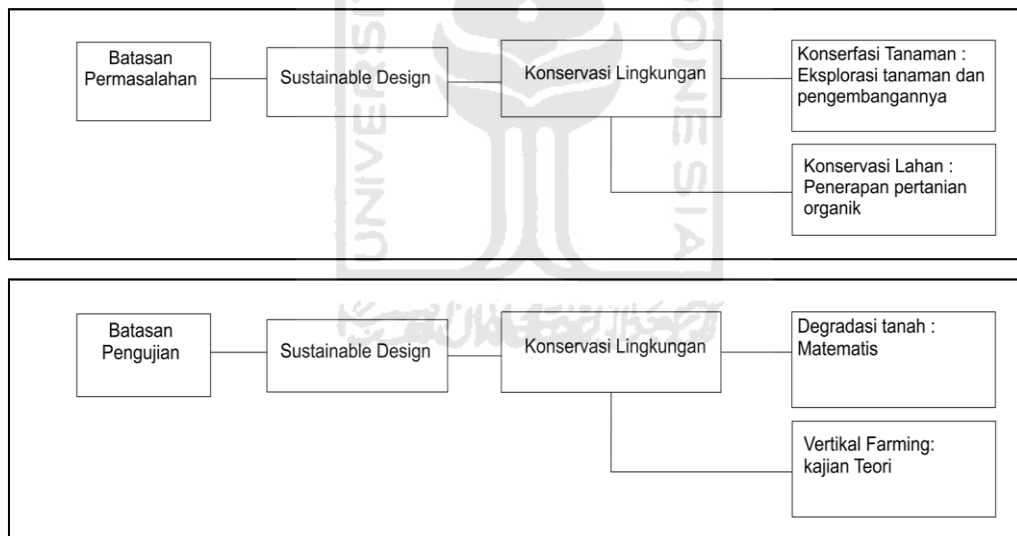
### 1.2.2 Rumusan Permasalahan Khusus

1. Bagaimana merancang *Transit Center* dengan tata ruang dan massa bangunan yang memperhatikan kondisi tanah mirimh jenis alluvial serta serta menggunakan material yang cocok dengan geografis Dieng
2. Bagaimana merancang fasad *Transit Center* dengan sistem *vertical farming* secara atraktif menggunakan tanaman hidroponik pertanian Dieng
3. Bagaimana merancang lansekap *Transit Center* dengan pengolahan tanah miring dan vegetasi endemik Dieng dalam upaya mengurangi degradasi tanah

### 1.2.3 Batasan Perancangan

Menurut Jason F. McLennan (2004) *sustainable design* adalah suatu perancangan yang menghasilkan kualitas lingkungan buatan secara maksimal, sehingga dapat menghilangkan dampak negatif pada alam. Pada perancangan *Transit Center* ini mewujudkan *sustainable design* dengan pengaplikasian tanaman pertanian organik pada bagian fasad dan lansekap bangunan, sehingga dapat mengurangi degradasi tanah yang ada di site tersebut. Konservasi lingkungan yang diterapkan dalam perancangan ini adalah konservasi jenis tanaman pertanian Dieng dan konservasi lahan. Konservasi jenis tanaman pertanian yang dimaksud adalah pelestarian serta perlindungan terhadap jenis

tanaman pertanian Dieng yang selama ini keberadaannya belum diketahui oleh masyarakat luas. Memunculkan kembali tanaman tersebut dalam pengaplikasian fasad dan lansekap bangunan *Transit Center* namun diimbangi dengan Konservasi terhadap tanaman tersebut. Konservasi lahan dilakukan dengan upaya pertanian dengan pendekatan pertanian organik agar meminimalisir terjadinya degradasi tanah. Batasan pengujian dilakukan dengan cara perhitungan matematis untuk menentukan tingkat keberhasilan dalam menurunkan degradasi tanah. Selain itu pengujian fasad bangunan dengan menggunakan vertical farming dengan kajian teori. Selain disain yang menggunakan konsep sustaneble, *Transit Center* juga memiliki fasilitas yang dapat memudahkan wiastawan dalam melakukan aktifitas di desa wisata. Ruangan yang digunakan dalam menaungi fasilitas halte, ruang informasi dan registrasi serta ruang untuk penyewaan alat praktik pertanian dirancang dengan mengikuti standar perencanaan ruang tersebut.



Bagan 1. 9 Batasan Pengujian

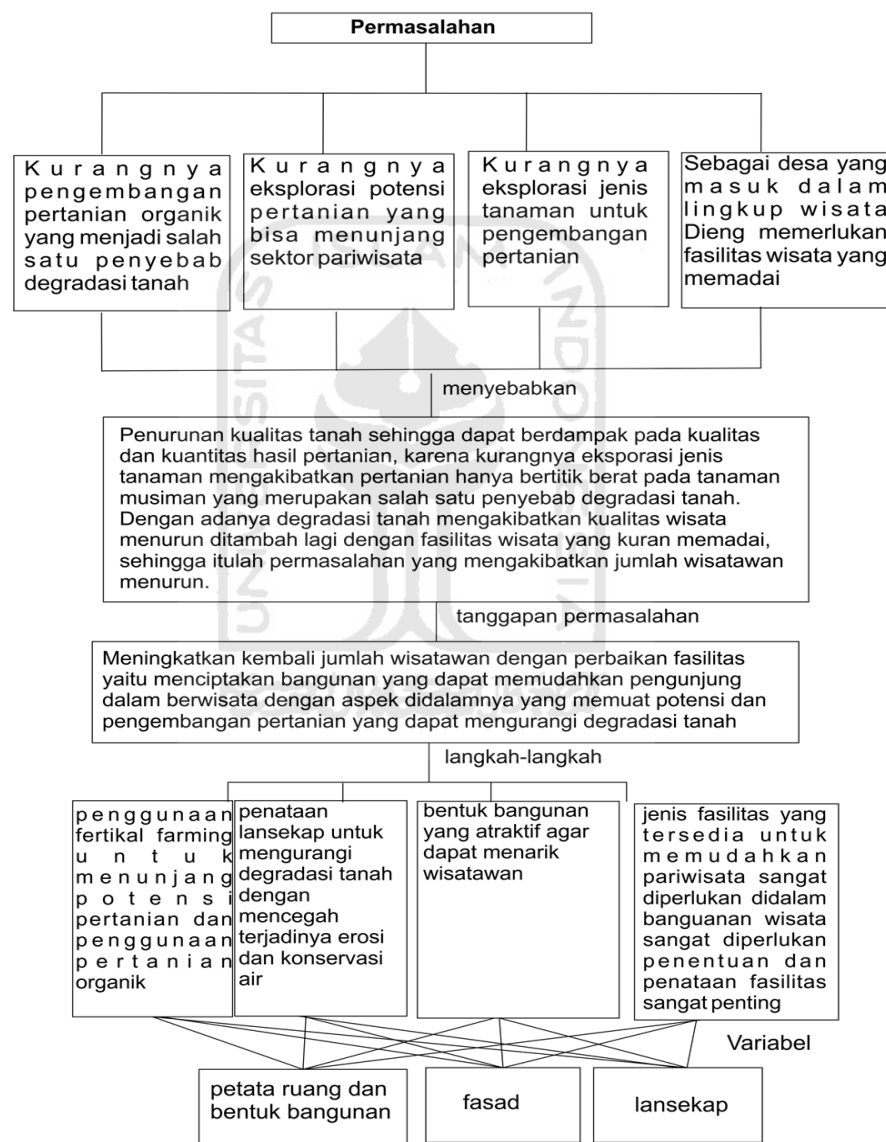
Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

### 1.3 Metoda Pemecahan Persoalan Perancangan yang Diajukan

#### 1.3.1 Metode Penelusuran Masalah

Metode ini dilakukan dengan menganalisis isu-isu dan perumusan masalah dilakukan dengan mempertimbangkan kajian pustaka.

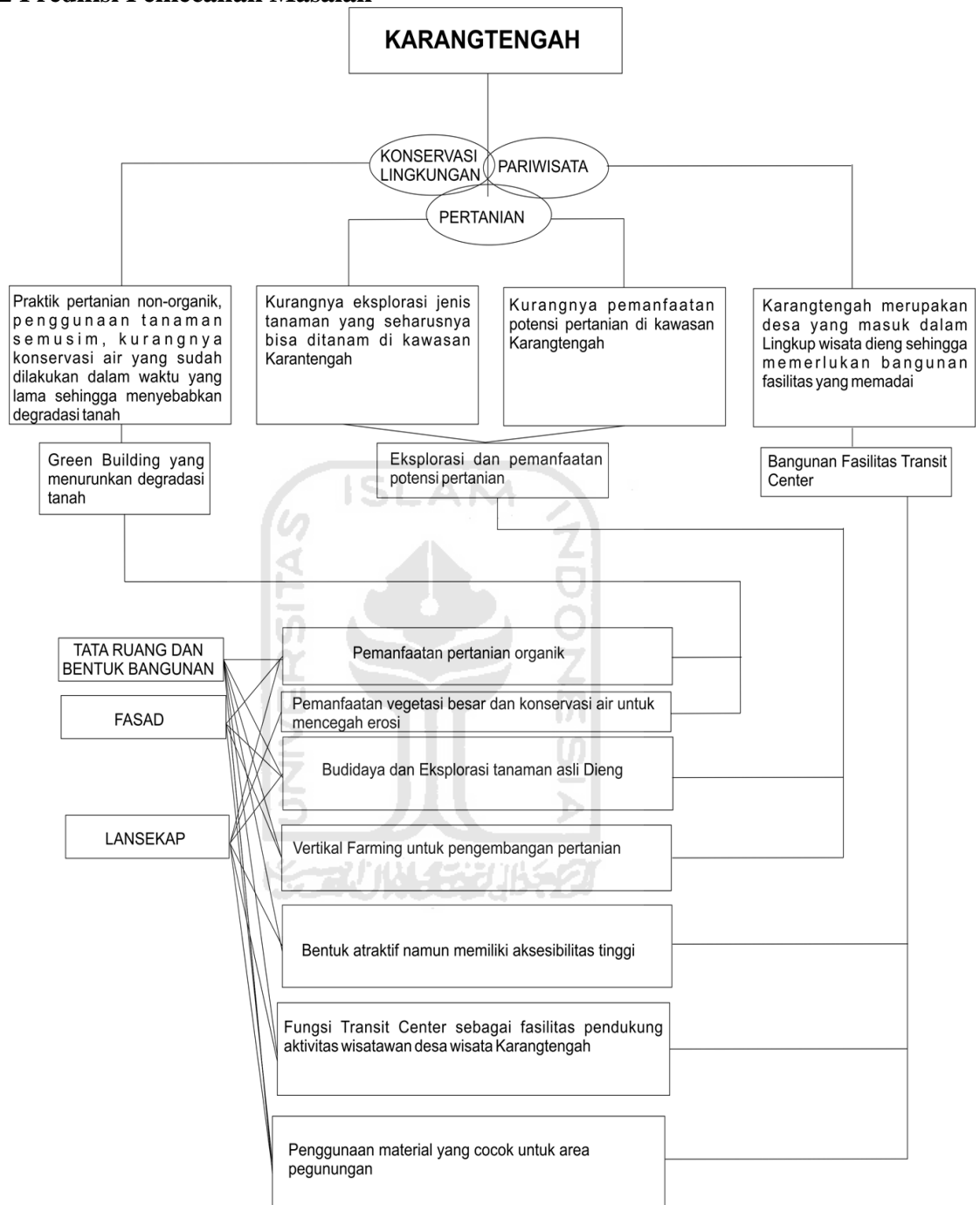
### Penentuan Variabel



Bagan 1. 10 Penentuan Variabel

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

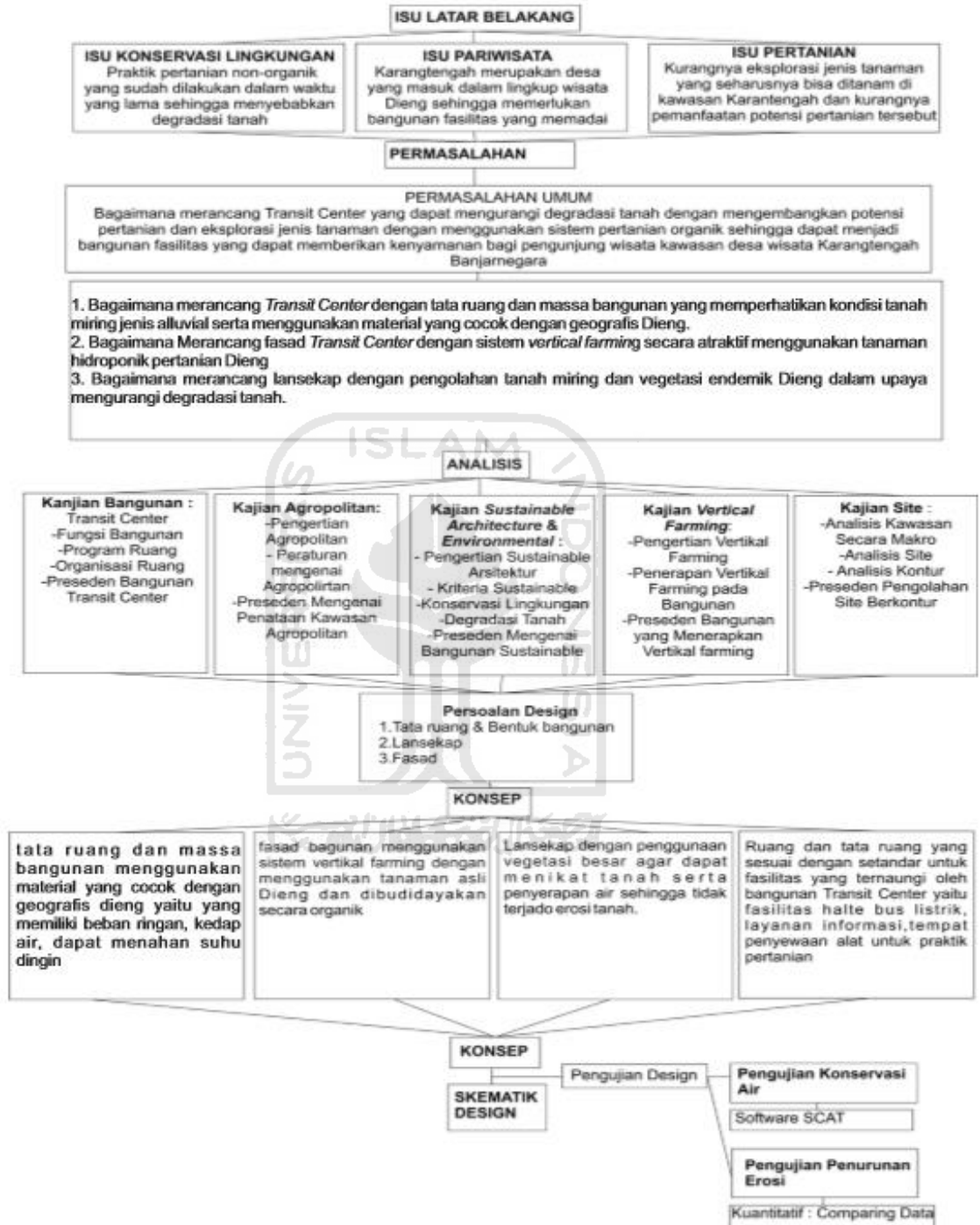
### 1.3.2 Prediksi Pemecahan Masalah



Bagan 1. 11 Pemecahan Masalah

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

## 1.4 Peta Pemecahan Persoalan (Kerangka Berfikir)



Bagan 1. 12 Kerangka Berpikir

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2015

## 1.5 Keaslian Penulisan

### 1. Judul : Solo Transit Center

Penulis : Yutika Reifly Vipertiwi

Tipe : Tugas Akhir Kuliah

Instansi : Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Tahun : 2007

Kota : Semarang

Pembeda : Perbedaan Solo Transit Center dengan Karangtengah Transit Center adalah pada fungsinya. Solo Transit Center digunakan untuk pelayanan kebutuhan transportasi umum dan juga pusat informasi bagi masyarakat Surakarta mengenai transportasi umum itu sendiri. Sementara Karangtengah Transit Center memiliki fungsi sebagai pemberhentian dan tempat parkir, halte keberangkatan bus listrik, sarana informasi dan registrasi bagi kawasan desa wisata Karangtengah. Hal yang melatarbelakangi perencanaan keduanya juga berbeda. Solo Transit Center dirancang karena potensi Surakarta sebagai transitment point dalam kegiatan ekonomi dan pariwisata di Jawa Tengah. Sedangkan Karangtengah Transit Center dirancang karena kurang memadainya bangunan fasilitas wisata di Dieng secara merata, dan dirancang agar memudahkan pengunjung dalam mobilitas di kawasan desa Wisata Karangtengah.

### 2. Judul : Stasiun Mass Rapid Transit (MRT) Blok M Jakarta Dengan Konsep Hemat Energi

Penulis : Anashia Merlina Satrianai

Tipe : Tugas Akhir Kuliah

Instansi : Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Tahun : 2014

Kota : Semarang

Pembeda : Perencanaan Stasiun MRT Blok M Jakarta ini memiliki tujuan yang sama dengan Karangtengah Transit Center yaitu untuk memudahkan mobilitas seseorang yang memiliki aktivitas di lingkup kawasan tersebut. Fungsi dari bangunan keduanya berbeda untuk stasiun MRT Blok M digunakan untuk pemberhentian kereta ber rel listrik sementara untuk Karangtengah Transit Center



merupakan halte keberangkatan dan pemberhentian bus listrik. Lingkup pelayanannya juga berbeda untuk Stasiun MRT Blok M melayani seluruh Jakarta sementara Karangtengah Transit Center hanya melayani satu Kawasan Desa Wisata.

**3. Judul : Soekarno Hatta International Airport Transit Hotel**

**Penulis : Destiawan Miftahussalam**

Tipe : Tugas Akhir Kuliah

Instansi : Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Tahun : -

Kota : Semarang

Pembedan : Perencanaan Soekarno Hatta International Airport Transit Hotel dilakukan karena kenaikan penerbangan yang ada di Bandara tersebut. Airport Transit Hotel di rancang sejalan dan saling mendukung dengan pengembangan area rekreasi dan relaksasi di dalam bandara yang direalisasikan. Airport transit hotel menjadi salah satu bangunan fasilitas di kawasan bandara hal tersebut sama dengan Karangtengah Tarnsit Center yang juga merupakan bangunan fasilitas. Yang menjadi pembeda disini selain dari fungsi bangunannya adalah perencanaan Karangtengah transit center mengembangkan potensi kawasan tersebut sementara hal tersebut tidak diterapkan pada Airport Transit Hotel.

**4. Judul : Kualitas Ruang Publik Pada Area Transit ( Studi Kasus, Kawasan manggarai, Dukuh Atas, Harmoni )**

Penulis : Sagita Devi

Tipe : Skripsi

Instansi : Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

Tahun : 2011

Kota : Depok

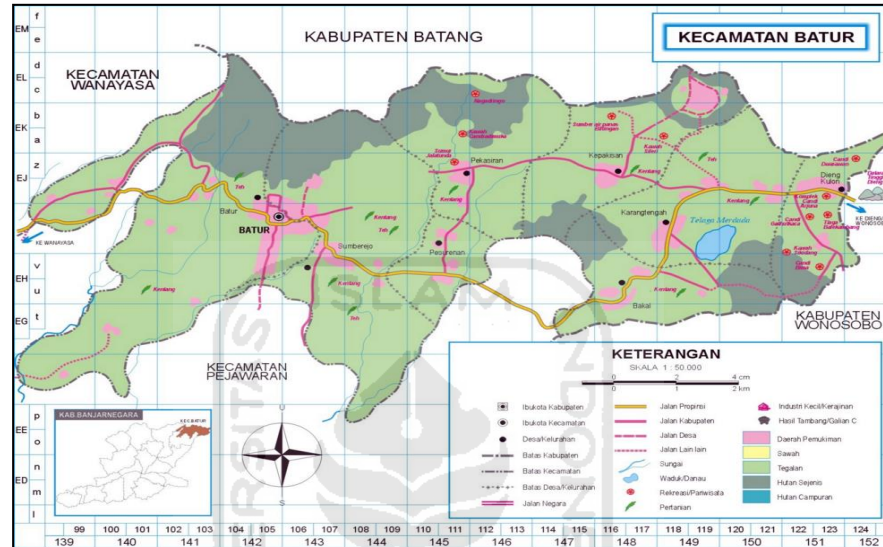
Pembeda : Skripsi ini memiliki latar belakang bagaimana kemacetan yang ada di kota besar. Kemacetan tersebut dikarenakan kecenderungan menggunakan kendaraan pribadi dan tidak lagi menggunakan kendaraan umum. Namun untuk menggunakan kendaraan umum dengan mudah maka diperlukan Transit Oriented Development dan pengembangan titik sekitar area transit agar menjadi ruang

yang nyaman. Pembeda dari Karangtengah *Transit Center* adalah untuk lingkup permasalahan memiliki lokasi yang berbeda. Namun keduanya memiliki kesamaan dalam memberikan pelayanan dan pemberian ruang public pada disain *Transit Center* tersebut, walaupun fasilitas didalamnya juga berbeda.



## BAB II KAJIAN DAN ANALISIS

### 2.1 Kajian Site



Gambar 2.1 : Peta Kecamatan Batur

Sumber : Pemerintah Kecamatan Batur

Lokasi Perancangan *Transit Center* berada di kawasan Desa Wisata Karangtengah. Secara administratif Desa Karangtengah masuk ke dalam Kecamatan Batur Banjarnegara. Letak Desa Karangtengah berada tepat di pinggir jalan Wonosobo-Banjarnegara.

Sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah petani hortikultura. Selain pertanian, sektor pariwisata juga menjadi pekerjaan sampingan penduduk Karangtengah. Di Desa ini juga terdapat *Tourism based community* (TBC) yaitu wisata berbasis komunitas.

Kawasan Desa Karangtengah memiliki ketinggian lebih dari 1000 mdpl dengan struktur tanah berkontur. Jenis tanahnya adalah tanah alluvial, dimana tanah ini berwarna kelabu coklat dan hitam cocok digunakan untuk lahan pertanian.

Pemukiman Desa Karangtengah bisa dikatakan padat terdiri dari beberapa gang. Kondisi Sanitasi Desa Karangtengah masih kurang dari standar. Hal itu dikarenakan peletakan sanitasi didepan rumah sepanjang jalan gang dengan selokan terbuka. Material bangunan untuk desa Karangtengah sebagian besar sudah menggunakan material batu bata berplaster (survey lokasi)

## **2.1.1 Kondisi Fisik**

### **2.1.1.1 Bentuk Alam dan Topografi**

Desa Karangtengah terletak pada daerah pegunungan Kendang dengan Relief bergelombang dan curam. (*Sumber : Kabupaten Banjarnegara Dalam Angka, 2010*)

Topografi Desa Karangtengah ini berada di ketinggian 2000 meter dari permukaan laut. Suhu di desa ini berkisar antara 15°-20°C disiang hari dan 10 °C di malam hari. Pada musim kemarau anatara bulan Juli-Agustus suhu udara mencapai 0°C.

**Dengan ketinggian mencapai 2000 mdpl maka dari itu kawasan Karangtengah memiliki suhu yang dingin. Suhu yang dingin tentunya akan berpengaruh terhadap kenyamanan suhu didalam bangunan. Menciptakan suhu yang hangat dalam bangunan akan memberikan kenyamanan bagi pengguna bangunan.**

#### **1.1.1.2 Jenis Tanah**

Tanah pada Desa Karangtengah memiliki kemiringan 15-30% dan memiliki jenis tanah alluvial dengan warna kelabu coklat dan hitam . Tanah alluvial memiliki permeabilitas tanah yang cepat dan cocok untuk pertanian (*Sumber : Kabupaten Banjarnegara Dalam Angka, 2010*). Pertanian di Karangtengah belum memperhatikan kaidah konservasi tanah. Pertanian dilakukan pada lahan miring tanpa terasiring yang menyebabkan erosi tanah yang tinggi yaitu mencapai rata-rata 180 ton/ha/ta. Bahkan tingkat erosi pernah mencapai 400 ton/ha/th ( *sumber :*

<http://www.ugm.ac.id/> Posted Selasa 23 November 2010 oleh ika. 1 Mei 2016 14.57 WIB)



Gambar 2.2 Kondisi Kemiringan Tanah Karangtengah

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Sifat tanah alluvial dengan permeabilitas cepat dan peka terhadap erosi memberi pengaruh terhadap perancangan *Transit Center*. Sikap yang akan diambil untuk menangani tanah yang peka terhadap erosi adalah dengan melakukan konservasi tanah pada site agar dapat mengurangi terjadinya erosi. Hal tersebut akan menjadikan bangunan aman dari bahaya erosi yang biasanya mengakibatkan tanah longsor.

### 1.1.1.3 Kondisi Hidrologi

Komponen sumberdaya air terdiri dari air tanah dan air permukaan. Adapun sungai yang menjadi sumber air permukaan utama di Banjarnegara adalah Sungai Serayu, Pekacangan, Gintung, Merawu dan Tulis. Untuk Kecamatan batur sendiri tidak memiliki mata air, namun memiliki empat aliran sungai yaitu Sungai Anget, Panaraban, Putih, Dalak ( Sumber : Laporan Rencana Identifikasi Lokasi DPP-KTP2D Kab. Banjarnegara, 2007). Kondisi Hidrologi di Karangtengah kurang memperhatikan kaidah konservasi air. Hal tersebut dibuktikan dengan penyedotan air pada telaga merdada dengan mesin disel sehingga Telaga Merdada menjadi kering.



Gambar 2.3: Kondisi Tlaga Merdada di Karangtengah

Sumber : Ardianan Navila Yulfa 2016

Untuk daerah Karangtengah dalam memenuhi kebutuhan air rumah tangga menggunakan sumber mata air dan sumur. Namun sekarang sumur sudah tidak digunakan lagi karena telah tercemar oleh pestisida dari pertanian. Sumber mata air yang digunakan diambil dari kecamatan disekitar desa Karangtengah.

**Perencanaan *Transit Center* dengan melakukan konservasi air pada site adalah agar ketika musim hujan tidak terjadi erosi dan ketika musim kemarau tidak mengambil air dari telaga Merdada. Mengingat erosi yang ada di Dieng yang tinggi dan kerusakan yang terjadi di telaga Merdada mengakibatkan rusaknya area wisata.**

#### 1.1.1.4 Kondisi Klimatologi

Banyaknya Hari Hujan Dan Curah Hujan di Karangtengah Tahun 2010 (mm – hari)

Tabel 2.1 Kondisi Klimatologi Batur

|       | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt | Nop | Des |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Batur | 31  | 20  | 31  | 29  | 29  | 16  | 14  | 16  | 29  | 25  | 28  | 28  |
|       | 509 | 461 | 550 | 364 | 470 | 179 | 161 | 199 | 366 | 481 | 445 | 545 |

Sumber : Kabupaten Banjarnegara Dalam Angka, 2010

Curah hujan Karangtengah yang tinggi yaitu dengan rata-rata 395 mm/hari akan mempercepat terjadinya erosi maka dari itu perlu adanya konservasi.

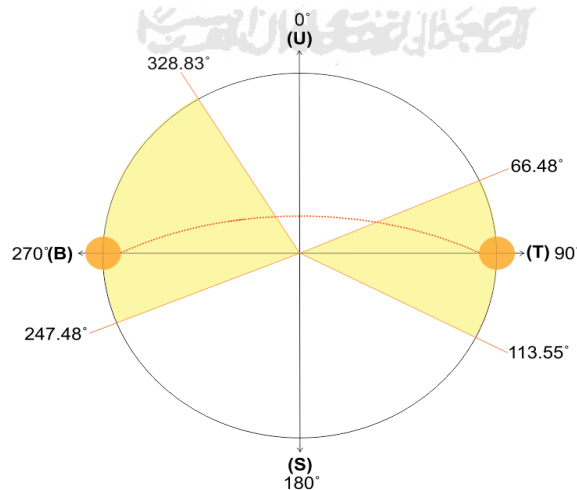
### 1.1.1.5 Peredaran Matahari

Dalam peredarannya matahari memiliki sudut kritis yang ditentukan oleh sudut azimuth. Sudut Azimuth ini mengambil jatuhnya matahari paling utara yaitu 21 Juni dan paling selatan yaitu 21 Desember. Dari sudut kritis ini akan menentukan gubahan massa pada bangunan.

Tabel 2.1 Kondisi Klimatologi Batur

| NO | TANGGAL     | WAKTU       | ALTITUDE | AZIMUTH |
|----|-------------|-------------|----------|---------|
| 1  | 21 JUNI     | 07.00-10.00 | 39.91°   | 66.48°  |
| 2  |             | 14.00-17.00 | 53.96°   | 328.83° |
| 3  | 21 DESEMBER | 07.00-10.00 | 48.66°   | 113.75° |
| 4  |             | 14.00-17.00 | 64.61°   | 247.43° |

Sumber : Ardianan Navila Yulfa 2016



Gambar 2.4 Orientasi Arah Matahari

Sumber : Ardianan Navila Yulfa 2016

Dari data sudut kritis matahari akan bisa digunakan untuk pertimbangan peletakan tata masa bangunan *Transit Center*.

## 1.1.2 Data Lokasi dan Peraturan Bangunan Terkait

### 1.1.2.1 Data Lokasi

Desa Karangtengah memiliki Luas keseluruhan 526,88 Ha yaitu 10,36% dari keseluruhan luas Kecamatan Batur (*Sumber : Morfologi Desa 2013*). Dari Luas tersebut Desa Karangtengah memiliki jumlah penduduk 4.434 jiwa. Rata-rata penduduk desa Karangtengah bermatapencaharian sebagai petani.

Sementara itu untuk kependudukan di Desa Karangtengah adalah

Tabel 2.3 Jumlah Penduduk

| Karangtengah | laki-laki | perempuan | Jumlah |
|--------------|-----------|-----------|--------|
|              | 2.179     | 2.255     | 4.434  |

*Sumber BPS Kabupaten Banjarnegara Proyeksi Penduduk 201*

### 1.1.2.2 Peraturan Bangunan Terkait

#### i. Tata Ruang Wilayah

Potensi Kabupaten Banjarnegara sebagai kawasan agraris yang memiliki salah satu produk unggulan yaitu hortikultura.

Mengacu pada Rencana tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Banjarnegara memiliki tujuan yaitu mewujudkan ruang Kabupaten berbasis pertanian dan pariwisata yang unggul dalam sistem wilayah terpadu dan berkelanjutan. Tujuan tersebut diwujudkan dengan upaya pembangunan wilayah dengan mempertimbangkan potensi daerah dan kelestarian alamnya. Adapun 4 faktor untuk mewujudkan tujuan tersebut :

1. Pengembangan pertanian dengan pengoptimalan potensi pertanian agar dapat menunjang kesejahteraan penduduk



2. Pengembangan pariwisata yang beragam, dengan menjadikan potensi tersebut sebagai icon Kabupaten Banjarnegara
3. Sistem wilayah terpadu dengan memadukan wilayah desa dan kota untuk pengembangan wilayah Kabupaten Banjarnegara
4. Berkelanjutan yaitu Kabupaten Banjarnegara yang terdiri atas hulu dan hilir memerlukan penanganan alam yang terpadu dengan prinsip kelestarian lingkungan (<http://ppsp.nawasis.info>)

### **Kebijakan Penataan Ruang Kabupaten Banjarnegara**

- a. Pengembangan pusat pelayanan untuk pertumbuhan dan pemerataan perkembangan wilayah
- b. Pengembangan sarana prasarana wilayah Kabupaten Banjarnegara
- c. Pengendalian alih fungsi lahan pertanian
- d. Pengembangan pariwisata alam dan buatan
- e. Peningkatan pengelolaan kawasan lindung
- f. Pengendalian perkembangan kegiatan budidaya agar tidak melampaui daya dukung lingkungan hidup dan daya tampung lingkungan hidup
- g. Pengembangan kawasan strategis Kabupaten Banjarnegara.

### **ii. Rencana Sistem Struktur Ruang Wilayah**

Rencana pengembangan wilayah di Kabupaten Banjarnegara dibagi menjadi tiga pengembangan wilayah. Untuk kecamatan Batur sendiri masuk kedalam Wilayah pengembangan satu. Dimana Wilayah pengembangan satu adalah kawasan yang direncanakan untuk mengembangkan :

1. Pariwisata
2. Pertanian lahan Kering
3. Hortikultura dan perkebunan
4. Kawasan Agropolitan
5. Kawasan Konservasi Lingkungan

---

**Dari RT/RW tersebut merujuk pada perancangan *Transit Center* yang mempertimbangkan aspek Konservasi Lingkungan pada perencanaannya. Pengembangan fasilitas wisata tidak luput dari aspek pertanian holtikultura sehingga *Transit Center* dapat mencerminkan bagian dari kawasan Agropolitan.**

Kawasan Agropolitan adalah suatu metode dalam pengembangan ekonomi berbasis pertanian di kawasan agribisnis, perancangan yang dilakukan yaitu mensinergikan berbagai potensi yang ada untuk mendorong berkembangnya agribisnis yang memiliki daya saing, berbasis kerakyatan, berkelanjutan dan terdesentralisasi, yang digerakkan oleh masyarakat dan difasilitasi oleh Pemerintah (*Pemda Banjarnegara*)

### **iii. Peraturan Mengenai KDB, Jumlah Lantai dan Sepadan Bangunan**

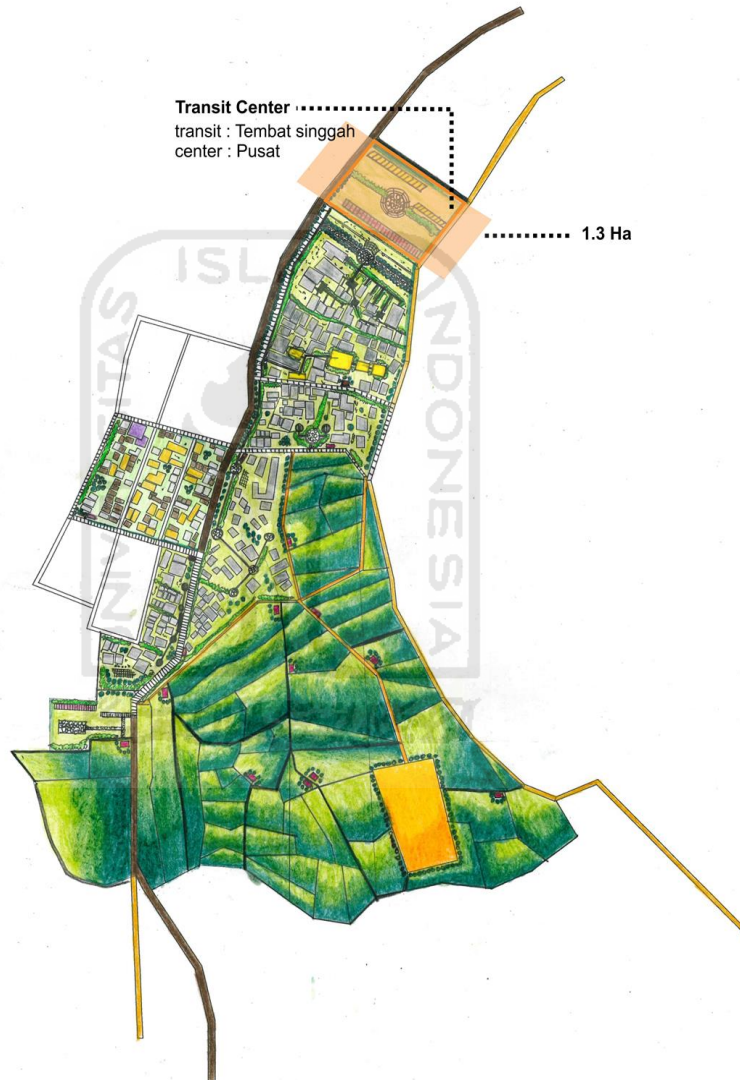
Kawasan Dieng yang berada pada ketinggian 2000m dpl merupakan kawasan lindung. Namun kawasan Dieng berkembang menjadi kawasan perkotaan di dataran tinggi. Sehingga upaya penataan bangunan mampu mengontrol KDB yaitu maksimal 25%. (Maryono M, 2008)

Untuk jumlah lantai bangunan pada kawasan desa Karangtengah yang menjadi desa wisata memiliki peraturan 1-2 lantai karena merupakan kawasan pedesaan (*sumber : Peraturan Daerah Kabupaten Banjarnegara no 25 tahun 2002 pasal 37*)

Sepadannya pada kawasan Karangtengah yang terletak pada jalan lokal primer adalah sekurang-kurangnya 9m dihitung dari as jalan. (*sumber : Peraturan Daerah Kabupaten Banjarnegara no 25 tahun 2002 pasal 40.*)

## 2.1.3 Data Ukuran Lahan dan Bangunan

### 2.1.3.1 Posisi Site dalam Masterplan Kawasan Desa Wisata



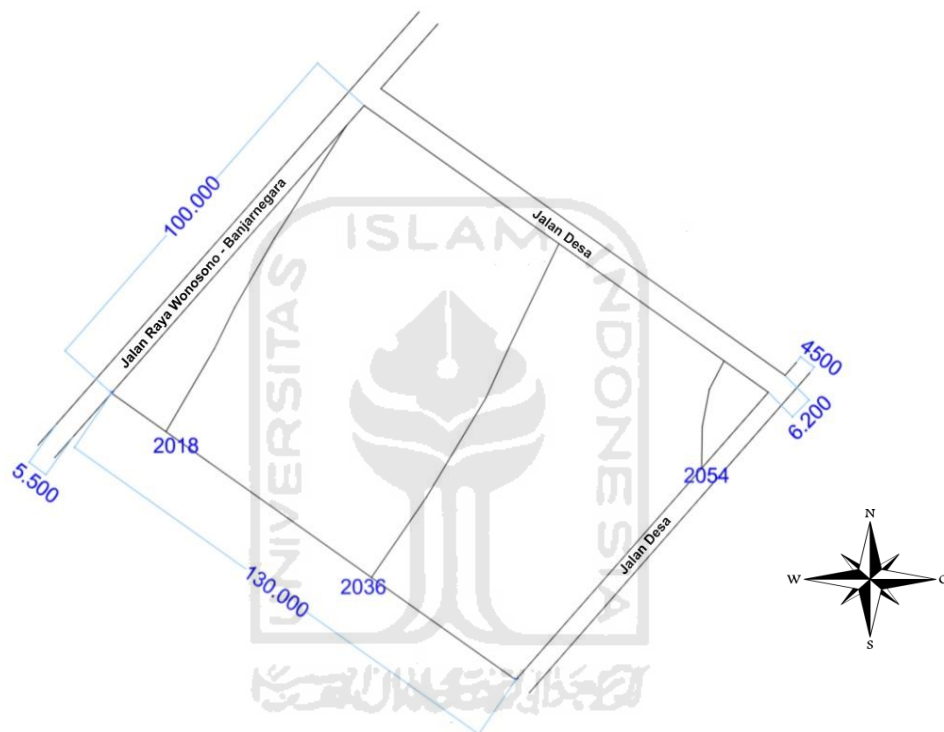
Gambar 2.5 Posisi Site Transit Center

Sumber Ardiana Navila Yulfa 2015

Peletakan *Transit Center* diletakkan di bagian depan kawasan desa wisata karena area tersebut merupakan main dan side entrance kawasan desa

wisata. Site tersebut juga merupakan muka bangunan dari rangkaian pariwisata. Site ini dipilih karena sudah ada pada masterplan kawasan desa wisata karangtengah.

### 1.1.3.2 Diskripsi Site



Gambar 2.6 : Site *Transit Center*

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Site memiliki luas 1.3 ha dengan panjang 130m dan lebar 100m dan kemiringan tanah yaitu 17.63 %. Site berada di tepi jalan lokal primer tepatnya jalan antara Wonosobo – Banjarnegara dan di tepi jalan desa. Kemiringan tanah pada site adalah 17.63% tanpa ada upaya terasiring pada lahan. Selain itu site yang digunakan untuk lahan pertanian semusim tanpa memiliki vegetasi besar satupun yang akan memicu terjadinya erosi. Dengan system pertanian non organik site memiliki kesuburan yang menurun dan mengakibatkan jumlah panen yang menurun juga.

Melihat dari kemiringan tanah tanpa adanya terasiring maka dari itu perancangan ini akan menggunakan terasiring untuk mewujudkan konservasi lingkungan. Jenis terasiring yang digunakan juga akan mengikuti kemiringan tanah yang ada disana. Selain itu penanamn vegetasi besar juga akan dimasukkan dalam perencanaan lansekap *Transit Center*. Dengan tanah yang sudah rusak dan memiliki tingkat produktifitas yang melemah, kebaruan pertanian juga akan ditawarkan pada perencanaan *Transit Center* yang akan diterapkan baik pada lansekap atau pada bangunannya.

#### 2.1.4 Data Klien dan Pengguna

Klien dari Perancangan bangunan fasilitas *Transit Center* yang berada di kawasan desa wisata karangtengah adalah pemerintahan desa karang tengah itu sendiri. Karena tertulis dalam Buku Putih Sanitasi Banjarnegara bahwa pengembangan kawasan Agribisnis di Kabupaten Banjarnegara digerakkan oleh masyarakat dan difasilitasi oleh Pemerintah (sumber : <http://ppsp.nawasis.info/> 23 Maret 2016 15.21).

Pernyataan tersebut menyimpulkan bahwa perancangan *Transit Center* yang berada di kawasan Karangtengah akan dikelola oleh pemerintah desa tersebut dan tidak masuk dalam atministrasi wisata Dieng. Administrasi yang dimaksud adalah masalah pembayaran wisata yang tidak ikut dalam paket wisata Dieng walaupun dalam segi tempat masih dalam satu kawasan.

Dari hasil data yang ada di pemerintah daerah Wonosobo untuk jumlah wisatawan lima tahun terakhir mengalami peningkatan denagn data seperti berikut

**Tabel 2.4 Data Jumlah Wisatawan**

| PER OBYEK WISATA DI KABUPATEN BANJARNEGARA<br>TAHUN 1991 S/D 2015 |       |                   |                 |                      |                       |                   |        |                     |                        |
|---|-------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------|---------------------|------------------------|
| No  | Tahun | Nama Obyek Wisata |                 |                      |                       |                   |        | Lain-lain<br>Parkir | Jumlah Total<br>Kunwis |
|   |       | Dieng<br>Kunwis   | Mrica<br>Kunwis | Curug Pitu<br>Kunwis | Serulingmas<br>Kunwis | Paweden<br>Kunwis |        |                     |                        |
| 1   | 2     | 3                 | 5               | 7                    | 9                     | 11                | 13     | 14                  |                        |
| 1   | 1991  | 125.905           | 42.332          | —                    | —                     | —                 | 19.360 | —                   | 187.607                |
| 2   | 1992  | 125.049           | 91.785          | —                    | —                     | —                 | 16.519 | —                   | 233.353                |
| 3   | 1993  | 135.305           | 78.407          | —                    | —                     | —                 | 17.551 | —                   | 231.263                |
| 4   | 1994  | 131.620           | 81.902          | —                    | —                     | —                 | 24.847 | —                   | 238.369                |
| 5   | 1995  | 132.415           | 81.823          | —                    | —                     | —                 | 20.937 | —                   | 235.175                |
| 6   | 1996  | 117.713           | 96.061          | —                    | —                     | 15.586            | 27.301 | —                   | 256.661                |
| 7   | 1997  | 94.621            | 103.132         | —                    | —                     | 99.717            | 28.083 | —                   | 325.553                |
| 8   | 1998  | 66.363            | 83.609          | —                    | —                     | 253.671           | 37.096 | —                   | 394.451                |
| 9   | 1999  | 80.047            | 78.232          | —                    | —                     | 301.471           | 23.335 | —                   | 483.085                |
| 10  | 2000  | 72.500            | 58.237          | —                    | —                     | 380.079           | 31.571 | —                   | 543.387                |
| 11  | 2001  | 63.794            | 59.055          | 44                   | —                     | 361.274           | 19.235 | —                   | 503.356                |
| 12  | 2002  | 66.437            | 47.070          | 1.212                | —                     | 212.196           | 16.805 | —                   | 343.720                |
| 13  | 2003  | 64.651            | 33.929          | 1.754                | —                     | 154.846           | 25.624 | 66.694.000          | 280.804                |
| 14  | 2004  | 71.777            | 30.684          | 1.522                | —                     | 151.144           | 23.134 | 6.010.000           | 278.261                |
| 15  | 2005  | 68.385            | 34.155          | 1.902                | —                     | 167.344           | 25.207 | 4.453.000           | 296.983                |
| 16  | 2006  | 57.766            | 38.471          | 2.569                | —                     | 149.277           | 23.230 | 4.041.000           | 271.313                |
| 17  | 2007  | 73.244            | 38.588          | 3.499                | —                     | 132.690           | 21.276 | 5.313.000           | 269.297                |
| 18  | 2008  | 85.242            | 32.213          | 3.029                | —                     | 235.571           | 15.138 | 6.664.000           | 371.193                |
| 19  | 2009  | 114.026           | 42.916          | 4.253                | —                     | 284.935           | 27.600 | 11.240.000          | 472.812                |
| 20  | 2010  | 109.905           | 54.962          | 4.287                | —                     | 269.580           | 19.427 | 13.950.000          | 458.161                |
| 21  | 2011  | 120.705           | 37.825          | 3.341                | —                     | 274.497           | 24.865 | 11.741.000          | 461.291                |
| 22  | 2012  | 173.653           | —               | 1.205                | —                     | 298.844           | —      | 12.764.800          | 473.702                |
| 23  | 2013  | 174.139           | —               | 624                  | —                     | 306.639           | —      | 9.844.650           | 481.402                |
| 24  | 2014  | 297.650           | —               | 373                  | —                     | 228.499           | —      | 2.500.000           | 526.522                |
| 25  | 2015  | 350.830           | —               | 1.624                | —                     | 225.428           | —      | 10.675.000          | 577.882                |

*Sumber : Pemerintah Daerah Wonosobo 2015*

Kenaikan jumlah pengunjung diprediksi karena Dieng menjadi tren wisata alam, namaun masih dikeluhkan untuk masalah fasilitas wisatanya. Untuk waktu wisatawan adalah mulai pukul 8.00-15.00 WIB ( *sumber : kodim 0707.mil.id/pariwisata-wonosobo*

**Jika dirata-rata lima tahun terakhir untuk jumlah wisatawan perhari yang mendatangi Dieng adalah 630 orang. Maka untuk 7 jam kerja area wisata adalah wisatawan yang dating ke kawasan ini adalah 90 wisatawan.**

### 2.1.5 Preseden Perencanaan Kawasan Agropolitan

Pada tahun 2009 arsitek asal Peru bernama Carlos Bartesahi Koc menerima penghargaan yaitu *Award of Merit in the 2009 URBAN-SOS Competition* dengan karyanya *Systemic Agro Tourism*. Karya tersebut adalah sebuah perancangan pariwisata pertanian yang berada di kota pasca colonial. Perancangan pariwisata pertanian ini dilengkapi dengan hotel dan resort sebagai pelengkap wisata. Pariwisata ini menjadi penyelesaian dari isu social, ekonomi serta budaya yang telah ada bergeser karena pengaruh dari aktivitas manusia dan pengaruh arsitektur. Pembangunan monumental dengan menggunakan konstruksi beton yang tidak memperhatikan habitat local sehingga merusak lingkungan yang ada disana.

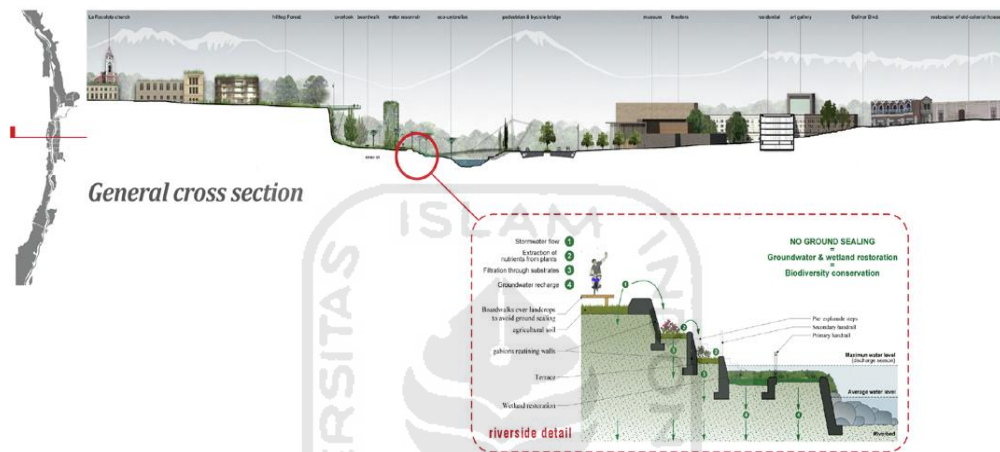
Keadaan tersebut akhirnya memunculkan gagasan untuk menggabungkan atraksi perkotaan dan pedesaan menjadi sebuah tempat wisata. Gagasan tersebut dirasa cocok karena kawasan tersebut adalah kawasan pertanian. Ladang akan menjadi alat untuk pemodelan lanskap yang produktif, sehingga yang menarik bagi wisatawan dan penduduk lokal adalah pariwisata dengan pertanian.

Dalam kawasan dibudidayakan tanaman pada bangunan-bangunan fasilitas yang ada disana. Wisatawan bereksperimen untuk bekerja dengan petani local dalam tugas sehari-hari seperti mencangkul, menanam, merawat tanaman ataupun panen. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan dalam pemanfaatan lingkungan.

Perancangan bangunan juga dilakukan di kawasan ini diantaranya adalah perancangan bangunan museum pasca industri, pusat konvensi, pusat industri pertanian, perpustakaan umum pertanian, galeri seni, teater dan restoran khas makanan dari hasil pertanian. Selain itu perancangan tempat singgah sementara juga dibangun pada sector-sector yang ada dikawasan dan juga ada pusat tempat singgah yang akan menghubungkan ke tempat singgah pada setiap sector. Tempat singgah sementara ini difungsikan untuk pusat mobilitas dan menjadi tempat akomodasi wisatawan. Pada jalan pedesaan dirancang sebagai akses transportasi kawasan wisata

ini. Dalam perencanaan ini melibatkan warga sekitar untuk nantinya akan mengelola tempat wisata ini.

Pada kawasan perancangan terdapat aliran sungai yang berasal dari Chili. Sehingga perlu dilakukan konservasi pada lahan diekistr sungai dan juga pada sungai itu sendiri.



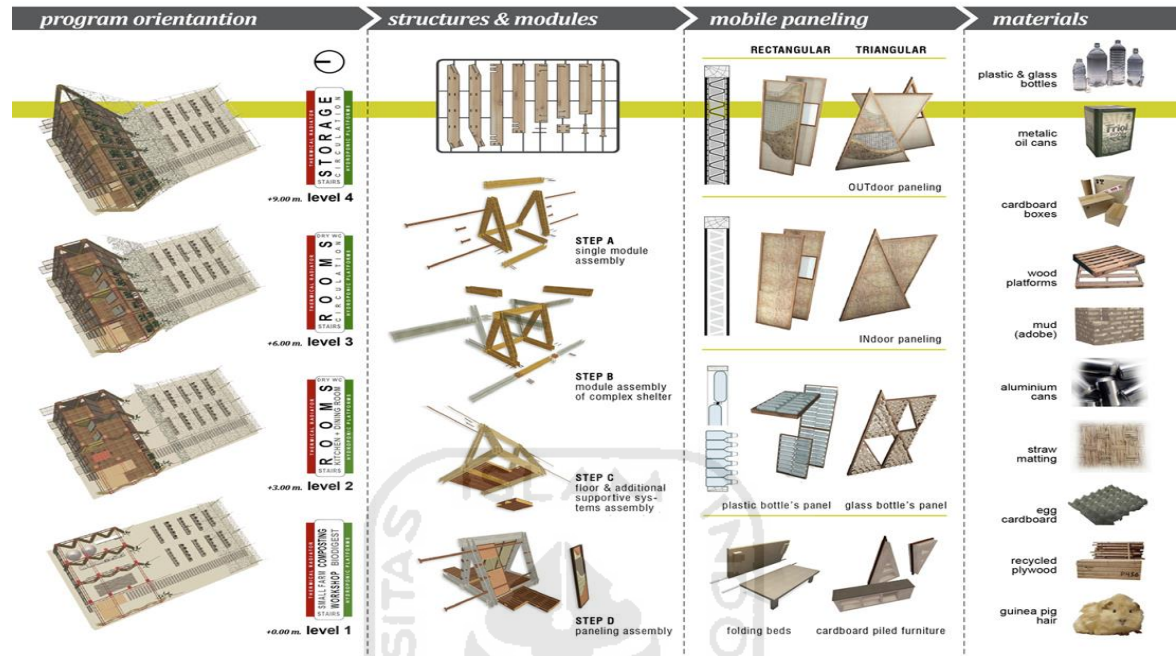
Gambar 2.7: Potongan Kawasan System Agro Tourism

Sumber : ArchDaily 2016

Konservasi yang dilakukan dengan melakukan terasiring pada tanah tepi sungai dan juga penanaman pada terasiring tersebut. Peletakan batu juga diletakkan pada tepian sungai agar tanah tidak terkikis oleh aliran sungai.

Matrial bangunan yang digunakan pada bangunan vasilitas yang ada kawasan ini adalah daur ulang dari bahan bekas seperti botol tanaman yang dijadikan sebagai dinding bangunan.





Gambar 2.8 : Masa Bangunan *Agro Tourism*

Sumber : ArchDaily 2016

Hal yang diambil dari preseden tersebut untuk bangunan *Transit Center* adalah pengolahan-pengolahan lahannya seperti kebijakan pembuatan terasiring pada tanah miring, penanamn tanaman setempat agar terekplor serta penerapan tanaman pada bangunan.

## **2.2 Kajian Bangunan *Transit Center***

### **2.2.1 Judul Perancangan**

**“PERENCANAAN FASILITAS *TRANSIT CENTER* PADA DESA WISATA BERBASIS PERTANIAN DI KARANGTENGAH”**

#### **2.2.1.1 Fasilitas**

Menurut KBBI fasilitas adalah sarana untuk mempermudah pelaksanaan fungsi. Di dalam kawasan wisata memerlukan fasilitas dalam hal akomodasi, utilitas aksesibilitas dan transportasi. Keempat aspek tersebut saling berkesinambungan sehingga tidak bisa dipisahkan satu sama lain sehingga keberadaannya harus ada di dalam sebuah kawasan wisata.

#### **2.2.1.2 Transit**

Transit menurut KBBI memiliki makna yaitu tempat singgah sementara. Dalam kawasan desa wisata ini bangunan fasilitas yang akan diusung merupakan tempat singgah sementara untuk wisatawan agar bisa melanjutkan perjalanan wisata ke berbagai zona yang ada di area wisata tersebut.

#### **2.2.1.3 Center**

Center memiliki kata lain pusat. Dimana pusat memiliki arti secara letak yaitu berada di bagian tengah. *Transit Center* merupakan pusat mobilitas dari pergerakan pariwisata di desa wisata karangtengah.

#### **2.2.1.4 Desa Wisata**

Desa wisata adalah perpaduan antara atraksi, akomodasi dan fasilitas pendukung yang dikemas dalam satu struktur antara tata cara hidup masyarakat dan tradisi di tempat tersebut.

---

### 2.2.2 Diskripsi Judul

Transit Center kawasan desa wisata Karangtengah adalah bangunan fasilitas pusat singgah sementara bagi wisatawan desa wisata tersebut. Perancangan fasilitas Transit Center guna memberikan kemudahan mobilitas wisatawan dari satu zona ke zona lain yang ada di desa wisata ini. Zona yang ada di kawasan desa wisata ini meliputi zona wisata industri produk pertanian, home stay pertanian, area perbelanjaan dan tempat makan olahan hasil pertanian, dan area prsktik pertanian. Dari beberapa zona tersebut nantinya akan dihubungkan dengan bus listrik dengan rute yang sudah ada di masterplan. Buas listrik yang digunakan di kawasan ini adalah bus listrik dengan kapasitas 20 penumpang. Adanya *Transit Center* ini merupakan pusat pemberhentian bus dan naik turunnya wisatawan. *Transit Center* juga memberikan informasi tentang seluruh kawasan wisata dan dibangun ini juga wisatawan menjalankan registrasi wisata. Registrasi wisata dilakukan untuk pemilihan paket wisata karena desa wisata ini memiliki banyak zona sehingga banyak memberikan pilihan paket wisata bagi wisatawan. Adanya zona wisata praktik pertanian memicu pengadaan untuk penyewaan alat pertanian. Pertimbangan adanya fungsi penyewaan alat pertanian pada bangunan *Transit Center* adalah untuk memudahkan wisatawan dalam mempersiapkan peralatan sebelum nantinya masuk kedalam zona kawasan wisata. Selain itu mempermudah wisatawan dalam pembayaran pariwisata karena berada pada satu tempat. Maka dari itu *Transit Center* menyediakan ruang untuk fasilitas halte bus listrik, area informasi dan registrasi paket wisata (resepsionis), dan area peyewaan alat pendukung pariwisata. Selain area inti tersebut *Transit Center* juga mempunyai area pendukung yaitu pendukung aktivitas, area sirkulasi, parkir, MEE dan transportasi dalam bangunan. Adapun Perencanaan *Transit Center* ini berbasis potensi yang ada di kawasan tersebut yaitu potensi pertanian. Namun penerapan potensi pertanian mempertimbangkan konservasi lingkungan yaitu konservasi air dan tanah agar menekan terjadinya erosi serta melakukan system pertanian secara organic.

### 2.2.3 Analisis Kegiatan Pengguna *Transit Center*

Pengguna bangunan *Transit Center* adalah wisatawan desa wisata dan juga pegawai dari *Transit Center*. Namun yang lebih krusial disini adalah wisatawan itu sendiri. Apalagi jika kita melihat wisatawan yang datang ke lokasi wisata tidak dalam waktu yang sama maka dari itu segmentasi wisatawan juga harus diperhatikan, terutama segmentasi wisatawan Dieng, dimana kawasan desa wisata ini terletak di kawasan wisata Dieng.

#### 2.2.3.1 Wisatawan

Wisatawan dalam arti yang luas adalah orang yang melakukan perjalanan dan dalam arti yang lebih sempit adalah pengunjung sementara pada sebuah tempat yang bertujuan untuk mengunjungi objek wisata. Berdasarkan sifat perjalanan wisatawan dapat diklasifikasikan sebagai berikut

1. *Foreign Tourist* (Wisatawan asing) adalah warga negara asing yang melakukan perjalanan wisata, yang datang ke negara lain yang bukan Negara tempat dia berasal. Wisatawan asing disebut juga wisatawan mancanegara atau disingkat wisman.
2. *Domestic Foreign Tourist* adalah warga Negara asing yang berdiam di suatu Negara karena tugas dan menjalankan wisata di Negara tempat dia bertugas.
3. *Domestic Tourist* (Wisatawan Nusantara) adalah seorang warga Negara yang melakukan perjalanan wisata di negaranya sendiri.
4. *Indigenous Foreign Tourist* adalah warga negara suatu negara tertentu, yang karena tugasnya berada di luar negeri, pulang ke negara asalnya dan melakukan perjalanan wisata di wilayah negaranya sendiri.
5. *Transit Tourist* adalah wisatawan yang sedang melakukan perjalanan ke suatu Negara tertentu dan transit ke Negara lain seperti di bandara atau pelabuhan tanpa kehendaknya.

6. *Business Tourist* adalah wisatawan yang dalam perjalanan utamanya adalah melakukan pekerjaan dan setelah pekerjaannya selesai akan melakukan wisata.

(sumber:<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23541/4/Chapter%20II.pdf>)

**Dari beberapa jenis wisatawan tersebut semua terjadi di kawasan wisata Dieng. Hal yang mungkin tidak terjadi adalah jenis wisatawan *Transit Tourist* karena pada kawasan wisata Dieng tidak tersedia bandara atau pelabuhan sebagai tempat transit transportasi antar Negara.**

#### 2.2.3.2 Segmentasi Wisatawan

Pengelompokan wisatawan menurut Marpaung (2002:48) dibedakan menjadi beberapa kategori

1. Umur

Wisatawan berdasarkan umur dibedakan menjadi tiga yaitu wisatawan remaja, dewasa dan usia lanjut. Perlakuan ketiga kelompok wisatawan juga berbeda. Untuk anak remaja biasanya lebih memiliki waktu yang lama untuk berwisata. Wisatawan dewasa biasanya tidak ada kebutuhan khusus. Sementara untuk wisatawan lanjut harus memiliki perencanaan yang matang terkait dengan objek wisata apakah tempatnya cocok yang sesuai dengan kemampuan fisiknya.

2. Jenis Kelamin

Wisatawan pria dan wanita sebenarnya memiliki kebutuhan wisata yang hampir sama namun wanita lebih memperhatikan masalah keberadaan fasilitas dan pelayanan.

3. Kelompok Sosial Ekonomi

Wisatawan berdasarkan kelompok sosial ekonomi dibagi lagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok sosial ekonomi menengah ke bawah dan menengah ke atas

**Tabel 2.5 Kelompok Wisatawan Berdasarkan Sosial Ekonomi**

| <b>KELOMPOK SOSIAL<br/>EKONOMI MENENGAH KE<br/>BAWAH</b>   | <b>KELOMPOK SOSIAL<br/>EKONOMI MENENGAH KE<br/>ATAS</b>  |
|--|--|
| a. Pendidikan rendah<br>b. Pendapatan kecil<br>c. Kurang cepat beradaptasi<br>d. Bersifat pasif<br>e. Kurang memperhatikan fasilitas | a. Pendidikan lebih baik<br>b. Pendapatan besar<br>c. Lebih fleksibel<br>d. Bersifat aktif<br>e. Menuntut fasilitas yang layak |

*Sumber : Marpaung 2002*

Dari ketiga pengelompokan tersebut semua segmentasi wisatawan juga terjadi di kawasan Dieng. Untuk masalah usia lanjut memang sangat jarang untuk datang ke kawasan dieng karena memang memerlukan perjalanan yang jauh dan menantang. Kelompok sosial ekonomi juga semua kalangan dapat menjangkaunya terkhusus untuk kawasan desa wisata Karangtengah yang sudah disediakan paket-paket wisata yang sesuai dengan zonasi kawasan dan wisatawan bisa memilih berdasarkan kemampuan finansial dan ketertarikan wisatanya.

### 1.1.3.1 Ruang Inti

#### i. Halte Bus

Halte memiliki fungsi untuk menunggu datangnya angkutan umum atau sebagai tempat untuk naik dan turun dari angkutan umum. Pengguna halte memiliki dua jenis pola interaksi yaitu berkelompok dan menyendiri. Selain pola interaksi tersebut, kebutuhan ruang pada halte dipengaruhi oleh faktor usia dan fisiologis

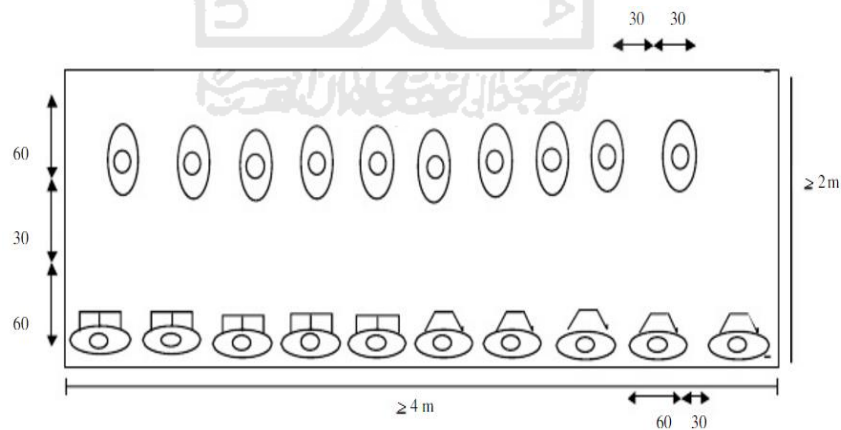
pengguna yang berbeda (*sumber : <http://ayorek.org/2013/> 19 April 2016 7.30 pm*). Kebutuhan ruang pada halte juga harus mempertimbangkan pengguna khusus. Pengguna khusus yang dimaksud adalah orang lanjut usia, wanita hamil, dan kaum difabel. Dari berbagai macam pengguna tersebut tentunya akan memberikan gambaran untuk perancangan kebutuhan ruang pada halte. Hal tersebut dapat dicontohkan pada perancangan dan peletakkan tempat duduk yang dapat diakomodasi oleh semua pengguna halte. Selain hal tersebut standar perancangan halte juga harus diperhatikan. Standar untuk material harus memiliki durabilitas tinggi seperti metal ( *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2014* ) . Adapun kriteria yang digunakan untuk perancangan halte :

1. Papan Informasi

Papan informasi digunakan sebagai penunjuk rute, jadwal, dan sistem informasi. Papan informasi sangat penting pada tempat tunggu kendaraan umum.

2. Tempat Duduk Penumpang

Jumlah dari tempat duduk yang ada di halte bervariasi sesuai dengan tipe halte itu sendiri.



Gambar 2.9 : Standar ruang halte

Sumber : *Keputusan Menteri Direktur Menteri Jendral Perhubungan Darat Nomor : 271/HK.105/DRJD/96*

Keterangan gambar :

- a) ruang gerak per penumpang di tempat henti 90 cm x 60 cm
- b) jarak bebas antara penumpang 30 cm
- c) ukuran tempat henti per kendaraan, panjang 12 m dan lebar 2,5 m
- d) ukuran lindungan minimum 4m x 2m

(Sumber : Keputusan Menteri Direktur Menteri Jendral Perhubungan Darat Nomor : 271/HK.105/DRJD/96)

**Ruang tunggu pada halte disediakan dalam dua versi yaitu duduk dan berdiri, hal tersebut lebih efisien dalam penggunaan ruang. Dari luasan tersebut luasan halte bisa disesuaikan dengan kapasitas yang akan di tamping dan jenis kendaraan yang akan mengangkut penumpang.**

ii. Fasilitas Bantuan Bagi Kaum Difabel

Disabilitas dapat menjadi pertimbangan dalam mendesain fasilitas komunal yang barrier-free. Keterbatasan tersebut diantaranya adalah keterbatasan dalam berjalan, melihat, dan mendengar. Bagi orang yang memiliki keterbatasan berjalan membutuhkan area berjalan dengan lebar minimal 90 cm, dengan finishing lantai anti slip/licin. Pemasangan *handrail* untuk perpindahan area dengan ketinggian lebih dari 80 cm, serta pemasangan *exposed edge* pada ramp atau tangga. Untuk keterbatasan penglihatan, dibutuhkan *guiding block* yang membantu keluar dan masuk area, penggunaan *audio signage*, jalan bebas hambatan, dan penggunaan warna yang kontras. Sementara untuk keterbatasan pendengaran, dibutuhkan penerangan tambahan untuk memudahkan penglihatan (LoWilson Lesmana dan Mariana Wibowo, 2015)

**Bangunan Transit Center akan menggunakan kriteria di atas sebagai landasan perancangan terutama untuk dimensi ruang. Namun untuk material akan disesuaikan dengan material yang cocok untuk daerah pegunungan yaitu material yang ringan namun kuat terhadap iklim ekstrim. Karena halte terdapat pada kawasan desa wisata maka system informasi tidak hanya disampaikan pada papan informasi tetapi juga**

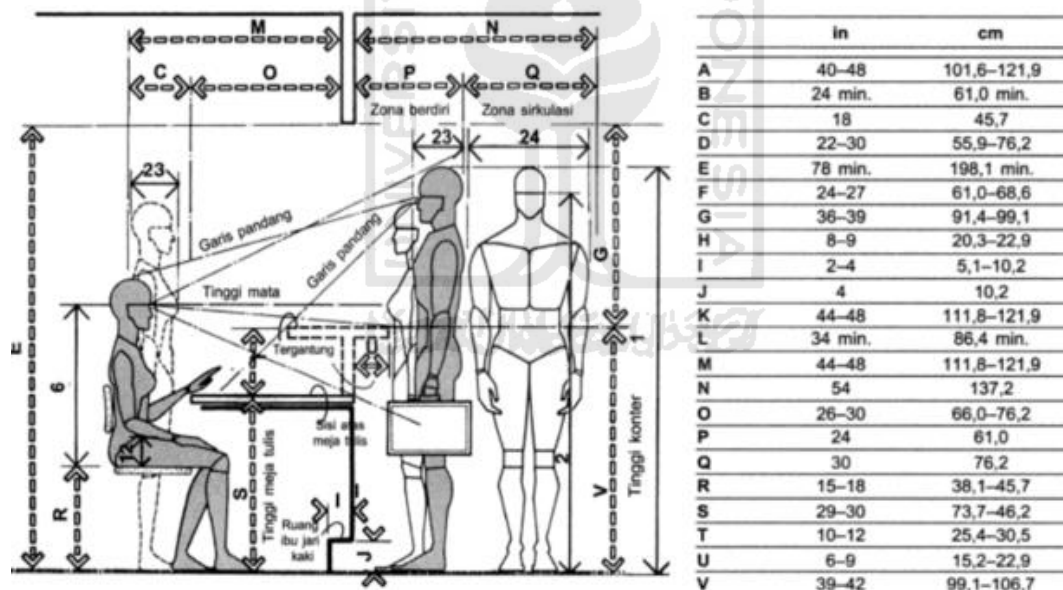


disediakan ruang informasi yang akan dilayani oleh petugas. Hal itu disiapkan agar proses registrasi untuk paket wisata bisa dilakukan dengan jelas dan mudah.

### iii. Area Registrasi dan Informasi Wisata

Area registrasi dan informasi wisata yang ada pada *Transit Center* lebih merujuk kepada loket namun memiliki fungsi sebagai registrasi wisata dan pusat informasi wisata. Area ini merupakan area primer untuk menyambut wisatawan.

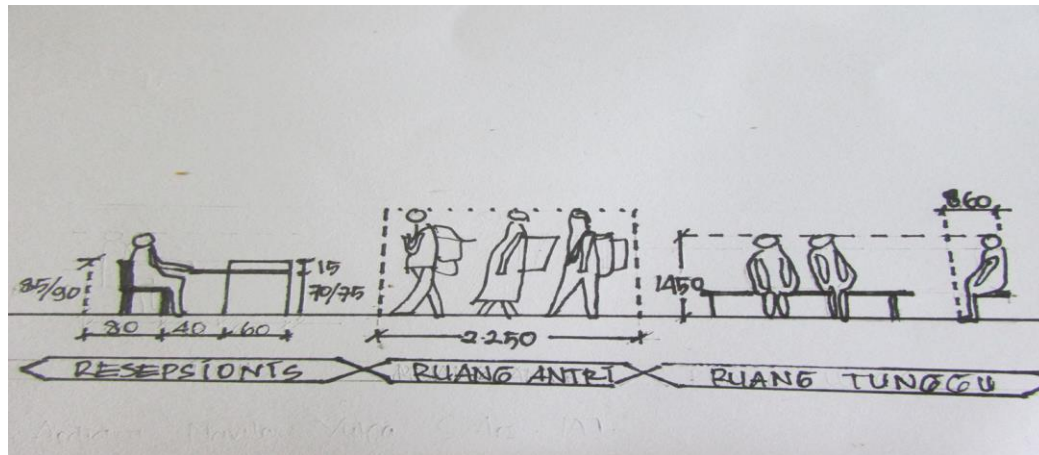
Area registrasi memiliki dua bagian yaitu meja resepsionis dan ruang antri. Karena registrasi memerlukan waktu yang cukup lama maka dari itu system registrasi diberlakukan system antri menggunakan nomor sehingga memerlukan peletakan kursi bagi wisatawan. Namun system ini tidak berlaku pada pusat informasi.



Gambar 2.10 Standar Ruang Registrasi dan informasi

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

Meja kerja resepsionis memiliki tinggi 73 cm dengan posisi resepsionis duduk, sementara untuk meja dari sisi tamu memiliki tinggi 106 cm. Ketinggian ini menentukan kenyamanan komunikasi antara resepsionis dan wisatawan desa wisata.



Gambar 2.11: Standar informasi wisata

Sumber : (Sunarto Tjahjadi 1996)

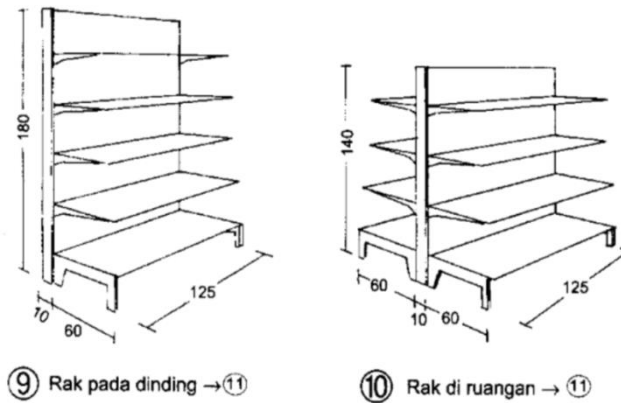
Area informasi yang memiliki system mengantri sehingga dibutuhkan ruang untuk aktivitas tersebut. Ruang antri memiliki lebar berkisar 80 cm untuk satu orang pengantri, lebar tersebut sudah diantisipasi jika wisatawan membawa barang seperti ransel yang memerlukan ruang tambahan.

#### iv. Area Penyewaan Alat Pertanian

Area penyewaan alat pertanian ini diperlukan dalam aktivitas wisata karena pada kawasan desa wisata Karangtengah terdapat wisata praktik pertanian. Area penyewaan alat pertanian ini diletakkan pada *Transit Center* agar memudahkan dalam system pembayaran paket wisata yang ada di Karangtengah. Barang yang disewakan dalam area ini adalah kostum pertanian seperti sepatu boots, kaos tangan, topi atau caping dan juga baju pertanian. Adapun hal yang harus ada dalam area penyewaan seperti rak penyimpan barang, kassa, area pencucian barang.

##### a. Ruang Retail

Ruang retail merupakan area tempat pemajangan barang. Ruang retail terdiri dari rak pajangan dan konter. Namun yang digunakan untuk display barang di bangunan *Transit Center* adalah rak. Ruang display rak perlu memperhatikan jangkauan visual pelanggan.

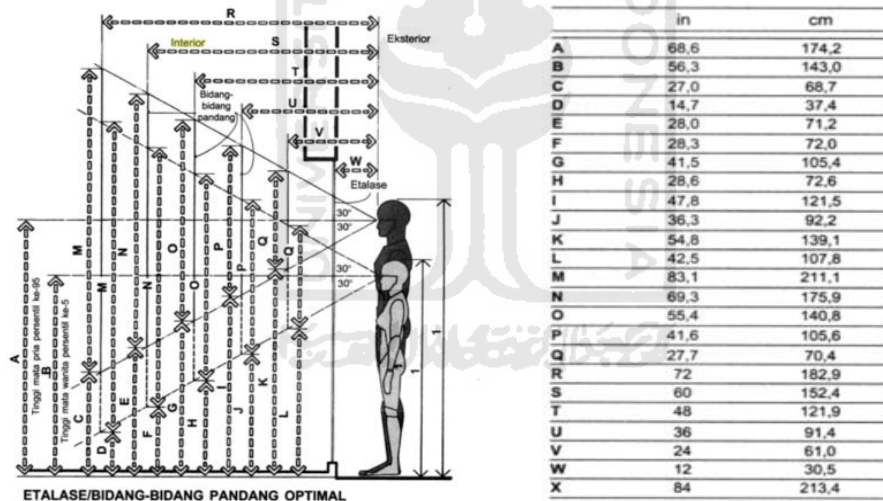


⑨ Rak pada dinding → ⑪

⑩ Rak di ruangan → ⑪

Gambar 2.12 : Standar Rak

Sumber : (Sunarto Tjahjadi 1996)



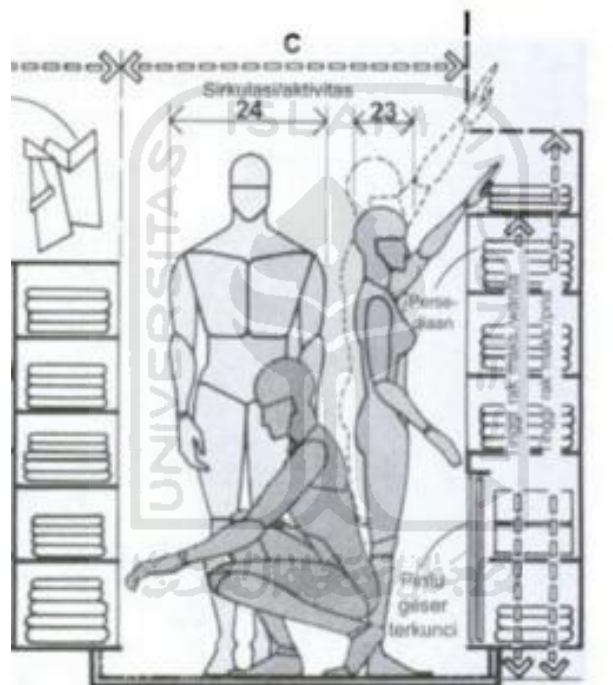
Gambar 2.13 : Standar Jangkauan Penglihatan Manusia

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

Jangkauan visual pelanggan untuk rak dibedakan menjadi dua yaitu untuk laki laki dan perempuan. Untuk perempuan memiliki jangkauan pandangan tertinggi 175 cm, pandangan lurus 143 cm dan pandangan terendah 37 cm. Sementara untuk laki-laki memiliki jangkauan pandangan tertinggi 211 cm, pandangan lurus 174,2 cm dan

**pandangan terendah 66,7 cm. Dari perbedaan tersebut area penyewaan di bagi menjadi dua yaitu area penyewaan untuk laki-laki dan area penyewaan untuk perempuan.**

Area penyewaan juga dikelompokkan menurut barang yang akan di display di rak. Untuk barang seperti topi, caping dan kaos tangan memiliki luasan area dengan kategori display barang umum. Untuk barang seperti kostum pertanian memiliki cara *display* digantung.

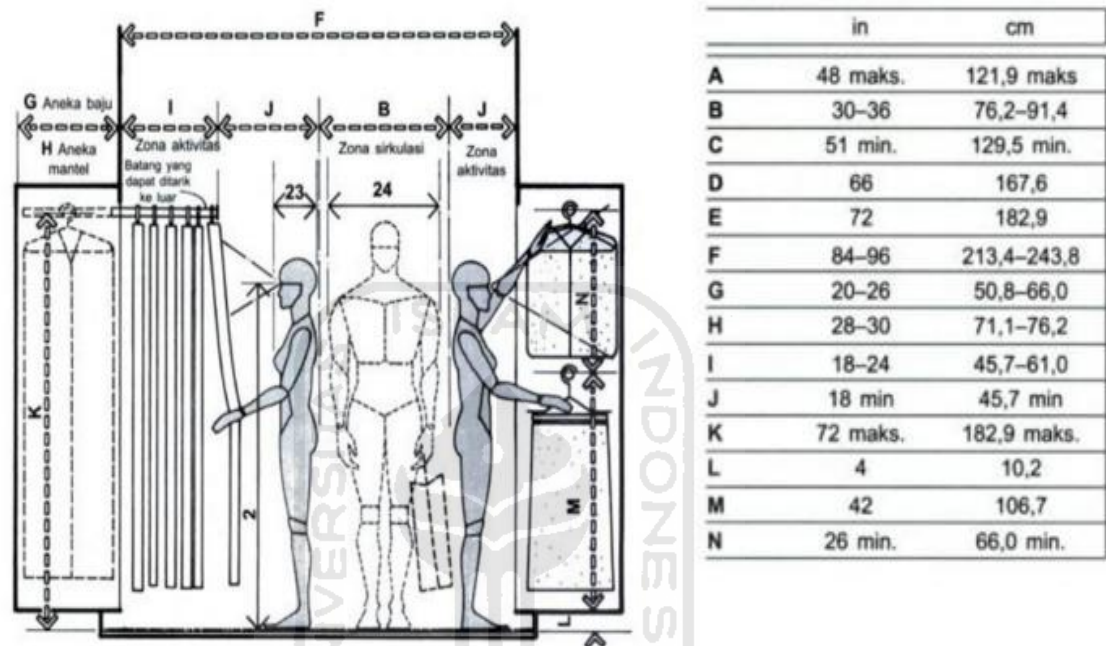


Gambar 2.14 : Standar Jangkauan Manusia

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

**Untuk kategori barang umum memerlukan jarak antar rak minimal 1.3 m. Jarak tersebut digunakan untuk area sirkulasi satu orang berdampingan dengan satu orang berdiri di depan rak.**

Area *display* baju tidak disusun pada rak tetapi digantung pada bagian dinding bangunan. Dimensi ruang untuk menggantung baju sama dengan dimensi lebar rak.

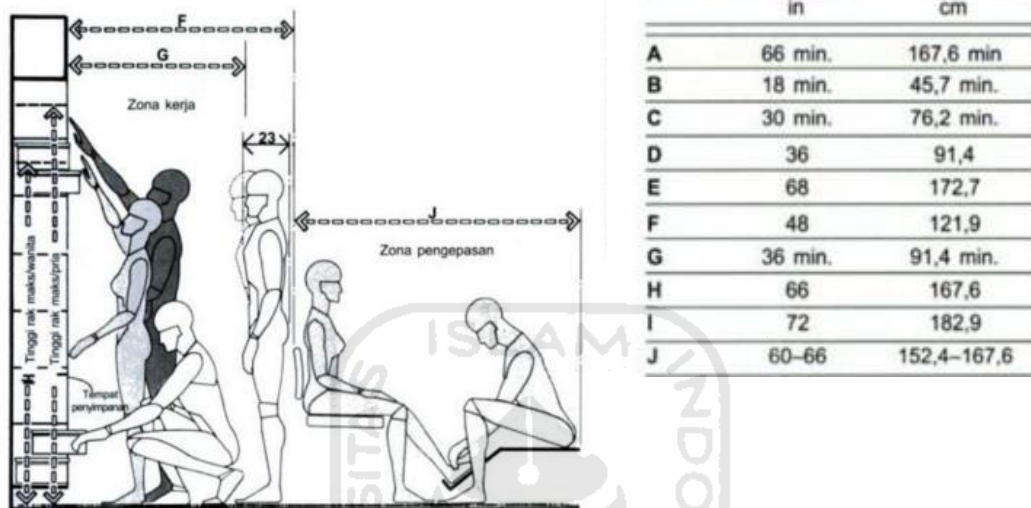


Gambar 2.15 : Standar Display Baju

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

Untuk area display baju pertanian diperlukan jarak untuk area sirkulasi satu orang dan dua orang berdiri didepan rak dengan lebar 174 cm dengan display digantung yang memiliki lebar yaitu 70 cm dan panjang 3 m disusun atas bawah dan dipisahkan antara laki laki dan perempuan sehingga memiliki dua area display.

Display penyewaan sepatu boots pertanian memiliki dimensi ruang yang lebih besar dibanding area yang lain. Pada area ini terdapat tempat duduk untuk pengepasan ukuran sepatu.



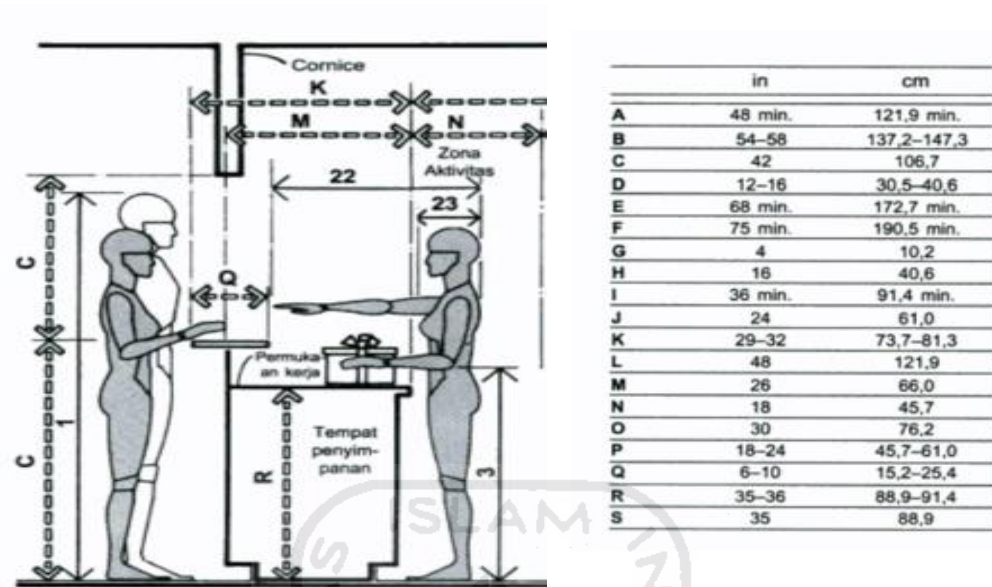
Gambar 2.16 : Standar Area Display Sepatu

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

Area sirkulasi memerlukan lebar 122 cm dengan estimasi untuk pelanggan yang jongkok dan satu orang berdiri di belakangnya. Sementara untuk area pengepasan ukuran sepatu memerlukan lebar 183 cm. Area pengepasan sepatu harus dipasang berdampingan dengan rak agar mudah dalam pemilihan dan pengepasan sepatu.

#### b. Kassa

Kassa menurut KBBI adalah loket tempat membayar dan menerima uang . Sementara itu orang yang bekerja di kassa dengan tugas menerima dan membayarkan uang disebut kasir. Dalam pekerjaannya kasir bisa berdiri dan bisa duduk ketika melayani mereka berdiri dan ketika sedang tidak ada pelanggan kasir bisa duduk. Sistem penyewaan yang ada di sini adalah wisatawan membayar sewa terlebih dahulu dan memberikan jaminan berupa uang jaminan atau id card dan akan dikembalikan jika barang juga dikembalikan.



Gambar 2.17 : Standar Ruang Kasir

Sumber : (Julias Panero, martin Zelnik ,1979)

Meja kasir memiliki ukuran lebar 66 cm dengan tinggi meja 80-90 cm untuk peletakan barang penyewa, untuk meja komputer memiliki ketinggian 106 cm. Ruangan kasir kurang lebih memiliki ukuran lebar 150 cm dan panjang 210 cm.

#### 2.2.4 Narasi Problematika Tematis

Problematika yang terjadi di lokasi Karangtengah adalah pertanian yang merambah ke lahan lindung dengan system pertanian non organik sehingga menyebabkan terjadinya degradasi tanah. Hal tersebut harus diatasi karena berdampak pada turunnya pengunjung wisata. Turunnya pengunjung wisata juga disebabkan karena fasilitas bangunan wisata yang kurang memadai. Sehingga perencanaan fasilitas bangunan wisata dengan melibatkan konservasi lingkungan akan menjadi penyelesaian yang digunakan. Pertanian organic sebagai salah satu upaya konservasi lingkungan akan diterapkan pada lansekap bangunna dan fasad bangunan sebagai vertical farming.

## 2.2.5 Presedent Transit Center

### 2.2.5.1 Taheo City Transit Center

*Taheo City* merupakan salah satu kota yang berada di California. Pada kisaran tahun 2000 kota ini menjadi tujuan wisata. Selain terdapat tempat wisata yang ramai dikunjungi, kota ini juga merupakan zona perumahan di California. Ada sekitar 11.5 juta orang yang menggunakan akses jalan kota ini dengan mengendarai kendaraan pribadi. Dampak dari hal tersebut adalah terjadi kemacetan lalu lintas, kekurangan tempat parkir serta polusi yang meningkat. Melihat hal tersebut *Placer County Department of Public Works* memerintahkan WRNS Studio untuk merancang *Transit Center* yang intermodal di *Taheo City*.



Gambar 2.18 Tampak Depan Taheo *Transit Center*

*Sumber : ArchDayli, 2016*

*Transit Center* yang berada di *Taheo City* merupakan bangunan yang memiliki fasilitas parkir untuk 130 mobil, loop bus berjumlah enam bus regional, dan halte bus yang berada di kedua sisi bangunan. Untuk ruangan service bangunan ini memiliki dua toilet, ruang administrasi, loker sepeda, dan ruang peetemuan tertutup untuk 40 orang.



Perancangan *Transit Center* ini menggunakan strategi lansekap yang berkelanjutan yaitu dengan lansekap ditanami vegetasi besar agar mendapat sumber air dangkal untuk kebutuhan air di bangunan ini. Selain itu untuk material bangunan menggunakan bahan-bahan lokal.

Bangunan *Taheo City Transit Center* yang memiliki konsep *Sustainable* ini menghemat energi dengan memanfaatkan panas matahari untuk dijadikan sumber listrik. Peletakan banyak bukaan difungsikan untuk pengudaraan dan pencahayaan ruang secara alami. Atap dirancang lebar dan datar agar dapat menjadi peneduh saat musim panas dan pada saat musim dingin akan meneruskan sinar matahari langsung ke dalam bangunan. Pada dinding bangunan sengaja dipasang plat perunggu dengan lambang air, matahari dan udara yang tertera di atasnya. Hal tersebut bertujuan agar membuat pengunjung memahami hubungan mereka dengan lingkungan alam.



Gambar 2.19 Bagian Dalam *Taheo Transit Center*

Sumber : ArchDayli, 2016

Dari Preseden diatas hal yang akan diterapkan pada *Transit Center* Karangtengah adalah beberapa ruangan seperti halte tunggu, tempat rapat, dan fasilitas service. Secara metode akan mengambil penerapan vegetasi besar pada lansekap dan konservai air yang digunakan untuk aktivitas dari bangunan tersebut terutama untuk *Transit Center* adalah aktivitas pertanian.

### 2.2.5.2 *Transbay Transit Center, San Francisco*



Gambar 2.20 Prespektif Transbay Transit Center

Sumber : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) 356982 transbay-transit-center-in-san-francisco-pelliclarke-pelli 2013

*Transbay Transit Center* merupakan pengembangan ruang transit yang mengintegrasikan pusat transportasi, taman ruang kota, retail dan kantor.

Dengan mengintegrasikan sistem transportasi lokal, transit center ini juga menjadi ruang rekreasi dan sosial bagi kota dengan taman pada atap bangunan sebagai ruang berbagai program budaya. Ditambah dengan fungsi kantor dan retail, Transit Center akan menarik berbagai pengunjung.



Gambar 2.21 Situasi Dalam Bangunan *Transbay Transit Center*

Sumber : [www.archdaily.com/356982/transbay-transit-center-in-san-francisco-pelliclarke-elli](http://www.archdaily.com/356982/transbay-transit-center-in-san-francisco-pelliclarke-elli)

Precedent Fungsi *Mixed Used* yang diterapkan menggabungkan fungsi transit dengan fungsi lainnya, maka transit center dapat menarik lebih banyak pengunjung dari fasilitas yang ditawarkan.

Karangtengah *Transit Center* akan menggabungkan fungsi lain sebagai berikut :

1. Halte : Pada halte bus akan mengintegrasikan dengan sistem transportasi lokal berupa minibus dan mobil angkutan lokal
2. Edukasi Pariwisata : Karangtengah Transit Center juga menjadi sumber informasi bagi pengunjung dan penyedia layanan pariwisata
3. Perkebunan: Potensi alam Karangtengah dimanfaatkan sebagai sarana rekreasi. Pengguna dapat melihat aktivitas dari petani berkebun.

## 2.3 Kajian *Sustainable Architecture & Environmental*

Bagian ini menjelaskan tentang perlakuan sustainabele *architecture & environmental* pada kawasan site *transit center*. Perlakuan yang dimaksud adalah bagaimana perlakuan bangunan yang tepat dilakukan di lahan miring serta perlakuan terhadap lingkungannya yaitu yang terpenting disini adalah perlakuan terhadap tanah miringnya.

### 2.3.1 Pengertian *Sustainable Architecture & Environmental*

Menurut Jason F. McLennan (2004) *sustainable architecture* adalah suatu perancangan yang menghasilkan kualitas lingkungan buatan secara maksimal. *Sustainable architecture* berkaitan erat dengan green building. *Sustainable architecture & environmental* adalah arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini dengan memperhatikan masa depan dari sumber daya alam tersebut agar bertahan lebih lama. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam perwujudan *Sustainable Architecture & Environmental* adalah *water and land conservation*. Adanya kesadaran bahwa kita haruslah melakukan penghematan terhadap air bersih serta upaya pelestariannya. ( sumber : [www.scribd.com/doc/94759679/ARSITEKTUR-BERKELANJUTAN](http://www.scribd.com/doc/94759679/ARSITEKTUR-BERKELANJUTAN) 20 april2016 5.30pm).Selain *water and land conservation* penerapan dan perencanaan bangunan pada lahan miring juga harus diperhatikan untuk mendukung dari konserfasi tersebut.

**Konservasi air dan tanah keduanya memiliki hubungan yang erat. Setiap perlakuan yang diberikan pada tanah akan mempengaruhi tata air dalam area tersebut. Kajian mengenai perancangan bangunan lahan miring juga dilakukkan untuk mendukung konservasi air dan tanah yang akan diterapkan pada lahan transit center.**

### 2.3.2 Perencanaan Bangunan di Lahan Berkontur atau Miring

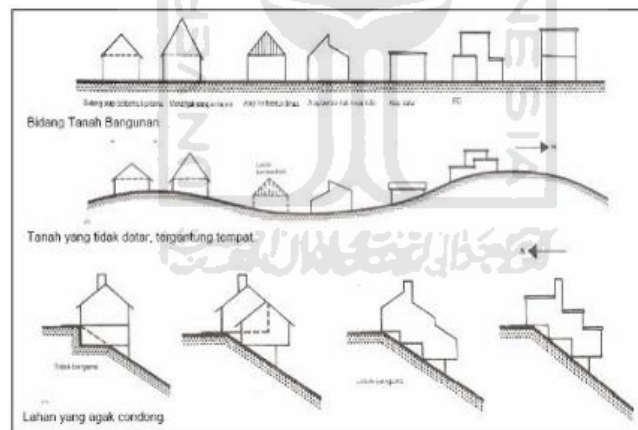
Perencanaa banguna pada tanah miring perlu perlakuan khusus agar bisa menjaga keselamatan lahan yang tentunya juga keselamatan bangunan itu sendiri.

Dalam perencanaan bangunan di lahan berkontur akan mempengaruhi beberapa aspek terutama pada aspek utilitas yaitu sistem drainasenya.

Pengelolaan lahan miring dalam perancangan bangunan memiliki perlakuan khusus yang berbeda dengan perlakuan pada lahan rata. Penerapan perancangan pada lahan berkontur diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penggalian serta Pengurukan Tanah
2. *Cut & Fill* Tanah berupa Terasiring
3. Pemadatan Tanah

Setelah melakukan pengelolaan pada lahan miring perancangan bangunan dilakukan sesuai dengan hasil pengelolaan lahan. Perancangan bangunan ini dapat dilakukan dengan cara memberikan unsur ruang secara vertikal dengan memberikan kolom pada bangunan. Bentuk bangunan dapat menyesuaikan bentuk lahan dan juga memperhatikan orientasi terhadap iklim yang ada di kawasan tersebut.

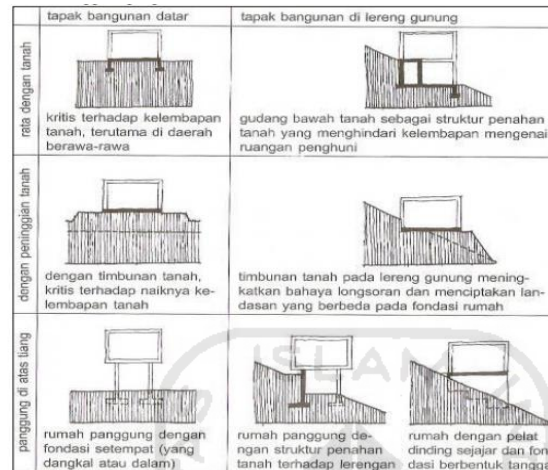


Gambar 2.21 bentukan massa dari rumah di lahan miring

Sumber [www.arsitekturberkelanjutan.com](http://www.arsitekturberkelanjutan.com) 2016

Bangunan yang digunakan dengan lahan yang telah diolah bisa dilakukan dengan perancangan diatas tanah dan juga di buat panggung atau pemberian kolng bangunan. Dari perancangan tersebut tentunya akan membutuhkan komponen mekanis atau struktur. Struktural atau komponen mekanis dapat terdiri dari dinding

penahan konvensional, baik penopang gravitasi atau struktur tanah yang diperkuat. Struktur tersebut berfungsi untuk menstabilkan tanah agar tidak terjadi gerakan pada tanah.



Gambar 2.22 bentuk massa dari rumah di lahan miring

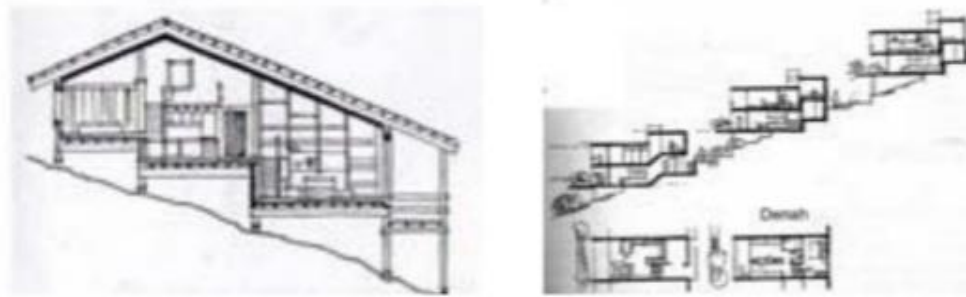
Sumber [www.arsitekturberkelanjutan.com](http://www.arsitekturberkelanjutan.com) 2016

Stabilitas lereng adalah efek dari perencanaan drainase yang tepat. Mekanisme pembuatan drainase bisa dilakukan dengan cara membuat parit dan culverts. Selain parit vegetasi juga mampu memberikan keseimbangan pada lereng.

Keuntungan dari merancang bangunan di lahan miring adalah pada bangunan bisa mendapatkan view ke luar yang baik jika arah bangunan bagian depan adalah bagian lereng yang lebih rendah. Keuntungan dari perancangan bangunan berkontur juga dapat menciptakan ruang-ruang dengan *split level* dengan penggunaan tangga dan ramp serta dapat meninggikan bangunan dengan cara memberi kolong bangunan atau bangunan panggung dan sengkedan. Rancangan tersebut akan membuat rumah menjadi lebih dinamis.

a. Split Level

Split Level adalah suatu bangunan yang memiliki perbedaan ketinggian lantai setengah dari tinggi bangunan.



Gambar 2.23 bentukan massa dari rumah di lahan miring  
*Sumber www.arsitektur berkelanjutan.com 2016*

b. Sengkedan

Sengkedan adalah suatu bangunan yang memiliki perpedaan lantai yang ditentukan oleh ketinggian garis kontur itu artinya beda ketinggiannya satu tingkat rumah.



Gambar 2.24 bentukan massa dari rumah di lahan miring  
*Sumber www.arsitektur berkelanjutan.com 2016*

Lahan berkontur yang sudah diolah menjadi terasiring dapat dilakukan penjagaan terasiring dengan menggunakan struktur dari batu atau beton serta bisa juga ditanami tanaman perdu dan rerumputan. Pemisahan masa bangunan dalam rangka meringankan beban struktur juga dapat dilakukan agar beban tersebut menyebar tidak pada satu titik di site terbangun.

### 2.3.3 Konservasi Air

Konservasi air pada kawasan pertanian adalah penggunaan air hujan yang dimanfaatkan untuk pertanian dengan seefisien mungkin, serta mengatur waktu alir agar tidak terjadi banjir saat musim hujan dan kekeringan saat musim kemarau.

### 2.3.4 Teknologi Konservasi Air

Teknologi konservasi air dirancang untuk meningkatkan masuknya air kedalam tanah ke dalam kantong-kantong air di kawasan yang lebih rendah serta mengurangi kehilangan air. Upaya konservasi air yang dapat dilakukan adalah teknik pemanenan air (*water harvesting*) serta teknologi kelengasan tanah. Teknologi panen air bermaksud mengurangi volume aliran air permukaan dan meningkatkan cadangan air tanah serta ketersediaan air bagi tanaman. Dengan demikian pengelolaan lahan kering tidak semata-mata tergantung kepada air hujan, melainkan dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan sumber air permukaan (*surface water*) maupun air tanah (*groundwater*).

Upaya konservasi air dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya dengan merancang sumur resapan. Adapun manfaat dari sumur resapan adalah :

1. Menambah jumlah air yang masuk ke dalam tanah.
2. Mereduksi dimensi jaringan drainase dapat sampai nol
3. Menurunkan konsentrasi pencemaran air tanah
4. Mengurangi limpasan permukaan sehingga dapat mencegah erosi
5. Mencegah terjadinya penurunan tanah

**Sumur resapan memiliki fungsi sebagai tempat menampung air hujan yang ditanam di dalam tanah. Manfaat dari sumur resapan jika di terapkan di lahan pertanian seperti di Dieng adalah mengurangi aliran permukaan sehingga dapat mencegah erosi.**

Salah satu persyaratan perancangan sumur resapan adalah, perancangan harus diletakkan pada tanah yang datar tidak pada tanah miring seperti yang ada di Dieng



saat ini. Dengan keadaan tanah yang miring maka dari itu perlu adanya perancangan terasiring yang menjadikan tanah datar sehingga dapat dibangun sumur resapan. Selain melakukan terasiring perancangan selokan sangat penting pada perencanaan lansekap. (sumber : <http://www.rumahsae.com/2015/09/syarat-dan-cara-membuat-sumur-resapan.html> 1 mei 2016 20.23 WIB).

Keadaan tanah yang ada Dieng memiliki permeabilitas tanah yang cepat. Berikut adalah volume sumur resapan pada kondisi tanah permeabilitas cepat menurut SK Gub No.17 tahun 1992.

Tabel 2.6 : Volume Air yang Harus ditampung Untuk Luasan Suatu Site

| No. | Luas Kavling (M <sup>2</sup> ) | Volume Resapan Ada Saluran Drainase Sebagai Pelimpahan=V1 (M <sup>3</sup> ) | Volume Sumur Resapan Tanpa Ada Saluran Drainase Sebagai Pelimpahan=V2 (M <sup>3</sup> ) |
|-----|--------------------------------|---|---|
| 1   | 50                             | 1,3-2,1   | 2,1-4   |
| 2   | 100                            | 2,6-4,1   | 4,1-7,9   |
| 3   | 150                            | 3,9-6,2   | 6,2-11,9  |
| 4   | 200                            | 5,2-8,2   | 8,2-15,8  |
| 5   | 300                            | 7,8-12,3  | 12,3-23,4   |
| 6   | 400                            | 10,4-16,4   | 16,4-31,6   |
| 7   | 500                            | 13-20,5   | 20,5-39,6   |
| 8   | 600                            | 15,6-24,6   | 24,6-47,4   |
| 9   | 700                            | 18,2-28,7   | 28,7-55,3   |
| 10  | 800                            | 20,8-32,8   | 32,8-63,2   |
| 11  | 900                            | 23,4-36,8   | 36,8-71,1   |
| 12  | 1000                           | 26-41   | 41-79   |

(Sumber : <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Sumur/sumur.html> 1 mei 2016 21.32 WIB)

Volume sumur resapan ditentukan dengan luas per kavling dan bagaimana kavling tersebut terdapat saluran drainase sebagai pelimpahan atau tidak.

Berikut adalah standar jumlah bangunan sumur resapan pada site menurut <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik20120329155821.pdf> 1 mei 2016 22.33 WIB

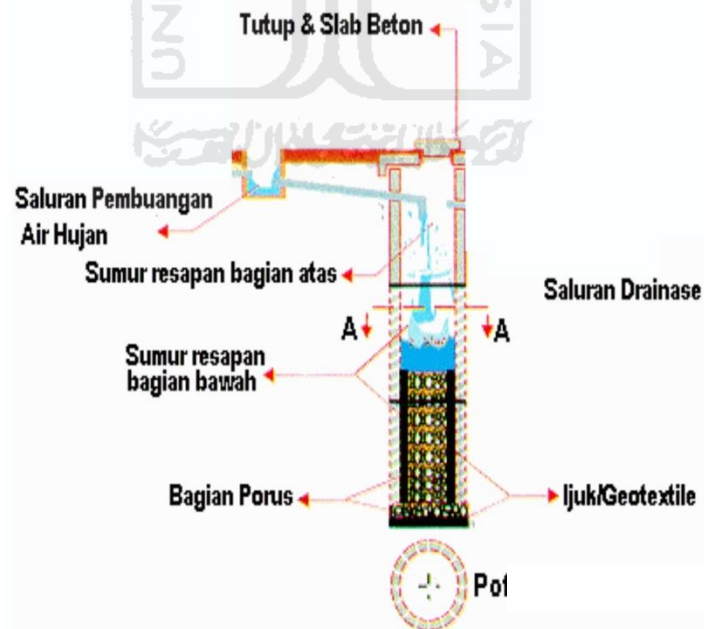
Tabel 2.7 : Jumlah Sumur Resapan pada Site

| NO. | LUAS BIDANG TADAH m2 | BANYAKNYA SUMUR (BUAH)             |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |                                   |       |       |       |       |       |
|-----|----------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |                      | PERMEABILITAS SEDANG<br>UNTUK TIPE |       |       |       |       |       | PERMEABILITAS AGAK CEPAT<br>UNTUK TIPE |       |       |       |       |       | PERMEABILITAS CEPAT<br>UNTUK TIPE |       |       |       |       |       |
|     |                      | I                                  |       | II    |       | III   |       | I                                      |       | II    |       | III   |       | I                                 |       | II    |       | III   |       |
|     |                      | Ø 0,8                              | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 | Ø 0,8                                  | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 | Ø 0,8                             | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 | Ø 0,8 | Ø 1,4 |
| 1.  | 20                   | 2                                  | 1     | 1     | *     | 1     | *     | 1                                      | *     | *     | *     | *     | *     | *                                 | *     | *     | *     | *     |       |
| 2.  | 30                   | 2                                  | 1     | 1     | *     | 1     | *     | 1                                      | *     | 1     | *     | 1     | *     | 1                                 | *     | 1     | *     | 1     |       |
| 3.  | 40                   | 3                                  | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 2                                      | 1     | 1     | *     | 1     | *     | 1                                 | *     | 1     | *     | 1     |       |
| 4.  | 50                   | 4                                  | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 2                                      | 1     | 1     | *     | 1     | *     | 2                                 | 1     | 1     | *     | *     |       |
| 5.  | 60                   | 5                                  | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 3                                      | 1     | 1     | *     | 1     | *     | 2                                 | 1     | 1     | *     | *     |       |
| 6.  | 70                   | 5                                  | 2     | 3     | 1     | 1     | 1     | 3                                      | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 2                                 | 1     | 1     | *     | *     |       |
| 7.  | 80                   | 6                                  | 3     | 3     | 2     | 2     | 1     | 3                                      | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 3                                 | 1     | 1     | *     | 1     |       |
| 8.  | 90                   | 7                                  | 3     | 3     | 2     | 2     | 1     | 4                                      | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 3                                 | 1     | 2     | 1     | *     |       |
| 9.  | 100                  | 8                                  | 3     | 4     | 2     | 2     | 1     | 4                                      | 2     | 2     | 1     | 1     | *     | 3                                 | 2     | 2     | 1     | *     |       |
| 10. | 200                  | 15                                 | 6     | 8     | 3     | 4     | 2     | 9                                      | 4     | 4     | 2     | 2     | 1     | 6                                 | 3     | 3     | 2     | 1     |       |
| 11. | 300                  | 23                                 | 9     | 12    | 5     | 6     | 3     | 15                                     | 6     | 7     | 3     | 3     | 2     | 9                                 | 4     | 5     | 2     | 2     |       |
| 12. | 400                  | 31                                 | 12    | 15    | 6     | 8     | 3     | 18                                     | 8     | 9     | 4     | 4     | 2     | 12                                | 6     | 6     | 3     | 3     |       |
| 13. | 500                  | 39                                 | 15    | 19    | 8     | 10    | 4     | 22                                     | 10    | 11    | 5     | 5     | 3     | 14                                | 7     | 7     | 4     | 4     |       |

Keterangan :  
 \* : tidak dianjurkan  
 Tipe I : dalam : maksimum 1,5 meter  
 Tipe II : dalam : maksimum 3 meter  
 Tipe III : dalam : minimum 6 meter.  
 I = 87,0 mm/jam  
 D = 5 jam  
 Ø 0,8 = Diameter sumur resapan = 80 cm  
 Ø 1,4 = Diameter sumur resapan = 80 cm

Sumber : [www.pu.go.id](http://www.pu.go.id) 1 mei 2016

Pada tabel tersebut menyatakan bahwa penentuan jumlah sumur resapan dikelompokkan berdasarkan luas tanah, permeabilitas tanah dan juga volume dari sumur resapan itu sendiri. Yang paling berpengaruh terhadap penentuan jumlah sumur resapan adalah permeabilitas tanah pada site. Adapun konstruksi dari sumur resapan adalah seperti gambar dibawah ini



Gambar 2.25 Konstruksi Sumur Resapan

Sumber : [www.menlh.go.id](http://www.menlh.go.id) 1 mei 2016

Pengaliran air hingga sampai kedalam sumur resapan dialirkan terlebih dulu kedalam selokan dan disambungkan dengan pipa. Dalam konstruksi sumur resapan terdapat tutup dan slab yang terbuat dari beton. Fungsinya adalah untuk melihat kondisi dari sumur resapan itu sendiri.

Spesifikasi sumur resapan sangat penting untuk perancangan. Adapun yang harus diperhatikan pada spesifikasi sumuor resapan adalah :

1. Penutup sumur dengan bahan beton bertulang atau ferocement tebal 10cm diameter penutup 80cm-160cm dengan
2. Dinding sumur bagian atas dan bawah menggunakan bahan bangunan yang bersifat masif seperti bis beton, batu bata atau batako
3. Pengisi sumur adalah pecahan ukuran 10-20cm, pecahan bata merah ukuran 5-10cm, ijuk dan arang
4. Saluran air hujan menggunakan pipa PVC denga diameter 110mm pada pipa ini menggunakan saringan agar kotoran tidak masuk ke dalam sumur resapan.

*(sumber : <http://www.menlh.go.id/> 1 mei 2016 1.32 WIB)*

### **2.3.5 Konservasi Tanah**

Konservasi tanah adalah upaya pencegahan erosi dan memperbaiki tanah yang sudah rusak karena erosi. Adanya erosi menyebabkan peristiwa degradasi tanah sehingga berdampak pada tingkat produktivitas tanah tersebut.

### **2.3.6 Teknologi Konservasi Tanah**

Upaya konservasi tanah dapat dilakukan dengan beberapa metode. Metode yang dapat dilakukan pada dataran tinggi dieng dengan penyebab erosi adalah kemiringan tanah dan jenis tanaman adalah metode teknis dan metode vegetataif.

#### **2.3.6.1 Metode Teknis**

Knservasi tanah dengan metode teknis yaitu suatu metode konservasi dengan mengatur aliran permukaan yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Dari

metode teknis ini memberikan alternative dalam konservasi tanah miring yaitu dengan melakukan terasiring yang disertai dengan pembuatan saluran air dan guludan ( sumber : [http://www.tanjungpalas.com/2015\\_senin\\_1\\_mei\\_2016\\_07.03 WIB](http://www.tanjungpalas.com/2015_senin_1_mei_2016_07.03_WIB))

### **i. Pengertian Terasiring**

Terasiring merupakan metode yang bertujuan untuk mengurangi panjang lereng dan menahan air agar kecepatan dan aliran permukaan berkurang dan penyerapan air oleh tanah menjadi besar. Terasiring biasanya digunakan pada lahan yang miring. Jenis teras yang digunakan untuk melakukan konservasi disesuaikan dengan kemiringan lahannya.

### **ii. Jenis-Jenis Terasiring**

#### **a. Teras Bangku**

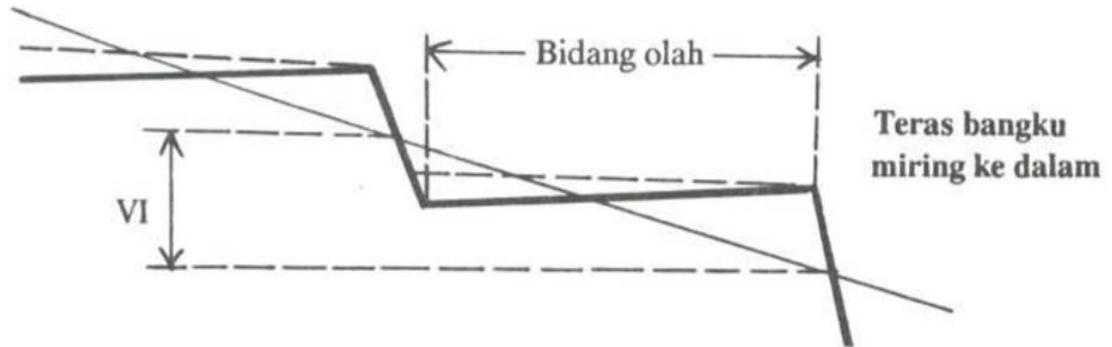
Teras bangku adalah teras yang diterapkan pada tanah dengan kemiringan 15-30% dengan penggunaan lahan sebagai lahan pertanian. Fungsi teras bangku jika diterapkan pada tanah miring selain mempermudah pengolahan adalah untuk mengendalikan aliran permukaan agar tidak terjadi longsor.

Teras bangku ini diaplikasikan dengan memotong panjang lereng dengan cara meratakan tanah dibawahnya sehingga lahan menjadi seperti tangga. Pada lahan pertanian aplikasi teras bangku memiliki beberapa fungsi

1. Memperlambat aliran permukaan
2. Menampung dan menyalurkan aliran permukaan tanpa merusak
3. Meningkatkan laju infiltrasi
4. Mempermudah pengolahan tanah pertanian

Teras Bangku dibedakan menjadi tiga yaitu teras bangku datar, teras bangku miring kedalam dan teras bangku miring keluar. Penggunaan jenis teras bangku dipengaruhi oleh permeabilitas tanah. Permeabilitas tanah pada

site adalah rendah sehingga teras bangku miring kedalam adalah yang paling tepat (*sumber : Dariah et al. konservasi mekanil*)



Gambar 2.26 : Teras Bangku Masuk Kedalam

Sumber : <http://dokumen.tips> 1 mei 2016

ras bangku miring ke dalam (gulir kampak) adalah teras bangku yang bidang olahnya, bangku miring ke dalam (gulir kampak) adalah teras bangku yang bidang olahnya

Cara memotong lahan untuk melakukan teras bangku

**Tabel 2.8 Cara Memotong Teras Bangku**

| Tabel 1. Hubungan Kemiringan Lereng, Teras Bangku dan Jumlah Kebutuhan HOK |                   |                  |                         |                                     |                                    |   |
|--|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| Derajat Kemiringan   | Vertikal Interval | Lebar Olah Teras | Jumlah Pemindahan Tanah | Luas permukaan Tampingan Teras / ha | Jumlah HOK yang dibutuhkan per ha* | Keterangan  |
| %  | m                 | m                | m <sup>3</sup>          | m <sup>2</sup>                      | HOK                                |   |
| 5 - 15   | 0,25              | 4,5 - 1,1        | 357                     | 3720                                | 512                                | *Didasarkan atas m <sup>3</sup> pemindahan tanah (galian + urugan) = 1 HOK dan 6 m <sup>2</sup> penanaman gebalan = 1 HOK ¼ luas tampingan ditanami gebalan |
| 10 - 20  | 0,50              | 4,4 - 1,8        | 607                     | 3600                                | 757                                |   |
| 15 - 25  | 0,50              | 2,7 - 1,4        | 601                     | 4800                                | 801                                |   |
| 20 - 30  | 0,75              | 3,0 - 1,7        | 870                     | 4980                                | 1075                               |   |
| 25 - 35  | 0,75              | 2,2 - 1,4        | 857                     | 5904                                | 1143                               |   |
| 25 - 35  | 1,00              | 3,1 - 2,0        | 1107                    | 5280                                | 1327                               |   |
| 30 - 40  | 1,00              | 2,4 - 1,6        | 1084                    | 6216                                | 1343                               |   |
| 35 - 45  | 1,25              | 2,4 - 1,6        | 1334                    | 7200                                | 1634                               |   |

Sumber: Pedoman pembuatan teras bangku (Proyek P3DAS, 1983) dalam Priyono et al. 2002.

Sumber : <http://dokumen.tips> 1 mei 2016

Cara memotong untuk teras bangku adalah dengan menentukan VI. Dimana VI adalah ketinggian dari setiap lereng terasiring. Untuk menentukan VI pada tanah dengan permealitas cepat dapat dilakukan dengan rumus

$$VI = 8.s \times 60 \text{ cm}$$

Keterangan

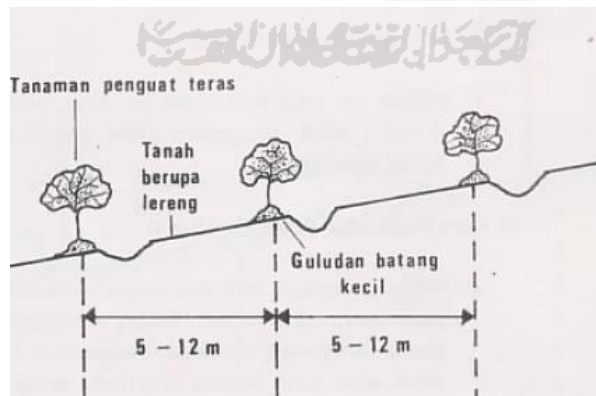
VI : Interval Tinggi Terasiring (cm)

S : Kemiringan Lereng (%)

Penggunaan teras bangku juga diikutsertakan penanaman vegetasi besar, vegetasi ini bisa ditanam setiap 2 hingga 3 lajur teras.

#### b. Teras Kredit

Teras kresit adalah teras yang dibuat pada tempat dengan kemiringan lereng antara 3 sampai 10 persen, dengan cara membuat jalur tanaman penguat teras (lamtoro, kaliandra, gamal) yang ditanam mengikuti kontur. Jarak antara larikan 5 sampai 12 meter.

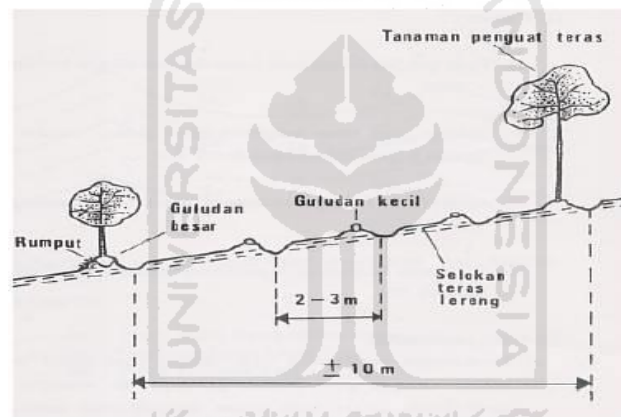


Gambar 2.27 : Teras Kredit

Sumber : bebasbanjir2025 1 mei 2016

### c. Teras Guludan

Teras guludan adalah suatu teras yang membentuk guludan yang dibuat melintang lereng dan biasanya dibuat pada lahan dengan kemiringan lereng 10 – 15 %. Sepanjang guludan sebelah dalam terbentuk saluran air yang landai sehingga dapat menampung sedimen hasil erosi. Saluran tersebut juga berfungsi untuk mengalirkan aliran permukaan dari bidang olah menuju saluran pembuang air. Kemiringan dasar saluran 0,1%. Teras guludan hanya dibuat pada tanah yang bertekstur lepas dan permeabilitas tinggi. Jarak antar teras guludan 10 meter tapi pada tahap berikutnya di antara guludan dibuat guludan lain sebanyak 3 – 5 jalur dengan ukuran lebih kecil.

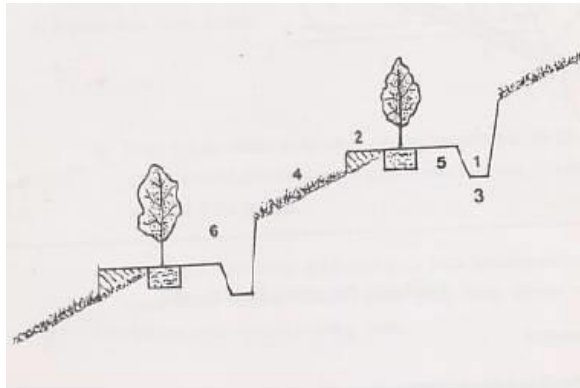


Gambar 2.28 : Teras Guludan

*Sumber : bebasbanjir2025 1 mei 2016*

### d. Teras Kebun

Teras Kebun adalah teras yang dibuat pada lahan-lahan dengan kemiringan lereng antara 30 – 50 % yang direncanakan untuk areal penanaman jenis tanaman perkebunan. Teras dilakukan pada jalur tanaman sehingga pada areal tersebut terdapat lahan yang tidak dteras dan biasanya ditutup oleh vegetasi penutup tanah. Ukuran lebar jalur teras dan jarak antar jalur teras disesuaikan dengan jenis komoditas.

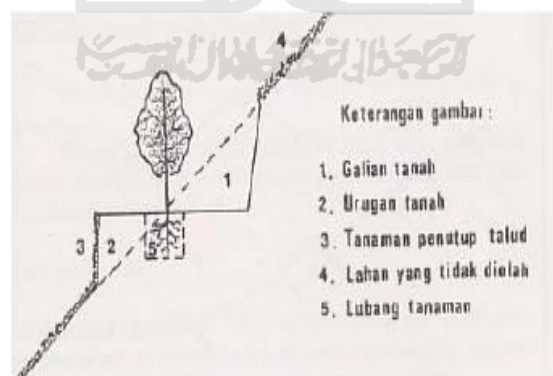


Gambar 2.9 : Teras Kebun

Sumber : bebasbanjir2025 1 mei 2016

e. **Teras Individu**

Teras individu dibuat pada lahan dengan kemiringan lereng antara 30 – 50 % yang direncanakan untuk areal penanaman tanaman perkebunan di daerah yang curah hujannya terbatas dan penutupan tanahnya cukup baik. Teras dibuat berdiri sendiri untuk setiap tanaman (pohon) sebagai tempat pembuatan lobang tanaman. Ukuran teras individu disesuaikan dengan kebutuhan masing – masing jenis komoditas.



Gambar 2.30 : Teras Individu

Sumber : bebasbanjir2025 1 mei 2016

Dari beberapa teras yang ada yang cocok diterapkan untuk site adalah teras bangku. Hal tersebut dibuktikan dengan lahan site yang memiliki



**kemiringan tanah yaitu 17.63 % sementara untuk teras bangku yaitu memiliki kemiringan tanah berkisar 15-30%**

## **ii. Metode vegetative**

Teknik konservasi tanah secara vegetatif adalah setiap pemanfaatan tanaman/vegetasi maupun sisa-sisa tanaman sebagai media pelindung tanah dari erosi, penghambat laju aliran permukaan, peningkatan kandungan lengas tanah, serta perbaikan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi. Tanaman ataupun sisa-sisa tanaman berfungsi sebagai pelindung tanah terhadap daya pukulan butir air hujan maupun terhadap daya angkut air aliran permukaan (*runoff*), serta meningkatkan peresapan air ke dalam tanah. Penanaman vegetasi besar juga merupakan konservasi tanah pada metode ini, penanaman vegetasi besar minimal pada setiap 3 lereng dengan jarak setiap pohon maksimal 8m. (<http://www.tanjungpalas.com> 2015)





**Adanya metode vegetasi dalam pelaksanaan konservasi maka dari itu metode ini juga akan dilakukan pada site transit center dengan menggunakan vegetasi endemik Dieng. Selain sebagai upaya konservasi peletakan vegetasi ini juga difungsikan untuk lahan pertanian agar fungsi sebelumnya tidak terganti keseluruhan. Bedanya pertanian yang akan diterapkan adalah pertanian yang mendukung konservasi itu sendiri serta pertanian yang menggunakan vegetasi endemik Dieng yang belum tereksplor atau pembudidayaannya belum terlaksana.**

Dieng merupakan dataran tinggi yang menjadi kawasan konservasi bagi kawasan-kawasan yang ada di sekitarnya. Dieng yang merupakan kawasan lindung memiliki banyak jenis vegetasi, baik vegetasi besara atau perdu. Namun seiring berjalannya waktu karena terjadi pelebaran kawasan pertanian maka dari itu area hutan dieng menjadi berkurang. Berkurangnya luas hutan juga mengakibatkan

berkurangnya variasi vegetasi endemik Dieng terutama untuk vegetasi besar yang tumbuh di hutan.

a. Vegetasi Besar

**Tabel 2.9 Vegetasi Besar Endemik Dieng**

| NO | NAMA VEGETASI  | CIRI VEGETASI   | KELEBIHAN DAN KEKURANGAN VEGETASI   |
|----|--|---|---|
| 1  | Waru Gunung<br>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : berkayu dengan tinggi mencapai 15-30 m</li> <li>- Daun : Berbentuk jantung dengan panjang 10-15 cm dengan bagian bawah berambut</li> <li>- Bunga : Berwarna kuning dengan panjang 5cm</li> <li>- Biji : Berbentuk seperti ginjal dan berwarna hitam kecoklatan dengan panjang 3 cm</li> </ul>   | Kelebihan dari pohon waru dari akar, pohon, daun dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional seperti penyakit paru-paru, ginjal dan radang. Kelemahan dari jenis pohon waru gunung adalah hanya bisa ditanam di dataran tinggi. |
| 2  | Pasang   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Batang : maksimal memiliki tinggi 30 m</li> </ul>   | Kelebihan pohon ini digunakan untuk bahan baku mebel dan kayu lapis. Kekurangannya harus ditanam pada jarak antara 8-9 m dan sudah jarang ditemui   |
| 3  | Bendo<br>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : tinggi batang bisa mencapai 45-65 m dengan diameter antara 1,2 - 2 m</li> <li>- Daun : tunggal menyirip dengan panjang 20-40 cm dan lebar 15-25 cm</li> <li>- Bunga : berumah satu dengan bunga jantan memiliki panjang 5-15 cm dan bunga betina memiliki panjang 2-5 cm</li> <li>- Biji : mejemuk semu bentuk bulat berdiameter 10-15 cm berwarna coklat</li> </ul>  | Tanaman memiliki kekuatan kayu yang rendah dan ringan sehingga kurang bagus untuk bangunan, berat pohon bendo digunakan sebagai bahan pakian dan buah dari pohon bendo dapat dimasak.   |
| 4  | Dadap Serep<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : memiliki batang yang licin dengan tinggi maksimal adalah 22 m dan diameter 50 cm</li> <li>- Daun : bulat dengan runcing di depan memiliki tangkai dengan panjang 10-40 cm</li> <li>- Bunga : tersusun dari tandan berbentuk kerucut berwarna merah</li> <li>- Biji dan buah : buahnya berbentuk panjang dengan ukuran panjang 15-20 cm dan diameter 2 cm dengan biji didalamnya berkisar 5-10 butir berbentuk polong</li> </ul>   | Kayu yang bersifat lunak dan ringan digunakan untuk figura pelampung dan mainan anak-anak, bagian daun dapat digunakan sebagai obat demam untuk kulit kayunya dapat digunakan sebagai obat batuk                                |
| 5  | Carica<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : memiliki tinggi 5-10 m dengan daun-daunan yang membentuk serupa spiral pada batang pohon bagian atas</li> <li>- Daunnya berbentuk bulat atau bundar, merupakan daun tunggal bertulang daun menjari dengan tangkai yang panjang dan berlubang di bagian tengah</li> <li>- Bunga : memiliki bunga jantan, betina dan sempurna</li> <li>- Buah : merupakan buah tunggal sejati artinya dari satu bung hanya akan ada satu bakal buah. Merupakan buah <i>bacca</i> yaitu memiliki kulit yang tipis dan daging yang tebal berbentuk lonjong</li> </ul> | Buah carica adalah buah yang bisa dikonsumsi dengan diolah sebagai manisan dan buah ini juga digunakan sebagai obat seperti penyakit mata dan usus. Pohon carica hanya bisa tumbuh di dataran tinggi yang memiliki iklim dingin |

Sumber [www.diengplateau.com](http://www.diengplateau.com) 2016

**Dari jenis vegetasi besar yang menjadi endemik vegetasi dieng semuanya bisa diterapkan pada site namun untuk pohon pasang karena keberadaannya sudah**

**jarang akan sulit dikembangkan. Untuk tanaman benedo yang memiliki fisik pohon yang tinggi akan susah ditanam pada lahan miring.**

b. Vegetasi Perdu

**Tabel 2.10 Vegetasi Perdu Endemik Dieng**

| NO | NAMA VEGETASI   | CIRI VEGETASI   | KELEBIHAN DAN KEKURANGAN VEGETASI   |
|----|---|---|---|
| 1  | Purwaceng<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangkai : Tangkai berada diatas permukaan tanah menjalar sampai 65 cm</li> <li>- Daun : bentuk daun bulat bergelombang dengan panjang 4 cm dan lebar 2 cm</li> <li>- Bunga : merupakan bunga majemuk dengan berbentuk bintang berdiameter 0,5-1 mm</li> <li>- Akar : Serabut berwarna putih kekuningan dengan panjang 14 cm</li> </ul>   | Purwaceng merupakan tanaman yang dapat meningkatkan stamina namun sayang tanaman ini hanya bisa tumbuh di kawasan dengan ketinggian 2000 mdpl - 3000 mdpl   |
| 2  | Ciplukan<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : memiliki tinggi berkisar 0.1-1 m bercabang menggarpu</li> <li>- Daun : daun tunggal dengan tangkai menyebar bertepi rata atau bergelombang-bergigi dengan ukuran 5-15 x 2,5-10,5 cm</li> <li>- Bunga : bunga tunggal dengan lembayung 8-23 mm, memiliki 5 cuping dengan pancang 6-10 mm</li> <li>- Buah : bentuk buah bulat telur panjangnya sampai 14 mm, hijau sampai kuning jika masak, berurat lembayung, memiliki kelopak buah</li> </ul>        | Akar, daun dan buah ciplukan digunakan sebagai obat seperti penyakit cacangan, penyakit kulit bahkan epilepsi. Dengan manfaat yang banyak sayangnya tanaman ciplukan tidak dikembangkan hanya tumbuh liar di ladang atau hutan.                           |
| 3  | Ganyong<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : berumpun dengan dengan tinggi 0.9-1.8 m</li> <li>- Daun : berbentuk elips panjang dan lebar dengan ukuran panjang daun 15-60 cm dan lebar 7-20 cm dimana pada tengah daun memiliki tulang daun yang tebal.</li> <li>- Bunga : berwarna jingga dengan 3 helai kelopak</li> <li>- Buah : bentuk buah kotak beruang tiga dengan masing-masing ruang memiliki 5 biji</li> <li>- Umbi : berukuran besar yaitu lebar 5-9 cm dan panjang 10-15 cm</li> </ul> | Umbi tanaman ganyong digunakan untuk obata penyakit darah tinggi dan radang, umbi tanaman ganyong diolah menjadi tepung dan menjadi bahan dasar prmbuatan kui dan mie. sayangnya pengembangbiakan ganyong yang sedikit mebuat olahan ganyong juga sedikit |

Sumber [www.diengplateau.com](http://www.diengplateau.com) 2016

Ketiga tanaman diatas bisa digunakan dalam lansekap Transit Center. Selain tanaman endemic Dieng keberadaan ketiga tanaman tersebut masih bisa dijumpai walaupun tidak dikembangkan di Dieng. Mengembangkan ketiga tanaman tersebut sangat berpotensi karena di konsumsi oleh masyarakat.

c. Vegetasi Pertanian

Tabel 2.11 Vegetasi Pertanian Dieng

| NO | NAMA VEGETASI   | CIRI VEGETASI  | KELEBIHAN DAN KEKURANGAN VEGETASI  |
|----|---|--|--|
| 1  | Kentang<br>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang berongga tak berkayu dan tegak 45° dari permukaan tanah panjang batang antara 50-120 cm</li> <li>- Daun : daun majemuk dengan memiliki tangkai daun yang terdapat tunas ketiak dan dapat berkembang menjadi cabang tanaman kentang sekunde</li> <li>- Bunga : bunga sempurna dengan memiliki 7-15 kuntum bunga pada setiap kerangkanya</li> <li>- Umbi : tumbuh semusim</li> </ul>   | Kentang merupakan sumber pati, vitamin dan serat. Kentang merupakan komoditas pertama pertanian dieng . Pada perkembangannya kentang bisa dikembangkan secara hidroponik dengan hasil panen lebih banyak tanpa merusak lingkungan. |
| 2  | Terong Belanda<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : batang bulat atau lonjong memanjang dengan panjang 40-50 cm</li> <li>- Daun : Daun tunggal dengan panjang tangkai 1-2 cm dan memiliki permukaan yang kasar</li> <li>- Bunga : bunga berwarna hijau kekuningan dengan bunga jantan dan betina</li> <li>- Buah: buah berwarna kemerahan, kekuningan dan memiliki garis atau bintik sedikit</li> </ul>  | Buah terong belanda dapat menjadi antioksidan di dalam tubuh. Tanaman ini hidup pada suhu yang diniogin namaun di Indonesia khususnya Dieng tanaman ini hanya menjadi tanaman sisipan belum di budidayakan secara serius           |
| 3  | Wortel<br>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batang : batang pendek tidak berkayu dengan diameter 1-1.5 cm batang tidak bercabang dan ditumbuhi tangkai daun.</li> <li>- Daun : bersifat majemuk menyirip ganda dua atau tiga. Setiap tanaman memiliki 5-7 tangkai daun yang berukuran agak panjang</li> <li>- Bunga : tumbuh pada ujung tanaman, berbentuk payung berganda, dan berwarna putih atau merah jambu agak pucat</li> <li>- Umbi : berbentuk bulat agak panjang dengan ukuran panjang 10-15 cm</li> </ul> | Wortel memiliki vitamin A yang baik bagi tubuh. pertanian wortel banyak dikembangkan di pertanian-pertanian indonesia dan dengan pertanian modern dikembangkan dengan sistem aeroponik dan hidroponik                              |

Sumber [www.diengplateau.com](http://www.diengplateau.com) 2016

**Ketiga tanaman ini adalah tanaman yang dikembangkan pada lahan pertanian di kawasan Dieng yang selanjutnya juga akan dikembangkan dalam proses perancangan Transit Center.**



## 2.4 Kajian Pertanian

Pertanian memiliki rantai yang penting bagi rantai makanan kehidupan. Sumber makanan tersebut banyak didapat dari bidang industry pertanian. Dengan adanya pola pertanian yang kurang baik dari beberapa wilayah perlu adanya pengenalan metode pertanian yang baru (*sumber: [http:// www.techno.id/ science/ negara-ini-bangun-industri-pertanian-vertikal-terbesar-di-dunia-150711x.html](http://www.techno.id/science/negara-ini-bangun-industri-pertanian-vertikal-terbesar-di-dunia-150711x.html) 2 Mei 2016 22.31 WIB*)

Metode pertanian landed merupakan metode pertanian turun-tenurun yang dilakukan warga Dieng. Semakin berkembangnya zaman pertanian mulai berkembang hingga merambah lahan lindung tanpa melakukan kaidah konservasi. Oleh karena itu perlu adanya penataan pada lahan pertanian agar produktivitas lahan dapat ditingkatkan (*Unggul Sagen & Mandala Eka Putra 2015 /www.academia.edu 2 mei 2016 22.52 WIB*)

**Pembaruan pertanian perlu dikenalkan dengan upaya metode pertanian yang baru dengan melakukan konservasi namun masih tetap mempertahankan tanaman pertanian yang ada disana.**

Pertanian di Indonesia masih dikelompokkan dengan lahan dilakukan pertanian belum diklasifikasikan menurut metode pertanian.



Inovasi pertanian Indonesia juga masih kurang dikembangkan seperti pertanian vertical, pertanian hidroponik serta pertanian organik.

### 2.4.1 *Vertical Farming*

Pertanian vertikal adalah metode pertanian yang dilakukan secara vertikal pada bangunan baik di lingkungan perkotaan atau kawasan pertanian terpadu (sumber: <https://id.orphek.com/growlight/applications/vertical-farms-urban-agriculture/> 2 mei 2016 22.20 WIB).

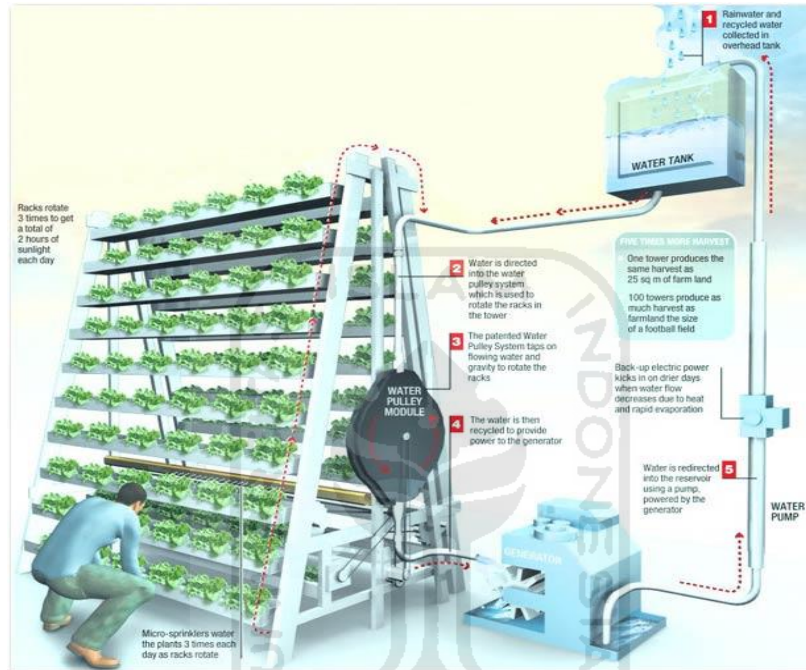
Pertanian vertikal bisa juga disebut vertikultur. Vertikultur ini biasanya diterapkan pada lahan sempit dan pada lahan tandus atau sedang dalam masa perbaikan. Teknik vertikultur adalah cara bertanam dengan menggunakan wadah yang disusun secara vertikal. Tanaman yang digunakan dalam pertanian ini adalah tanaman semusim. Keuntungan dari pertanian vertikultur adalah hemat dalam lahan dan air serta pertanian ini mendukung pertanian organik (sumber : <http://www.ayoberkebun.com/ide/teknik-vertikultur-definisi-dan-keunggulan.html> 3 mei 2016 07.03 WIB)

***Vertical Farming* diterapkan pada bangunan *transit center* dengan tujuan memberikan pengetahuan baru metode pertanian tanpa merusak lahan.**

Pertanian vertikal yang digunakan dengan wadah dilakukan dengan beberapa teknologi, diantaranya adalah menggunakan pipa PVC untuk wadah tanam. Vertikal farming dalam teknologi terbaru menggunakan metode hidroponik dan aeroponik. Namun *Vertical farming* juga bisa ditanam dengan menggunakan media tanah dalam suatu wadah (sumber : <http://www.cropsreview.com/vertical-farming.html> 1 mei 2016 11.53 WIB)

### 2.4.1.1 Presedent *Vertical Farming*

Pertanian vertikal yang menjadi presedent adalah pertanian yang diterapkan di Singapore. Pertanian vertikal ini diterapkan karena kurangnya lahan pertanian di Negara ini.



Gambar 2.31 Instalasi Vertikal Farming

Sumber : *permaculturenews.org* 3 mei 2016

Teknologi pertanian yang digunakan pada gambar tersebut adalah teknologi Go-Gro A diletakkan pada media tanah dengan panjang instalasi adalah 6m. Pertanian ini dilakukan pada PVC dengan instalasi seperti pada gambar atau bisa ditempelkan pada dinding dengan penyinaran matahari alami. Pertanian ini bisa dilakukan di dalam ataupun luar ruangan. Pengaliran airnya dilakukan dengan dipompa ke atas pada bagian tangki air kemudian dialirkan pada instalasi yang tersusun secara vertikal tersebut. Adapun tanaman yang ditanam di bangunan ini adalah tanaman sayuran yang biasa dikonsumsi setiap hari. (sumber : <http://permaculturenews.org/2014/07/25/vertical-farming-singapores-solution->



*feed-local-urban-population 3 mei 2016 9.25 WIB*). Peletakan instalasi vertikal farming pada lokasi yang mendapatkan cahaya matahari yang cukup, khususnya pada pagi hari (*sumber : [http://www.kompasiana.com/3 mei 2016 11.08](http://www.kompasiana.com/3%20mei%202016%2011.08)*)

#### **2.4.1.2 Pertanian Hidroponik**

Hidroponik adalah metode pertanian dengan menggunakan media air. Hidroponik merupakan pertanian ramah lingkungan karena pertanian ini tidak menggunakan pestisida atau herbisida. Karena penanaman menggunakan media air maka tanaman ini tidak memerlukan penyiraman pada proses perawatannya hanya saja pemberian nutrisi pada tanaman (*sumber : <http://belajarberkebun.com/pengertian-tanaman-hidroponik.html> 3 mei 2016 11.59 WIB*).

Tanaman yang bisa ditanam secara hidroponik dengan mudah adalah tanaman sayuran dengan menggunakan paralon atau pipa PVC. Tanaman hidroponik tidak dibolehkan terkena hujan karena jika terkena hujan maka larutan nutrisi akan menjadi encer. Untuk penyinaran matahari pertanian hidroponik dengan menggunakan pencahayaan alam minimal 5 jam penyinaran namun dengan intensitas yang rendah. Cara pertanian hidroponik tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pertanian hidroponik diantaranya adalah kuantitas dan kualitas produk lebih tinggi serta penggunaan air yang lebih sedikit. Adapun kelemahan dari hidroponik ini pelayuan tanaman lebih cenderung besar maka dari itu memerlukan perawatan yang lebih intens (*sumber: <http://www.tipsberkebun.com/> 3 mei 2016 13.56 WIB*).

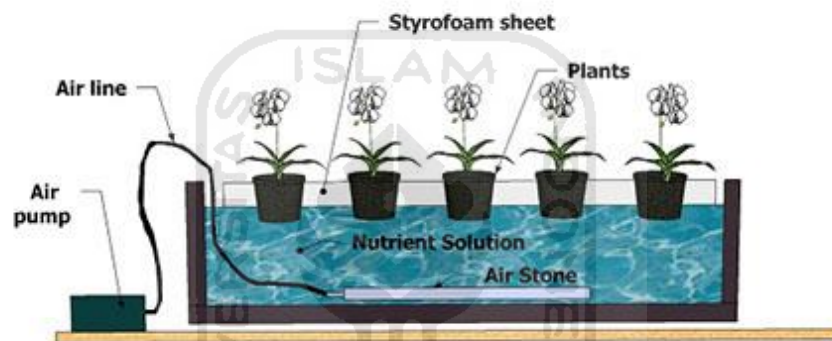
Penanaman hidroponik bisa dilakukan dengan berbagai cara disesuaikan dengan media tanamnya. Namun untuk jenis tanaman sayuran cara yang digunakan adalah System Kultur Air dan *Nutrient Film Technique* (*sumber : [http://www.infoagribisnis.com/2015 03 mei 2016 14.17 WIB](http://www.infoagribisnis.com/2015%2003%20mei%202016%2014.17%20WIB)*)

### a. Sistem Kultur Air

Sistem ini menggunakan hara makro dan mikro di bagian dasar wadah untuk akar tanaman dapat menyerap nutrisi (*sumber : <http://belajarberkebun.com/> 03 Mei 2016 14.51 WIB*)

Cara penanaman system ini dengan menempatkan air pada wadah yang telah ditentukan dengan mencampurkan pupuk atau larutan mineral.

## Typical Water Culture System



Gambar 2.32 : Instalasi Hidroponik

Sumber : *kebunkita.net* 2 mei 2016

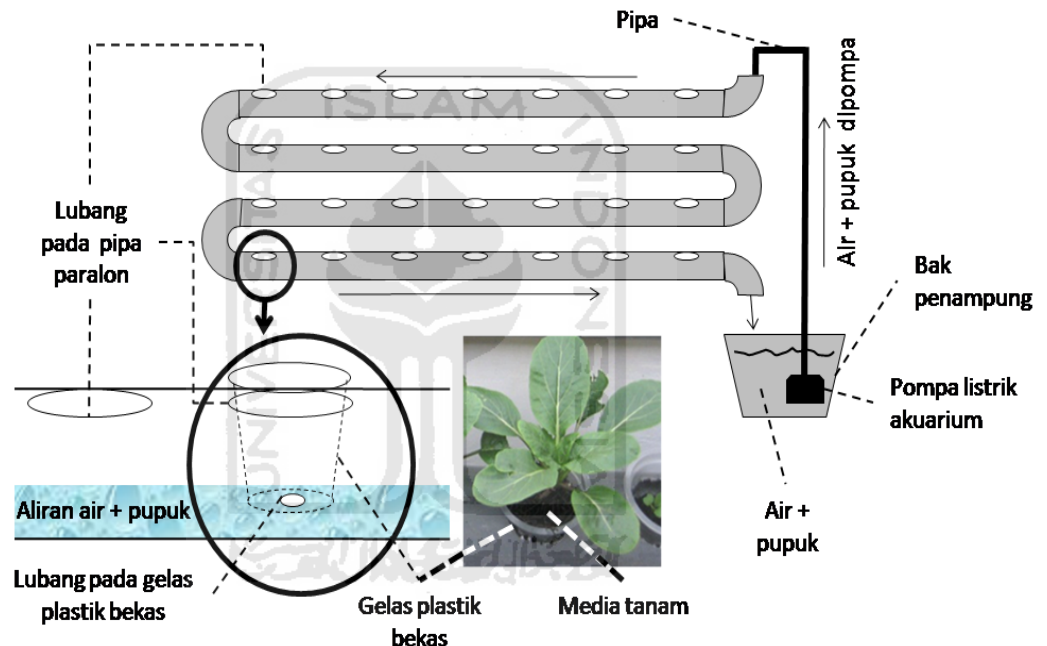
Pada instalasi ini agar tanaman menjadi tegak perlu adanya pemasangan tabung atau gabus sebagai penyangga. Dengan adanya penyangga ruang gerak batang semakin terbatas dan tanaman akan berdiri stabil. Untuk menghindari luka di batang akibat bersentuhan dengan tabung atau gabus pada lubangnya dibalutkan kapas. (*sumber : <http://kebunkita.net/> 02 mei 2016 17.51 WIB*)

### b. Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)

Metode NFT adalah metode hidroponik dengan cara menumbuhkan akar tanaman pada lapisan nutrisi hidroponik. Nutrisi yang harus ada dalam hidroponik ini adalah nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, kalium dan belerang. Nutrisi ini bisa dibuat sendiri dengan bahan alami yaitu dari campran kotoran hewan, daun

kacang-kacangan, jerami, arang, Em4 dan air ( sumber : [http://www.drakemedia.net/2015 02 mei 2016 18.45 WIB](http://www.drakemedia.net/2015/02/02/2016/18.45/WIB))

Tanaman akan tumbuh dengan akar terendam dalam air yang berisi larutan nutrisi tersebut. Akar yang terendam dalam nutrisi tersebut akan berkembang dalam larutan nutrisi yang dangkal yang menyebabkan bagian atas dari akar tanaman berada di antara larutan nutrisi dan lubang instalasi hidroponik. Akar yang tidak terendam semua ini akan menyuplai oksigen kedalam tanaman.



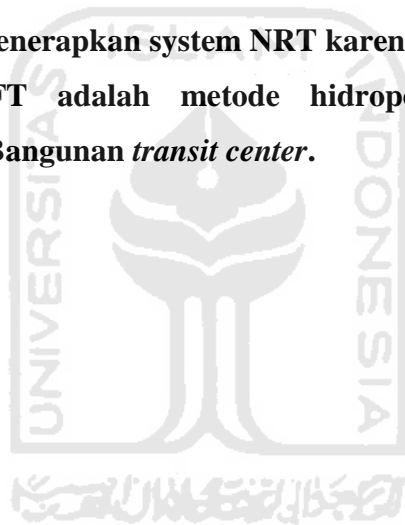
Gambar 2.33 : Instalasi *Vertical Farming* Hidroponik Metode NFT

Sumber : [kebunhidro.com](http://kebunhidro.com) 2 mei 2016

Kebutuhan pada instalasi hidroponik NFT adalah tangki penampung air nutrisi, pompa air, pipa penyalur air serta pipa PVC yang telah dilubangi untuk dimasukkan pot yang sudah ada tanamannya, pipa PVC inilah yang berisi cairan nutrisi untuk didistribusikan langsung ke tanaman.

Dengan metode penanaman NFT keuntungan yang didapatkan adalah kebutuhan air yang tidak banyak sehingga dapat terpenuhi dengan baik serta memiliki produktivitas tanaman dengan kualitas tinggi. Namun pada pertanian ini memiliki kelemahan yaitu penularan penyakit yang cepat jika perawatan tanaman tidak baik (*sumber : [http://www.kebunhidro.com/2015\\_02\\_mei\\_2016\\_18.10 WIB](http://www.kebunhidro.com/2015_02_mei_2016_18.10_WIB)*). Kelemahan yang lain adalah jika terdapat pada luar ruangan akan berbahaya jika terkena hujan, selain itu penanaman pada iklim dengan suhu rendah lebih cocok akar mengurangi tingkat kelayuan tanaman pada siang hari.

***Transit Center akan menerapkan system NRT karena instalasi ini bisa dibuat secara vertikal. Metode NFT adalah metode hidroponik organik sehingga mendukung konsep dari Bangunan transit center.***



## 2.5 Kajian Material Bangunan

Kajian mengenai material bangunan dilakukan karena material bangunan sangat berpengaruh terhadap proses perancangan bangunan Transit Center. Dengan melakukan kajian ini diharapkan dapat mengetahui material bangunan apa yang tepat digunakan di bangunan Transit Center mengingat site Transit Center yang berada di Dieng yang memiliki iklim ekstrim.

### 2.5.1 Material Dinding

Dinding merupakan elemen bangunan yang membatasi satu ruang dengan ruang yang lainnya. Dimana fungsi dari dinding sendiri diantaranya :

1. Pembatas ruang luar dengan ruang dalam
2. Penahan cahaya, angin, hujan, debu dan suara dan hal-hal yang bersumber dari alam
3. Pemisah ruang yang bersifat pribadi dan bersifat umum
4. Pemisah antar ruang dalam sebuah bangunan
5. Sebagai fungsi arsitektur tertentu

Selain fungsi diatas dinding juga memiliki dua jenis yaitu dinding struktural dan non structural

1. Dinding Struktural sebagai struktur bangunan ( bearing wall ) dinding ini berperan untuk menopang atap dan sama sekali tidak menggunakan cor beton untuk kolom ( besi beton )
2. Dinding Non-Struktural adalah dinding yang tidak menopang beban, hanya sebagai pembatas, apabila dinding dirobohkan maka bangunan tetap berdiri.
3. Dinding partisi atau penyekat adalah batas vertikal yang ada di dalam ruangan.

## A. Batu Bata



*Gambar 2. 34 Batu Bata Merah*

*Sumber : Andi Bima dalam www.scribd.com 2015*

Bata merah adalah material yang dibuat dari tanah liat yang dicetak kemudian dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras dan berwarna kemerah-merahan

### 1. Kelebihan bata merah

- a. kedap air sehingga jarang terjadi rembesan pada tembok
- b. kuat dan tahan lama karena tahan terhadap cuaca panas, dingin, dan udara lembab
- c. Penolak panas yang baik sehingga dapat memberi rasa dingin walau diluar ruangan cuaca panas
- d. Harga murah dan mudah didapat karena bahan utama batu bata merupakan tanah liat yang juga mudah didapatkan

### 2. Kekurangan bata merah

- a. pemasangan lebih lama dibanding bangunan yang lain
- b. apabila proses pembakaran kurang matang, maka bata mudah retak dan pecah
- c. Bata merah menimbulkan beban yang cukup besar pada struktur bangunan
- d. Cenderung lebih boros dalam penggunaan material perekatnya

## B. Batako



*Gambar 2.35 Batu Bata Merah*

*Sumber : Andi Bima dalam www.scribd.com 2015*

Batako merupakan material dinding yang dibuat dari campuran semen dan pasir kasar yang dicetak padat atau dipress.

### 1. Kelebihan Batako

- a. Pembuatan mudah dan ukuran dapat dibuat sama
- b. Ukurannya besar, sehingga waktu dan ongkos pemasangan juga lebih hemat
- c. Apabila pekerjaan rapi, tidak perlu diplester
- d. Sebelum pemakaian tidak perlu direndam air
- e. Kedap air sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya rembesan air

### 2. Kekurangan Batako

- a. Mudah terjadi retak rambut pada dinding sehingga kekuatan tahanan horisontal kurang
- b. Mudah dilubangi dan mudah pecah karena terdapat lubang pada bagian sisi dalamnya.
- c. Kurang baik untuk insulasi panas dan suara

### C. Bata hebel / bata ringan



Gambar 2. 36 Batu Bata Merah

Sumber :Andi Bima dalam [www.scribd.com](http://www.scribd.com) 2015

Material bata ringan ini pembuatannya sudah sangat modern dimana material ini dibuat dengan menggunakan mesin pabrik. Bata ringan ini diciptakan agar dapat memperingan beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi

#### 1. Kelebihan bata hebel

- a. Memiliki ukuran dan kualitas yang seragam
- b. Hemat dalam penggunaan perekat
- c. Beban struktur yang kecil
- d. Pelaksanaannya lebih cepat
- e. Plesteran hanya 2,5 cm
- f. Kedap air, sehingga kecil kemungkinan terjadinya rembesan air
- g. Mempunyai kekedapan suara yang baik
- h. Kuat tekan yang tinggi
- i. Mempunyai ketahanan yang baik terhadap gempa bumi / longsor
- j. Dapat menahan udara panas dan dingin dari luar ruangan

#### 2. Kekurangan bata hebel

- a. Perekatnya khusus
- b. Diperlukan keahlian khusus untuk memasangnya
- c. Harga relatif lebih mahal
- d. Agak susah didapatkan



## D. Kayu



*Gambar 2.37 Dinding kayu*

*Sumber : www.wancik.com 2016*

Material dinding kayu dibuat dari kayu gelondongan yang telah dipotong menjadi papan.

### 1. Kelebihan Kayu

- a. bahan alami dapat diperbarui
- b. kuat tarik tinggi
- c. bahan penyekat yang baik pada perubahan suhu luar ruangan
- d. dapat meredam suara
- e. daya tekan terhadap tanah tidak terlalu tinggi

### 2. Kekurangan Kayu

- a. mudah menyerap air
- b. mudah mengalami kembang susut
- c. kurang tahan terhadap pengaruh cuaca
- d. rentan terhadap rayap

## E. Bambu



Gambar 2.38 Dinding bamboo atau gedek

Sumber : [www.wancik.com](http://www.wancik.com) 2016

Material bambu merupakan material yang diolah menjadi dinding gedek sebelum dilakukan pemasangan.

### 1. Kelebihan Bambu

- a. Bahan alam yang dapat diperbarui
- b. Kuat tarik tinggi
- c. Ringan
- d. Bahan konstruksi murah
- e. Menarik jika digunakan untuk selubung atau dinding partisi

### 2. Kekurangan Bambu

- a. Rentan terhadap rayap
- b. Jarak ruas yang tidak sama

## 2.5.2 Material Penutup Atap

Atap merupakan bagian yang menutupi bangunan secara keseluruhan sehingga terciptalah ambang atas yang membatasi manusia dari alam luar. Faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam pemilihannya adalah faktor keringanan material, faktor keawetan terhadap cuaca yaitu angin, panas dan hujan.

## A. Genteng Tanah Liat



*Gambar 2.39 Genteng tanah liat*

*Sumber : Andi Bima dalam [www.scribd.com](http://www.scribd.com) 2015*

Genteng yang dibuat dari tanah liat dengan proses pembakaran. Macam dari genteng ini ada genteng kodok, genteng plentong dan genteng morando

### 1. Kelebihan Genteng Tanah Liat

- a. kekuatannya cukup
- b. mudah didapatkan di pasaran
- c. harganya relatif terjangkau
- d. kedap air
- e. anti rayap

### 2. Kekurangan Genteng Tanah Liat

- a. Mudah ditumbuhi jamur dan lumut
- b. Mudah retak
- c. Dalam pemasangannya membutuhkan waktu yang lebih banyak karena bentuknya yang dicetak satu persatu

## B. Genteng Kramik



*Gambar 2.40 Genteng Kramik*

*Sumber : [www.rumahperumahan.com](http://www.rumahperumahan.com) 2016*

Bahan dasarnya tetap keramik yang berasal dari tanah liat. Namun genteng ini telah mengalami proses finishing sehingga lapisannya tampak mengkilat.

### 1. Kelebihan Genteng Kramik

- a. Lebih kedap air dibandingkan atap tanah liat tradisional
- b. lebih kuat dibandingkan genteng tanah liat tradisional karena telah melalui proses finishing
- c. kekuatannya antara 20-50 tahun
- d. kuat terhadap terpan angin
- e. anti rayap
- f. cocok di daerah panas atau memiliki curah hujan tinggi

### 2. Kekurangan Genteng Kramik

- a. Dalam pemasangannya membutuhkan waktu yang lebih banyak karena bentuknya yang dicetak satu persatu
- b. memiliki beban struktur yang berat

### C. Genteng Metal



*Gambar 2.41 Seng*

*Sumber : [www.rumahperumahan.com](http://www.rumahperumahan.com) 2016*

Bentuk lembaran seperti seng. Ukuran yang tersedia bervariasi, 60-120cm (lebar) dengan ketebalan 0.3mm dan panjang antara 1.2-12m.

1. Kelebihan Genteng Metal
  - a. kedap air
  - b. mudah didapatkan
  - c. harganya terjangkau
  - d. baik untuk di daerah panas dan hujan
  - e. tahan gempa
  - f. tahan api
  - g. awet hingga 30 tahun
2. Kekurangan Genteng Metal
  - a. Kurang kuat terhadap angin
  - b. Biasanya terbuat dari campuran plastic sehingga tidak ramah lingkungan
  - c. Menyerap panas

#### D. Seng



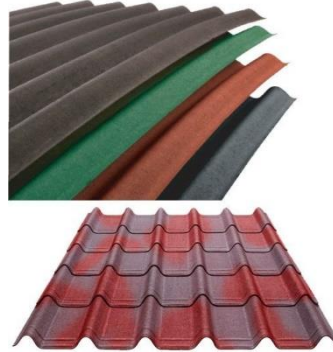
Gambar 2.42 Seng

Sumber : [www.rumahperumahan.com](http://www.rumahperumahan.com) 2016

Atap ini sebenarnya dibuat dari lembaran baja tipis yang diberi lapisan zinc secara elektrolisa.

1. Kelebihan Seng
  - a. Waktu yang diperlukan dalam pemasangannya relative lebih cepat
  - b. Kuat hingga 30 tahun
  - c. Tahan karat selama bahan proteksinya masih ada
  - d. Mudah didapatkan di pasaran
  - e. Bisa digunakan di daerah panas dan hujan
2. Kekurangan Seng
  - a. Jika lapisan anti karatnya(lapisan zinc) habis maka seng yang dipakai akan berkarat, dari karatan tersebut akan merusak seng dan menyebabkan seng bocor
  - b. Memiliki daya tekan yang rendah
  - c. Tidak tahan angin

## E. Onduvilla



*Gambar 2.43 Atap Onduvilla*

*Sumber arafuru.com 2016*

Onduvilla adalah materi atap ringan dan memiliki tekstur kasar. Terbuat dari fiber selulosa, bitumen dan resin yang tahan terhadap tekanan panas.

### 1. Kelebihan Onduvilla

- a. Fleksibel dan kedap air
- b. Instalasi yang mudah
- c. Overlapping yang aman
- d. Berbobot ringan
- e. Tahan terhadap tekanan
- f. Tahan terhadap iklim yang ekstrim

## F. Atap ijuk dan rumbia



Gambar 2.44 Atap Ijuk



Gambar 2.45 Atap Rumbia

Sumber : [www.rumahperumahan.com](http://www.rumahperumahan.com) 2016

Atap ijuk dan atap rumbia memiliki kelebihan dan kekurangan yang sama. Bedanya adalah di bahan bakunya. Atap ijuk dibuat dari bahan tanaman aren yang tumbuh diantara pelepahnya. Sementara atap rumbia dibuat dari bahan daun yang ditata menjadi sebuah atap rumah.

1. Kelebihan Atap Ijuk dan Rumbia
  - a. memberikan kesan alami dan tradisional, biaya murah, bobotnya ringan.
2. Kekurangan atap Ijuk dan Rumbia
  - a. Tidak dapat bertahan lama dan rawan bocor

### 2.5.3 Matrik Indikator Kesesuaian Material Terhadap Kondisi Geografis Dieng

- a. Material Dinding

**Tabel 2.6 Matrik Material Dinding**

| no | Material Atap     | Indikator            |   |   |           |   |   |                          |   |   |                             |   |   |
|----|-------------------|----------------------|---|---|-----------|---|---|--------------------------|---|---|-----------------------------|---|---|
|    |                   | Beban Struktur Kecil |   |   | Kedap Air |   |   | Tahanan terhadap longsor |   |   | menahan suhu panas / dingin |   |   |
|    |                   | 1                    | 2 | 3 | 1         | 2 | 3 | 1                        | 2 | 3 | 1                           | 2 | 3 |
| 1  | Batu Bata         |                      | ● |   |           |   | ● |                          |   | ● |                             |   | ● |
| 2  | Batako            |                      | ● |   |           |   | ● |                          | ● |   | ●                           |   |   |
| 3  | Bata hebel / bata |                      |   | ● |           |   | ● |                          |   | ● |                             |   | ● |
| 4  | Kayu              |                      |   | ● | ●         |   |   | ●                        |   |   | ●                           |   |   |
| 5  | Bambu             |                      |   | ● | ●         |   |   | ●                        |   |   | ●                           |   |   |

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016



b. Material Atap

**Tabel 2.7 Matrik Matrial Dinding**

| no | Material Atap        | Indikator            |   |   |           |   |   |                             |   |   |
|----|----------------------|----------------------|---|---|-----------|---|---|-----------------------------|---|---|
|    |                      | Beban struktur kecil |   |   | Kedap air |   |   | Menahan suhu panas / dingin |   |   |
|    |                      | 1                    | 2 | 3 | 1         | 2 | 3 | 1                           | 2 | 3 |
| 1  | Genting Tanah Liat   |                      | ● |   |           |   | ● |                             |   | ● |
| 2  | Genting Kramik       |                      | ● |   |           |   | ● |                             |   | ● |
| 3  | Genting Metal        |                      | ● |   |           |   | ● |                             | ● |   |
| 4  | Seng                 |                      |   | ● |           |   | ● |                             | ● |   |
| 5  | Onduvilla            |                      |   | ● |           |   | ● |                             |   | ● |
| 6  | Atap ijuk dan rumbia |                      |   | ● |           | ● |   |                             |   |   |

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Berdasarkan dengan kajian yang telah dilakukan pada bab 2 mengenai geografis Dieng khususnya site transit center yaitu memiliki jenis tanah alluvial yang mudah erosi dengan kemiringan tanah 17.63 % , curah hujan tinggi, serta suhu yang dingin yaitu rata-rata 10° bahkan di musim kemarau yaitu bulan juli-agustus mencapai 0°. Dari kondisi tersebut maka untuk material yang dapat digunakan mampu mengatasi keadaan geografis tersebut yaitu material yang memiliki daya tekan ringan agar tidak melakukan pendesakan terhadap tanah, material yang mampu menahan air agar tidak masuk kedalam bangunan (kedap air) serta material yang dapat menahan suhu dari luar. Dari Spesifikasi matrial dinding dan atap yang telah di kaji dengan memperhatikan kelebihan dan kekurangannya maka dari itu material yang mampu mengatasi kondisi geografis yang ada di dieng adalah dinding bata hebel dan atap onduvilla

## 2.6 Kajian Atraktivitas Bangunan

### 2.6.1 Pengertian Atraktif Bangunan dan Karakteristiknya

Atraktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu hal yang memiliki daya tarik. Bangunan atraktif adalah bangunan yang memiliki daya tarik. Atraktif dalam sebuah bangunan bisa mencakup beberapa aspek diantaranya adalah bentuk atau massa bangunan, fasad, lansekap juga struktur. Adapun Karakteristik atraktif dalam arsitektur menurut Anthony C. Antoniade , karakteristik atraktif bangunan dibedakan menjadi 3.

1. Kontras

Sesuatu dikatakan atraktif apabila bangunan tersebut kontras terhadap lingkungannya. Kekontrasan tersebut menjadikannya menonjol sehingga mampu menarik perhatian sekelilingnya. Perlakuan kontras yang bisa dilakukan dalam sebuah desain diantaranya memberikan bentukan massa yang tidak sama dengan bangunan sekitarnya atau memberikan sentuhan warna yang berbeda.

2. Dinamis

Dinamis berarti tidak statis, tidak membosankan, mengalir secara berkelanjutan. Dinamis berarti tidak monoton dan menghasilkan sesuatu seperti variasi bentuk, komposisi warna, sehingga mampu menarik perhatian . Variasi bentuk berdasarkan geometri yang dipilih seperti bentuk segitiga. Segitiga dikatakan dinamis karena dapat menunjukkan pergerakan berdasarkan ke mana mereka menunjuk.

3. Mengejutkan

Sesuatu yang mengejutkan mampu menggugah emosi dan memainkan psikologi seseorang. Adanya kejutan bagaikan sebuah misteri yang akan menimbulkan rasa penasaran seseorang. Dengan demikian sesuatu yang mengejutkan mampu menjadi salah satu trik untuk menarik perhatian di dalam sebuah bangunan. (Sumber Ad'ha, Widya. Nuffida. Endah .dkk 2014 Penerapan

Tema Atraktif dalam Rancangan Taman Wisata Brawijaya Malang , Jurnal *SAINS dan SENI POMTIS ITS 2014* Vol. 3, No.2)

Dalam penerapannya ketiga aspek tersebut bisa saling diterapkan bersama-sama dan juga sendiri-sendiri. Aspek tersebut diterapkan dalam komponen bangunan sesuai dengan tema yang telah dipilih. Atraktif berdasarkan karakteristiknya bisa diterapkan pada gubahan massa, stuktur, utilitas, fasad dan lansekap.

**Dalam perancangan Transit Center yang juga menggunakan aspek atraktif maka dari itu karakteristik dinamis itu diambil dalam perancangan lansekap dan fasad bangunan. Namun hal tersebut tetap memperhatikan kondisi yang ada di dalam site.**

### 2.6.2 Presedent Atraktif pada Fasad

USA Pavillion - Expo Milano 2015



Gambar 2.45 USA Pavillion - Expo Milano 2015

Sumber : [www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015](http://www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015)

Dengan tema isu pangan global, menerapkan Green Vertical farming sebagai fasad bangunan yang menggabungkan teknologi dan alam.

Karakteristik pavillion ini menunjukkan fleksibilitas, transparansi dan keterbukaan bagi pengguna melalui panel verical farming facade yang dapat diputar sekaligus menjadi akses dari bangunan tersebut.



Gambar 2.46 Fasaad USA Pavillion - Expo Milano 2015

Sumber : [www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015](http://www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015)

**Karangtengah Transit Center akan memanfaatkan Vertical farming sebagai fasad bangunan. Dengan pemilihan tanaman pada panel panel Vertical Farming, Panel akan memberikan warna yang berbeda. Selain pada fasad bangunan pemasangan vertical farming juga akan diterapkan pada lansekap. Penggabungan aspek fungsi dan estetika ini diharapkan dapat menarik para pengunjung**

## **2.7 Persoalan Desain**

### **2.7.1 Tata Ruang dan Masa Bangunan**

#### **2.7.1.1 Tata Ruang dan Masa Bangunan yang Memperhatikan Kondisi Lahan Beserta Orientasi Matahari**

Bangunan *Transit Center* adalah bangunan fasilitas yang berada di kawasan wisata pertanian. Dengan site yang berada di Dieng maka dari itu kondisi lahan yang ada disana memiliki kemiringan yang cukup curam dan mudah tererosi. Perancangan Tata Ruang dan masa bangunan dengan mengikuti kontur dan dijadikan panggung akan lebih meringankan beban pada tanah. Selain itu massa bangunan juga mengikuti orientasi matahari hal ini difungsikan untuk penyinaran tanaman pada fasad yang ada dalam massa bangunan tersebut.

#### **2.7.1.3 Tata Ruang dan Masa Bangunan dengan menggunakan material yang cocok untuk kondisi geografis Dieng**

Dataran tinggi Dieng yang memiliki jenis tanah alluvial dengan sifat tanah peka terhadap erosi. Dataran tinggi Dieng juga memiliki suhu yang dingin sehingga menyebabkan pengembunan pada dinding. Untuk dinding bangunan material bata ringan cocok digunakan untuk geografis Dieng.. Kecocokan tersebut karena material bata ringan relative tahan terhadap perubahan iklim, cuaca dan suhu serta kedap terhadap air. Beratnya yang ringan akan memberikan beban struktur yang ringan juga dan cocok digunakan pada tanah alluvial. Untuk material penutup atap menggunakan onduvilla karena memiliki konstruksi yang ringan dan tahan terhadap iklim ekstrim.

## 2.7.2 Fasad

### 2.7.2.1 Fasad dengan Mengembangkan *Vertical Farming*

*Vertical Farming* dengan menggunakan teknologi hidroponik dan menggunakan system pertanian dan pengairan secara NFT sehingga diperlukan perancangan dalam utilitas pengaliran air. Dimana dengan menggunakan hidroponik dalam fasad, dinding kedap air diperlukan. Pemasangan *vertical farming* pada luar bangunan yang berada di dinding tetap memerlukan naungan agar tanaman tidak mudah layu.

### 2.7.2.2 Fasad dengan Memanfaatkan Pertanian Organik

Fasad Vertikal Farming menggunakan pertanian hidroponik organik. Pertanian ini menggunakan pupuk cair dari pengolahan sisa tanaman yang ditanam di lanekap *transit center*.

### 2.7.2.3 Fasad yang Mampu Membudidayakan dan Mengeksplorasi Tanaman Pertanian Dieng

Fasad dengan system *vertical farming* akan membudidayakan tanaman hortikultura Dieng. Tanaman yang akan di tanam adalah tanaman semusim seperti kentang, wortel, kubis, sledri dan tomat selain itu tanaman obat purwaceng juga akan dikembangkan pada fasad bangunan Transit Center. Dengan jenis tanaman sayuran, pertanian hidroponik dengan menggunakan pencahayaan alam minimal 5 jam penyinaran. Penyinaran tersebut paling baik adalah di pagi hari.

## 2.7.3 Lansekap

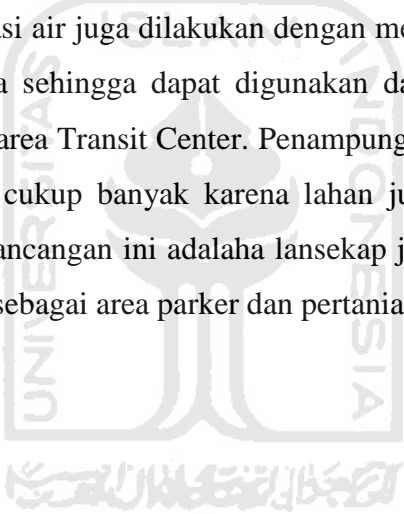
### 2.7.3.1 Lansekap dengan Pemanfaatan Vegetasi Besar

Pemanfaatan vegetasi besar bertujuan agar tanaman ini bisa digunakan untuk mengikat air dan tanah yang ada di kawasan site transit center. Vegetasi besar yang digunakan merupakan flora asli Dieng seperti minyak kayu putih,

cemoro gunung, *accasia decuren* dan bendo. Vegetasi tersebut juga dapat digunakan sebagai peneduh. Walau ditanami vegetasi besar lansekap masih bisa digunakan untuk area parkir dan dapat digunakan untuk pertanian non vertikal.

### **2.7.3.2 Lasekap dapat Melakukan Konservasi Tanah agar tidak Terjadi Erosi**

Selain penanaman vegetasi besar konservasi tanah dilakukan dengan merancang terasiring pada lahan miring untuk menambah stabilitas tanah agar bisa dilakukan konservasi tanah, selain itu juga untuk memperpanjang resapan air sehingga mengurangi kecepatan aliran permukaan dan dapat mengurangi erosi tanah. Konservasi air juga dilakukan dengan merancang saluran air hujan dan penampungannya sehingga dapat digunakan dalam kelangsungan hidup tanaman yang ada di area Transit Center. Penampungan air yang menggunakan sumur resapan akan cukup banyak karena lahan juga luas. Hal yang harus diperhatikan dari perancangan ini adalah lansekap juga diberi tanam vegetasi besar dan digunakan sebagai area parker dan pertanian.



---

## BAB III

### ANALISIS PERMASALAHAN DESAIN

Pembahasan pada bab ini adalah menjelaskan tentang analisis yang nantinya akan digunakan untuk mendesai *Transit Center*. Analisis akan digunakan sebagai pemecahan masalah yang didapatkan dari latar belakang dan kajian pustaka. Pemecahan masalah tersebut terkait dengan Tata ruang dan Bentuk Bangunan, Fasad dan Lansekap.

#### 3.1 Tata Ruang dan Bentuk Bangunan

Permasalahan Tata Ruang dan bentuk Bangunan akan dijabarkan analisis mengenai kebutuhan ruang, dimensi ruang yang merujuk pada program ruang sesuai dengan kegiatan pengguna pada bangunan *Transit Center*. Bentuk bangunan yang berpengaruh dengan aksesibilitas pengguna serta upaya konservasi tanah dan air akan menjadi pertimbangan dalam pemecahan masalah.

##### 3.1.1 Analisis Kegiatan Pengguna

Telah dijelaskan pada kajian pengguna bahwa pengguna bangunan *Transit Center* adalah wisatawan desa wisata Karangtengah dan pegawai dari *Transit Center* tersebut. Hal yang akan di analisis di bagian ini adalah bagaimana pola aktivitas pengguna bangunan sehingga akan menghasilkan kebutuhan ruang yang akan digunakan untuk melayani aktivitas tersebut.

##### 3.1.1.1 Pola Kegiatan Wisatawan

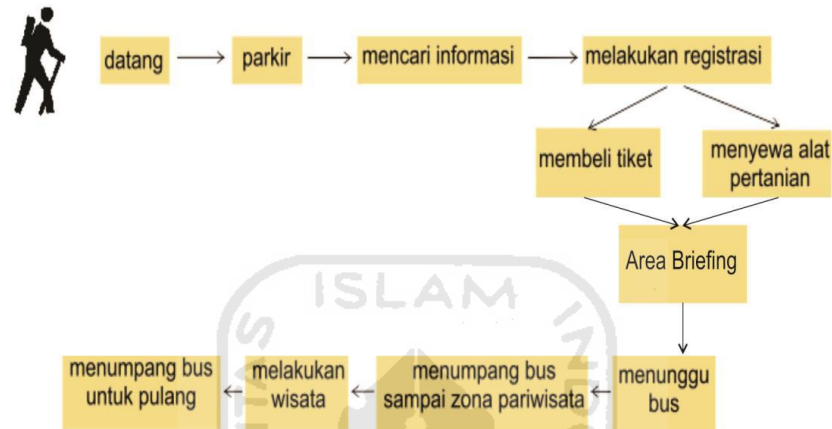
Pola kegiatan wisatawan ini akan dibedakan menjadi dua yaitu secara makro dan mikro. Dimana pola kegiatan secara makro yaitu pola kegiatan secara keseluruhan bangunan di kompleks fasilitas *Transit Center*. Sementara itu untuk pola kegiatan mikro adalah dimana wisatawan melakukan kegiatan yang ada di setiap bangunan atau areal *Transit Center*.

---



## 1. Pola Kegiatan Makro

Pola kegiatan makro adalah pola kegiatan wisatawan keseluruhan di kompleks wisata dari datang sampai pulang. Pola aktivitas ini menerangkan tentang kegiatan dari bangunan satu ke bangunan yang lain di site *Transit Center*.



Gambar: 3.1. Pola Kegiatan Makro

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Pengunjung wisata dimulai dari datang ke kompleks bangunan transit center parkir dan setelah itu mencari informasi dan membeli tiket. Pada pembelian tiket wisatawan akan memilih paket wisata. Dan setelah itu jika berwisata ke area praktik pertanian bisa menyewa alat pertanian. Setelah itu jika wisatawan datang berkelompok bisa melakukan briefing di are tersebut lalu menuju halted an melakukan perjalanan. Namaun pada pola aktivitas ini juga memperhatikan aktivitas tambahan seperti kegiatan ibadah, kegiatan di Toilet atau ATM.

## 2. Pola Kegiatan Mikro

### a. Mencari Informasi

Dalam mencari informasi pengunjung masuk ke areal bangunan informasi. Dimana pada bagian ini wisatawan dapat mencarai informasi melalui loket informasi yang dilakukan secara mengantri. Antrian yang disediakan adalah antrian loket berdiri dan juga antrian duduk. Dan juga

adanya area tunggu untuk wisatawan yang dalam aktivitas pencarian informasi ada yang mewakili. Fasilitas ini di sediakan karena objek wisata desa wisata yang kompleks dan memiliki beberapa zona. Layanan ini juga akan memudahkan wisatawan dalam memahami setiap jenis kegiatan wisata di desa wisata Karangtengah.

b. Melakukan Registrasi

Setelah mendapatkan informasi wisatawan akan melakukan aktivitas dalam registrasi paket wisata. Arel registrasi tidak dijadikan satu dengan areal informasi karena jika ada wisatawan yang datang dalam jumlah besar dan hanya perwakilan yang mencari informasi diskusi mengenai pemilihan paket wisata bisa dilaksanakan terlebih dahulu sebelum pembelian tiket. Tiket yang disediakan di areal ini yaitu tiket paket wisata dan tiket transportasi kawasan.

c. Menyewa Alat Pertanian

Penyewaan alat pertanian dilakukan oleh wisatawan yang akan melakukan wisata praktik pertanian dan belum mempersiapkan alat dari rumah. Penyewaan dilakukan dengan wisatawan datang ke areal penyewaan alat pertanian kemudian memilih barang yang akan disewa lalu setelah itu membayar ke kassir. Penyewaan dilakukan dengan meninggalkan jaminan kepada pegawai kassir agar bisa dipertanggungjawabkan.

d. *Briefing*

Wisatawan melakukan *briefing* setelah pembelian tiket. Hal tersebut dilakukan untuk koordinasi sebelum kegiatan wisata berlangsung. Mengingat kawasan wisata besar jadi aktivitas ini perlu dilakukan apalagi jika wisatawan yang datang adalah rombongan dari kalangan pelajar pengarahan harus dilakukan.

e. Menunggu Bus

Setelah wisatawan melakukan semua aktivitas agar bisa masuk kedalam kawasan wisata maka hal terakhir yang harus dilakukan adalah

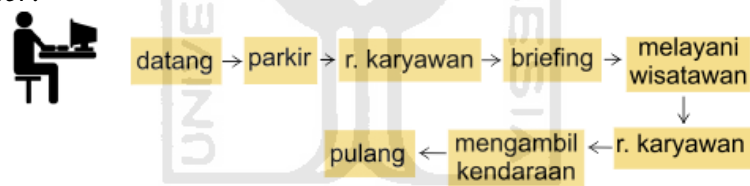
menumpang bus ke kawasan desa wisata. Proses dalam menunggu bus tersebut memerlukan areal tunggu yaitu sebuah shalter yaitu halte bus.

### 3.1.1.2 Pola Kegiatan Pegawai

Analisis pola kegiatan pegawai juga dilakukan secara makro dan mikro. Di mana pola kegiatan secara makro yaitu pola kegiatan secara keseluruhan bangunan di kompleks fasilitas *Transit Center*. Sementara itu untuk pola kegiatan mikro adalah dimana pegawai melakukan kegiatan yang ada di setiap bangunan atau areal *Transit Center*.

#### 1. Pola Kegiatan Makro

Pola kegiatan makro adalah pola kegiatan pegawai *Transit Center* di keseluruhan kompleks wisata dari datang sampai pulang. Pola aktivitas ini menerangkan tentang kegiatan pegawai dari keseluruhan tugasnya bekerja di *Transit Center*.



Gambar: 3.2. Pola Kegiatan Pegawai

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Aktivitas pegawai dimulai dari datang ke kompleks bangunan *transit center* parkir dan setelah itu menuju ruang karyawan. Jika diperlukan briefing maka semua pegawai akan *briefing* dan melakukan pekerjaan ke masing-masing areal fasilitas untuk melayani wisatawan. Untuk pegawai juga ada aktivitas tambahan yang lebih ke aktivitas diluar tugas pekerjaan seperti kegiatan ibadah, kegiatan di Toilet atau ATM.

#### 2. Pola Kegiatan Mikro

##### a. Melayani Informasi dan Registrasi

Kedua aktivitas ini memiliki pola yang sama yaitu datang kemudian menuju ruang karyawan, menyiapkan semau yang diperlukan dalam pelayanan informasi dan registrasi lalu setelah itu ketika wisatawan datang dapat melayani apa yang wisatawan butuhkan.

b. Melayani Penyewaan Alat Pertanian

Pola aktivitas pegawai pada areal ini di bagi menjadi dua yaitu pegawai yang melayani penyewaan dan pegawai yang mempersiapkan alat pertanian. Pegawai yang melayani wisatawan dalam penyewaan yaitu mereka yang menyiapkan *display* hingga pelayanan pembayaran di meja kasir. Sementara pegawai yang mempersiapkan alat ialah pegawai yang melakukan perawatan kepada alat penyewaan. Hal tersebut seperti penyucian kembali barang-barang yang telah dikembalikan sehabis disewa sampai kepada tahap siap untuk di *display*.

c. Pelayanan Halte

Pelayanan pada halte dilakukan oleh pegawai dengan pengecekan tiket dan kepastian wisatawan dalam pembagian halte. Memastikan agar wisatawan dapat masuk ke dalam bus dengan selamat.

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan Ruang

Berdasarkan kajian dan analisis yang telah dilakukan maka dari itu ruang yang diperlukan untuk kegiatan pada *Transit Center* dibedakan menjadi tiga kebutuhan ruang yaitu kebutuhan ruang inti, ruang tambahan dan ruang untuk konservasi air. Namun, dari ketiga jenis ruang tersebut ada ruang yang ditambahkan seperti MEE dan parkir.

## Analisis Kebutuhan Ruang

Tabel: 3.1 Analisis Kebutuhan Ruang

| NO.    | JENIS RUANG                        | KEBUTUHAN RUANG                              |
|--------|------------------------------------|--|
| 1.     | Ruang Inti                         | Area Informasi                               |
|        |                                    | Area Registrasi                              |
|        |                                    | Area Penyewaan Alat Pertanian                |
|        |                                    | Area <i>Briefing</i>                         |
|        |                                    | Halte  |
| 2.     | Ruang Tambahan/Pendukung Aktivitas | Area Penyucian dan Penjemuran Alat Pertanian |
|        |                                    | ATM  |
|        |                                    | Ruang Karyawan                               |
|        |                                    | Ruang Koordinasi Karyawan                    |
|        |                                    | Mushola                                      |
|        |                                    | Tempat Wudhu                                 |
|        |                                    | Toilet                                       |
| Gudang |                                    |  |
| 3.     | Ruang Konservasi Air               | Sumur Resapan                                |
|        |                                    | Kolam Penampung Air                          |
|        |                                    | Ruang Pompa Kolam                            |
|        |                                    | Ruang Pompa <i>Vertical Farming</i>          |
|        |                                    | Ruang Pertanian Hidroponik                   |
| 4.     | MEE                                | Ruang Genset                                 |
|        |                                    | Ruang CCTV dan <i>Sound</i>                  |
| 5.     | Parkir                             | Mobil  |
|        |                                    | Motor  |
|        |                                    | Bus Listrik                                  |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

### 3.1.3 Analisis *Property Size*

Analisis *property size* mempertimbangkan jumlah pengunjung wisatawan yang sudah dianalisis yaitu diperkirakan untuk setiap harinya adalah 630 wisatawan dan dibagi untuk perjamnya adalah 90 orang karena sudah dianalisis sebelumnya mengikuti pola waktu semua kawasan wisata Dieng memilih jam buka wisata adalah 7 jam yaitu jam 08.00-15.00 WIB.

#### 3.1.3.1 Ruang Inti

Analisis *Property Size* pada ruang inti terdiri dari ruang Informasi, ruang registrasi, ruang penyewaan alat dan halte.

##### 1. Ruang Informasi dan Registrasi

Karena tidak semua wisatawan melakukan perjalanan individu maka pencarian informasi dan registrasi dapat dilakukan dengan perwakilan. Diasumsikan setiap jam pengunjung transit center adalah 90 orang maka yang akan melakukan kegiatan mencari informasi dan registrasi adalah 30 orang dan sisanya akan menunggu.

Pada ruangan ini memerlukan ruang karyawan, meja kerja informasi, ruang antri, dan ruang tunggu. Untuk meja resepsionisnya baik registrasi maupun informasi membutuhkan 3 ruangan pekerja untuk setiap ruangan kerjanya memiliki lebar 1.3 m dan panjang 3m jadi luas setiap ruangan adalah  $3.9 \text{ m}^2$  jadi luasan untuk meja registrasi adalah  $11.7 \text{ m}^2$ , Sementara untuk ruang antri berdiri adalah per antrian 5 orang dengan 3 loket menjadi 15 dengan lebar ruang antri mekiti panjang loket yaitu 1,3m dan lebar 80 cm sehingga luas antrian berdiri adalah  $15.6 \text{ m}^2$  dengan antrian duduk yaitu memiliki luas  $12 \text{ m}^2$ . Pada bagian ruang ini memiliki ruang tunggu yang lain yaitu ruang tunggu untuk wisatawan yang melakukan kegiatan mencari informasi dan registrasi secara perwakilan. Jumlah wisatawan tersebut diasumsikan 60 orang maka dari itu disediakan ruang tunggu seluas  $30 \text{ m}^2$ . Areal ini juga memiliki ruang karyawan dimana karyawan yang bekerja disini

adalah 3 orang yang melayani wisatawan dan 1 orang penjaga dibagian depan sehingga ruang karyawan dengan setiap orang memiliki ruang gerak yaitu  $3\text{m}^2$  sehingga ruang karyawan adalah  $12\text{ m}^2$ . Untuk total keseluruhan dalam bangunan adalah  $81.3\text{ m}^2$ .

Untuk ruang informasi dan registrasi memiliki luasan yang sama karena memiliki pola aktivitas yang sama jadi untuk keduanya memiliki luas bangunan yaitu  $192.6\text{ m}^2$ .

## 2. Ruang Penyewaan Alat Pertanian

Ruang penyewaan alat pertanian dibedakan menjadi dua yaitu ruang *display* dan juga ruang persiapan. Ruang *display* untuk wisatawan memilih alat yang akan disewa sedangkan ruang persiapan adalah ruang dimana karyawan menyiapkan alat seperti mencuci, menjemur hingga mengemasnya hingga siap untuk dipajang. Ruang penyewaan barang umum terdiri dari ruang *display* barang umum, ruang penyewaan baju, ruang penyewaan sepatu dan ruang kasir.

Ruang penyewaan barang umum terdiri dari barang seperti topi, caping dan kaos tangan akan di *display* di rak masing-masing dengan jumlah 300 item untuk setiap jenis barangnya. Untuk *display* barang tersebut memerlukan 18 rak yang masing masing memiliki sirkulasi. Dari kategori barang umum tersebut memerlukan luas ruangan adalah  $30.375\text{ m}^2$ . Dengan sirkulasi 1,3 m dan rak yang memiliki lebar 70 cm dan panjang 1.25 m.

Ruang penyewaan baju pertanian diperlukan jarak untuk area sirkulasi satu orang dan dua orang berdiri didepan rak dengan lebar 174 cm dengan display digantung yang memiliki lebar yaitu 70 cm dan panjang 3 m disusun atas bawah dan dipisahkan antara laki laki dan perempuan sehingga memiliki dua area display. Maka luas ruang display baju pertanian adalah  $9.42\text{ m}^2$ . Dengan kamar pas yang disediakan adalah 8 ruang masing masing memiliki luas  $1\text{ m}^2$ . Sehingga ruang sewa baju memiliki keseluruhan luas adalah  $17.42\text{ m}^2$ .

Ruang penyewaan sepatu memerlukan 400 sepatu yang dipajang untuk disewa memerlukan dimensi 14 rak panjang dengan dimensi rak 70 cm x 125 cm. Area ini memiliki ruang pengepasan sepatu yang menjadi satu maka dari itu untuk area display dan pengepasan sepatu memiliki luasan 50 m<sup>2</sup>.

Meja kasir memiliki ukuran lebar 66 cm dengan tinggi meja 80-90 cm untuk peletakan barang penyewa, untuk meja komputer memiliki ketinggian 106 cm. Ruangan kasir kurang lebih memiliki ukuran lebar 150 cm dan panjang 210 cm. Kasir yang disediakan untuk melayani adalah 4 kasir sehingga memiliki luasan area kerja kasir adalah 12.6 m<sup>2</sup>. Sementara itu untuk ruang gantinya yaitu panjang 225 cm untuk tiga pengantri. Ruang antri memiliki luas 12.54 m<sup>2</sup>. Jadi untuk keseluruhan luasan pada meja kassa dan ruang antri adalah 25.14 m<sup>2</sup>.

Ruang pencucian dan penjemuran dilakukan pada satu tempat dengan barang yang tersedia maka tempat pencucian dan penjemuran memerlukan luasan yaitu 60 m<sup>2</sup> dan ruang karyawan adalah 18 m<sup>2</sup> dengan 6 orang karyawan. Jadi total luasan untuk areal ini adalah 201.195 m<sup>2</sup>.

### 3. Halte

Waktu tempuh bus untuk mengitari semua kawasan adalah 30 menit dan bus berkapasitas 20 orang maka bus yang diperlukan untuk kawasan adalah 3 bus untuk setiap jam dapat mengangkut 90 wisatawan. Dari tersedianya tiga bus maka dari itu akan disediakan 3 *shalter* halte. Dengan kapasitas bus yaitu 20 orang maka halte bus paling tidak harus menampung dua kali lipat dari kapasitas bus. Jika pada standar tersebut setiap 20 penumpang memerlukan ruang tunggu di halte adalah 8 m<sup>2</sup> maka untuk 120 kapasitas yang disediakan maka luas halte yang diperlukan adalah 48 m<sup>2</sup>.



**Tabel: 3.2. Kebutuhan Ruang Inti**

| No.          | Kebutuhan Ruang               | Besaran Ruan           |                             |                               |
|--------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |                               | Luas (m <sup>2</sup> ) | Jumlah Unit Ruang/Kapasitas | Total Ruang (m <sup>2</sup> ) |
| 1.           | Halte                         | 18                     | 3                           | 48                            |
| 2.           | Area Informasi                | 81,3                   | 1                           | 81,3                          |
| 3.           | Area Registrasi               | 81,3                   | 1                           | 81,3                          |
| 4.           | Area Penyewaan Alat Pertanian | 201,195                | 1                           | 201,195                       |
| <b>TOTAL</b> |                               |                        |                             | 411,795                       |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

### 3.1.3.2 Ruang Pendukung Aktivitas

Ruang pendukung yang ada di *Transit Center* terdiri dari Ruang pendukung Aktivitas dan ruang MEE. Kedua jenis ini merupakan ruang yang menjadi ruang tambahan namun fungsi ruang ini sangat krusial dalam bangunan fasilitas wisata. Ruangan-ruangan ini sedara dimensi mengikuti standar gerak manusia.

**Tabel: 3.3. Kebutuhan Ruang Pendukung Aktivitas**

| No.          | Jenis Ruang               | Kebutuhan Ruang                              | Besaran Ruan           |                             |                               |
|--------------|---------------------------|--|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |                           |  | Luas (m <sup>2</sup> ) | Jumlah Unit Ruang/Kapasitas | Total Ruang (m <sup>2</sup> ) |
| 1.           | Ruang Pendukung Aktivitas | Area Penyucian dan Penjemuran Alat Pertanian | 5                      | 150                         | 750                           |
|              |                           | ATM  | 3                      | 3                           | 9                             |
|              |                           | Ruang Karyawan                               | 2                      | 20                          | 60                            |
|              |                           | Ruang Koordinasi Karyawan                    | 4                      | 20                          | 80                            |
|              |                           | Mushola                                      | 1,2                    | 40                          | 48                            |
|              |                           | Tempat Wudhu                                 | 1,2                    | 8                           | 9,6                           |
|              |                           | Toilet                                       | 2,5                    | 8                           | 20                            |
|              |                           | Gudang                                       | -                      | -                           | 40                            |
| 2.           | MEE                       | Ruang Genset                                 | -                      | -                           | 40                            |
|              |                           | Ruang CCTV dan <i>Sound</i>                  | -                      | -                           | 20                            |
| 3.           | Parkir                    | Mobil  | 15                     | 40                          | 600                           |
|              |                           | Motor  | 1,5                    | 100                         | 150                           |
|              |                           | Bus Listrik                                  | 24                     | 3                           | 72                            |
| <b>TOTAL</b> |                           |  |                        |                             | 1898,6                        |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

### 3.1.3.3 Ruang Konservasi Air

Pada ruang konservasi air yang telah dilakukan analisis sebelumnya maka diperlukan ruang-ruang untuk konservasi air sebagai berikut.

### 3.1.4 Analisis Hunungan Ruang, Matriks Ruang dan Organisasi Ruang

**Tabel: 3.4. Kebutuhan Ruang Konservasi**

| No.          | Kebutuhan Ruang                     | Besaran Ruan           |                             |                               |
|--------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |                                     | Luas (m <sup>2</sup> ) | Jumlah Unit Ruang/Kapasitas | Total Ruang (m <sup>2</sup> ) |
| 1.           | Sumur Resapan                       | 29,48                  | 78                          | 2299,44                       |
| 2.           | Kolam Penampung Air                 | 40                     | 2                           | 80                            |
| 3.           | Ruang Pompa Kolam                   | 24                     | 1                           | 24                            |
| 4.           | Ruang Pompa <i>Vertical Farming</i> | 7,5                    | 2                           | 15                            |
| 5.           | Ruang Pertanian Hidroponik          | 12                     | 1                           | 12                            |
| <b>TOTAL</b> |                                     |                        |                             | 2440,44                       |

*Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016*

#### 3.1.4.1 Pola Hubungan Ruang

Analisis hubungan ruang ini merupakan keseluruhan ruang atau area yang ada di *transit center*. Area ini merupakan area yang nantinya akan dikunjungi wisatawan atau pegawai *Transit Center*.

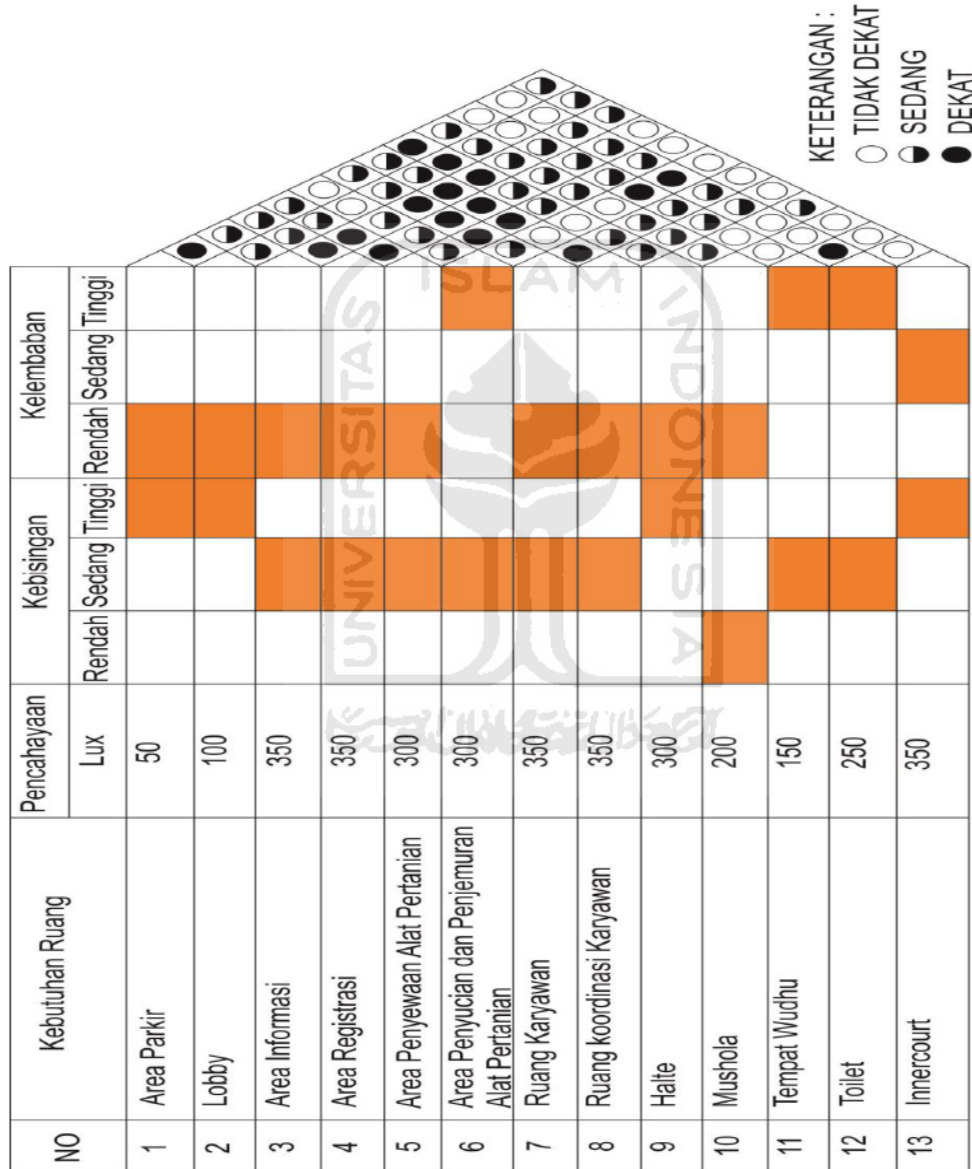


**Gambar: 3.3. Pola Hubungan Ruang**

*Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016*

### 3.1.4.2 Matriks Ruang

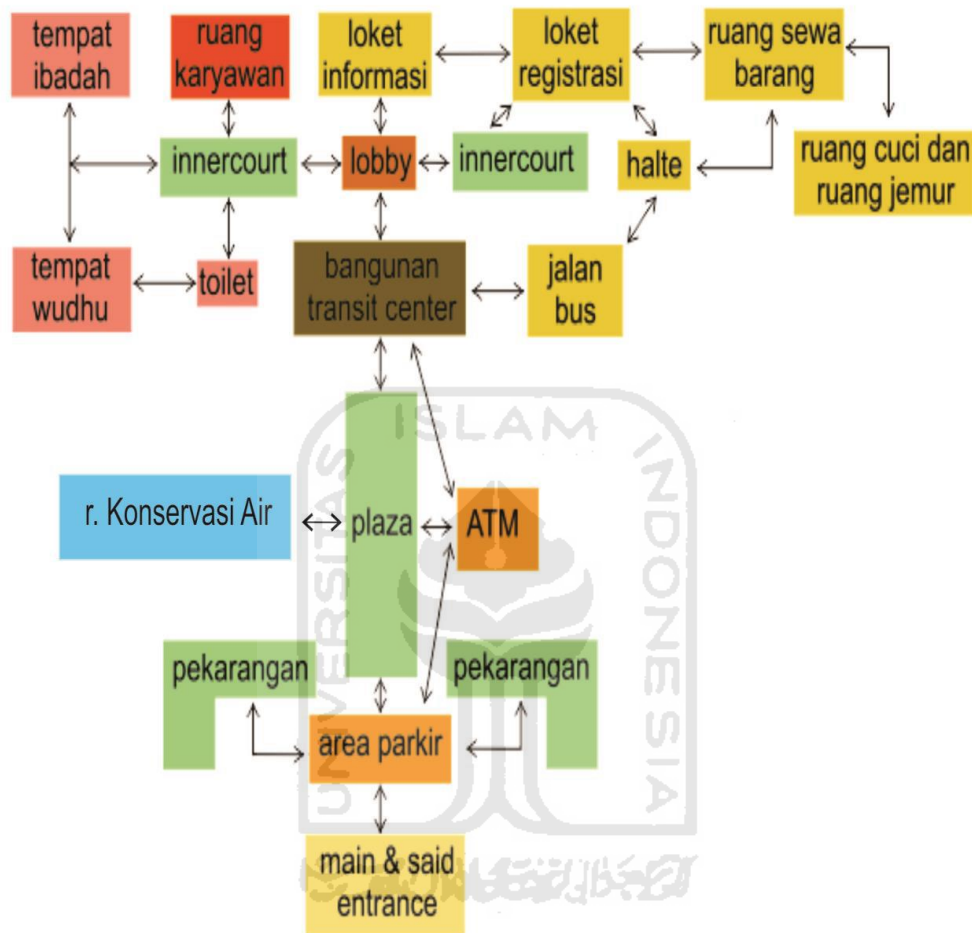
Pada matriks ruang menggunakan parameter pencahayaan, kebisingan dan kelembaban. Hal tersebut nantinya akan memisahkan pada ruangan-ruangan yang setipe.



Gambar: 3.4. Matriks Hubungan Ruang

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

### 3.1.4.3 Organisasi Ruang



Gambar: 3.5. Organisasi Ruang

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

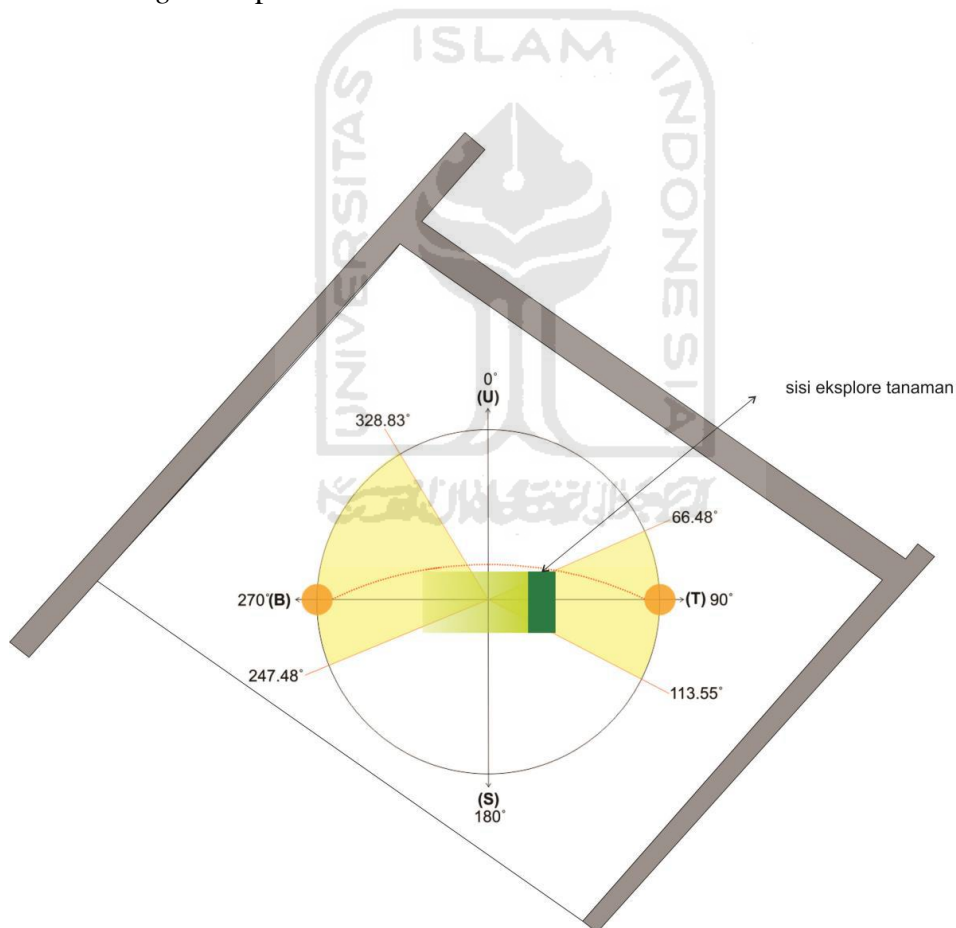
Organisasi Ruang pada bangunan *Transit Center* disusun berdasarkan matriks hubungan ruang dan juga pola aktivitas dari pengguna bangunan Transit Center. Keduanya saling memiliki keterkaitan walaupun indikator dalam menghasilkan organisasi ruang berbeda. Matriks hubungan ruang lebih kepada sifat pada bangunan tersebut sementara pola aktivitas adalah runtutan aktivitas dalam bangunan. Keduanya digabungkan dan menjadi organisasi ruang seperti gambar di atas.

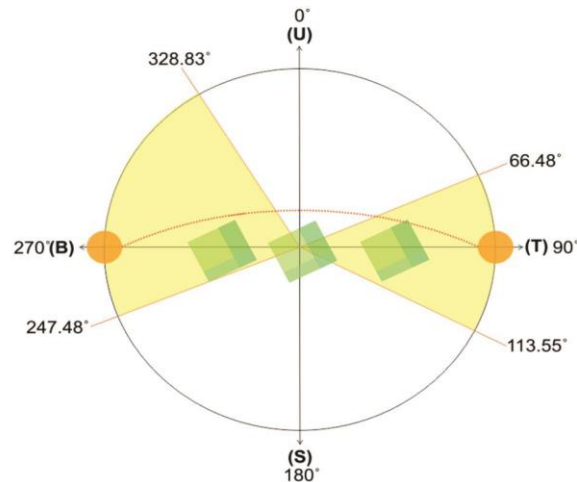
## 3.2 Fasad

### 3.2.1 Analisis Fasad Bangunan sebagai Peletakan Instalasi *Vertical Farming* terhadap Matahari

Analisis fasad bangunan yang mempertimbangkan arah matahari berpengaruh terhadap massa bangunan. Fasad bangunan yang terdapat instalasi *vertical farming* memerlukan cahaya matahari pagi untuk proses pertumbuhannya.

Fasad bangunan untuk instalasi tersebut diarahkan ke bagian Timur dimana merupakan arah datang matahari dan merupakan penyinaran matahari terbaik untuk *Vertical Farming* Hidroponik.





Gambar: 3.6. Analisis Fasad terhadap Matahari

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Ada dua fasad yang digunakan untuk menangkap sudut kritis matahari di pagi hari yaitu  $66.48^{\circ}$ - $113.55^{\circ}$  yaitu dengan mengarahkan bangunan kepada *azimuth* tersebut agar mendapatkan sinar matahari pagi yang cukup untuk pertumbuhan *vertical farming*. Untuk alasan tersebut fasad memiliki bentuk segitiga menghadap ke *azimuth* tersebut. Pada fasad bangunan yang menerapkan *vertical farming* tanaman disusun berdasarkan warnanya agar terlihat menarik.

### 3.3 Lansekap

Lansekap bangunan menggunakan konservasi air dan tanah sehingga dari hasil kajian sintesis yang akan dilakukan pada desain adalah

#### 3.3.1 Konservasi Vegetatif

Metode vegetatif akan dilakukan dalam perancangan *Transit Center*. Metode vegetatif ini akan menerapkan penanaman vegetasi endemik Dieng. Adapun vegetasi yang digunakan dibedakan menjadi tiga jenis yaitu vegetasi besar, vegetasi perdu dan vegetasi pertanian. Vegetasi besar yang akan digunakan dalam lansekap adalah pohon waru gunung, dadap serep dan carica. Sementara itu untuk vegetasi perdu adalah tanaman ciplukan, purwaceng dan ganyong. Tanaman pertanian juga akan diterapkan di dalam site *Transit Center* diantaranya adalah kentang, terong belanda, seledri, tomat dan kubis.

Cara penanaman dari vegetasi tersebut adalah dengan megkolaborasikan dari ketiga jenis tanaman tersebut. Yaitu dengan pola penanaman dimulai darai vegetasi pertanian, vegetasi perdu dan vegetasi besar. Dibuat berurutan karena dalam kajian diperoleh bahwa penanamnan vegetasi besar dilakukan satu lajur dari setiap tiga lajur terasiring. Penanaman dari vegetasi pertanian juga akan dilakukan secara hidroponik dengan *vertical farming*, hal ini akan menjadi inovasi pertanian yang ada di Dieng. Penanaman vegetasi endemic ini juga merupakan sebuah wujud eksplorasi terhadap tanaman Dieng. Harapannya adalah selain berwisata pengunjung juga dapat mengetahui vegetasi apa saja yang ada di Dieng.

### 3.3.2 Konservasi Tanah



Gambar: 3.7. Konservasi Tanah  
Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Kondisi tanah yang memiliki kemiringan 17.63 % maka konservasi tanah secara mekanik yang paling tepat adalah dengan menggunakan teras bangku. Dalam peancangannya acuan yang digunakan dalam pemotongan lahan yaitu bukan luas dari lereng tersebut melainkan adalah interval antar teras atau VI. Untuk mencari VI pada tanah yang peka terhadap erosi adalah  $VI = 8.s \times 60 \text{ cm}$ , dimana s adalah kemiringan lereng tersebut (%).

Untuk site *Transit Center* memiliki VI yaitu :

$$VI = 10.s \times 60\text{cm}$$

$$VI = 10.(17.63 \%) \times 60\text{cm}$$

$$VI = 106 \text{ cm}$$

Selain pembuatan terasiring perancangan bangunan panggung juga mejadi pertimbangan pada setiap bangunan dan peletakan bangunan yang mengikuti garis terasiring akan diterapkan.

Penanaman vegetasi juga akan di terapkan yaitu vegetasi endemic dieng berupa tanaman besar yaitu tanaman serep, waru gunung dan carica. Vegetasi perdu yaitu

ciplukan, purwaceng dan ganyong. Sementara untuk pertanian adalah tanaman kentang, wortel dan Terong Belanda.

### 3.4 Rumusan Penyelesaian Desain

Dari analisis yang telah dilakukan dan untuk menjawab persoalan desain yaitu:

1. Bagaimana merancang *Transit Center* dengan tata rusng dan massa bangunan yang memperhatikan kondisi tanah mirimh jenis alluvial serta serta menggunakan material yang cocok dengan geografis Dieng
2. Bagaimana merancang fasad *Transit Center* dengan sistem *vertical farming* secara atraktif menggunakan tanaman hidroponik pertanian Dieng
3. Bagaimana merancang lansekap *Transit Center* dengan pengolahan tanah miring dan vegetasi endemik Dieng dalam upaya mengurangi degradasi tanah.

Sehingga diperoleh penyelesaian desain yang dijadikan sebagai acuan dalam membuat konsep perancangan.

**Tabel: 3.5. Rumusan Penyelesaian Desain**

| No | Persoalan Desain              | Penyelesaian Desain   |
|----|-------------------------------|---|
| 1  | Tata Ruang dan Massa Bangunan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gubahan massa mengikuti terasiring jenis teras bangku dengan elevasi setiap teras adalah 100 cm</li><li>2. Terdiri dari empat gubahan massa terpisah agar mengurangi beban terhadap tanah</li><li>3. Hirarki ruang untuk semua gubahan massa disesuaikan</li></ol> |



Lanjutan Tabel 3.5

| No | Persoalan Desain | Penyelesaian Desain   |
|----|------------------|---|
|    |                  | <p>dengan pola aktivitas pengguna</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Setiap gubahan massa menjadi bangunan panggung dengan ketinggian panggung kelipatan dari 100 cm</li><li>5. Material bangunan yang digunakan harus sesuai dengan kondisi geografis Dieng yaitu memiliki berat ringan, kedap air dan dapat menahan suhu dingin</li><li>6. Terdapat area-area pendukung sebagai fasilitas dan servis, juga pengelola bangunan</li></ol> |
| 2  | Fasad            | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fasad di desain atraktif yaitu dengan karakteristik dinamis dengan bentuk segitiga</li><li>2. Pemilihan tanaman pada vertical farming dibedakan berdasarkan warna pada tanaman</li><li>3. Fasad menggunakan <i>vertical farming</i> dengan tanaman pertanian Dieng</li><li>4. Fasad menghadap orientasi matahari yaitu pada azimuth</li></ol>  |

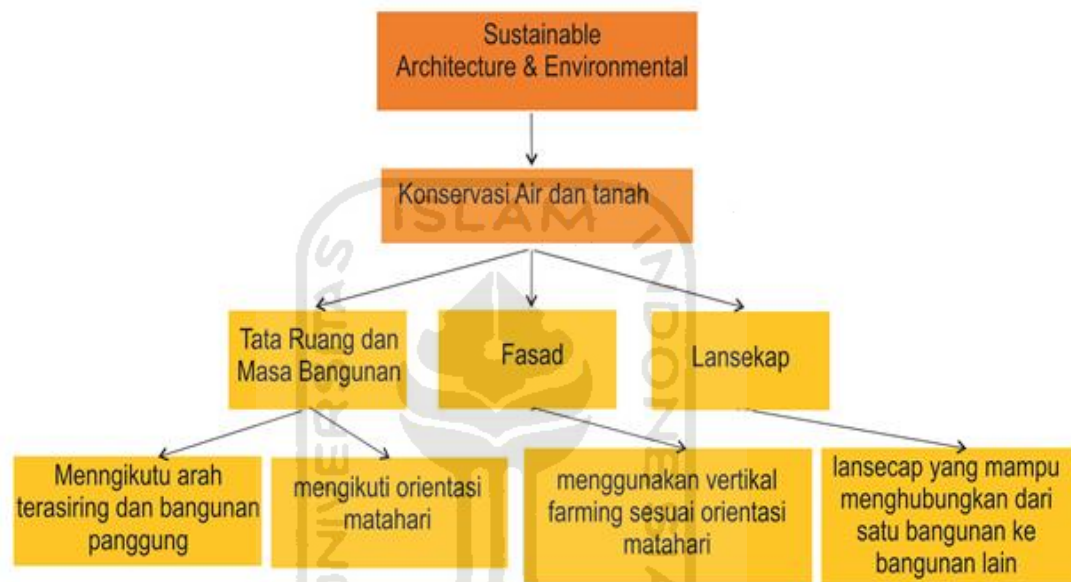
Lanjutan Tabel 3.5

| No | Persoalan Desain | Penyelesaian Desain   |
|----|------------------|---|
|    |                  | 66.48°-113.55° untuk penyinaran selama lima jam di pagi hari  |
| 3  | Lansecap         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menggunakan terasiring jenis teras bangku dengan elevasi 100 cm</li><li>2. Penerapan tiga jenis vegetasi endemik Dieng dengan urutan vegetasi pertanian, vegetasi perdu dan vegetasi besar</li><li>3. <i>Vertical farming</i> juga diterapkan pada lansecap agar menjadi inovasi pertanian Dieng</li></ol> |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

## BAB IV KONSEP

Pembahasan pada bab III adalah tentang analisis persoalan desain. Pemecahan masalah pada perancangan *Transit Center* adalah pada Tata Ruang dan Masa Bangunan, Fasad dan Lansekap dengan menjalankan konsep konservasi tanah dan air.



Gambar 4.1 Skema Perancangan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa

Skema gambar diatas menunjukkan bahwa bangunan *Transit Center* dalam perancangannya akan menggunakan pendekatan konservasi tanah dan upaya eksplorasi pertanian di Dieng. Salah satu hal yang bisa mendukung konservasi tersebut dengan melakukan terasiring pada lahan miring dan pembangunan rumah panggung .

### 4.1 Tata Ruang dan Massa Bangunan

Konsep Tata Ruang dan Massa Bangunan mempertimbangkan lahan dengan terasiring metode teras bangku yang mengikuti kontur eksisting. Lahan olahan yang

dimiliki adalah 6 m dan interval setiap tinggi kontur adalah 1 m. Dengan bidang olahan yang tidak luas maka dari itu bangunan dibuat berpanggung. Fasilitas yang disediakan dipisah pada setiap massa bangunan. Hal tersebut diupayakan agar massa bangunan tidak terdiri dari satu massa bangunan besar agar memperkecil tekanan terhadap tanah.



Gambar 4.2 Terasiring Lahan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016



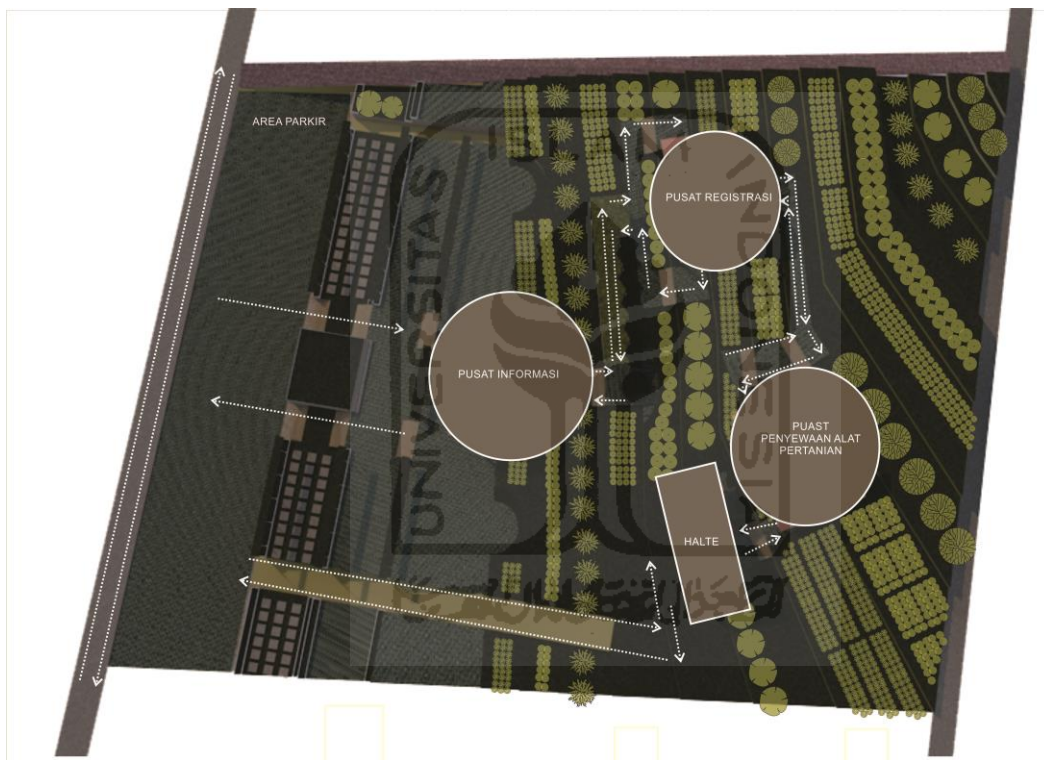
Gambar 4.3 Gambaran Bangunan Panggung

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Ketinggian bangunan panggung kelipatan 1 m sesuai dengan elevasi terasiring. Hirarki massa bangunan akan dimulai dari bangunan fasilitas informasi, kemudian registrasi tiket, penyewaan alat pertanian dan halte bus serta fasilitas tambahan.

Urutan tersebut sesuai dengan pola aktivitas pengguna. Penyusunan massa bangunan dibuat tidak saling menutupi terhadap sudut kritis matahari pada azimuth  $66.48^{\circ}$ - $113.75^{\circ}$ . Hal ini dilakukan agar bangunan mendapatkan sinar matahari pagi terutama untuk bangunan yang terdapat instalasi *vertical farming* yang harus mendapat sinar matahari pagi selama lima jam pada azimuth tersebut.

a. Penentuan Ploting Gubahan Massa

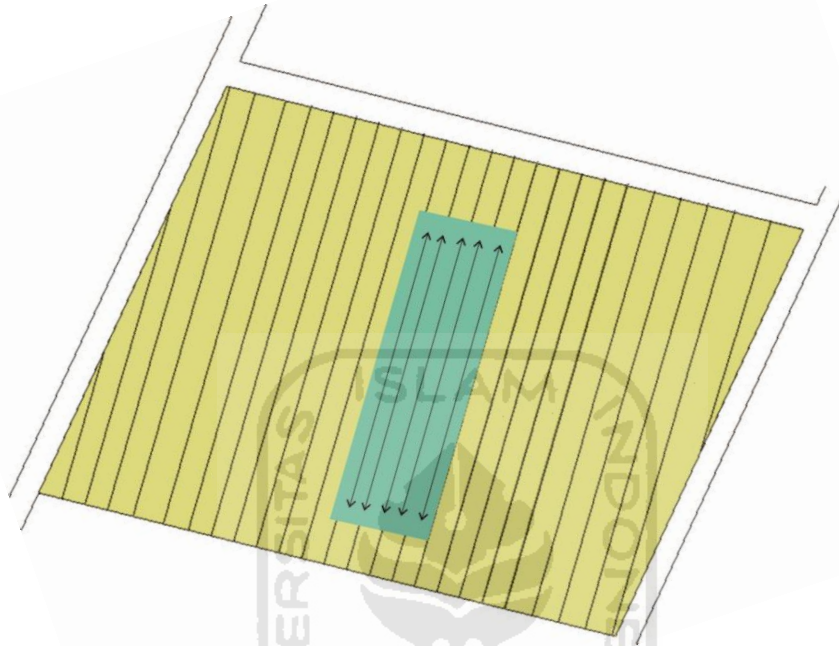


Gambar 4.4 Ploting Gubahan Massa

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Ploting massa bangunan disesuaikan dengan organisasi ruang dan hirarkinya disesuaikan dengan alur pola aktivitas wisatawan yang dimulai dari parkir, bangunan informasi, bangunan registrasi, bangunan tempat menyewa alat pertanian dan halte. Dari setiap massa bangunan di hubungkan dengan pedestrian sengan naungan *vertical farming* agar wisatawan dapat menjangkau setiap massa bangunan dengan berurutan.

b. Arah bentuk massa bangunan

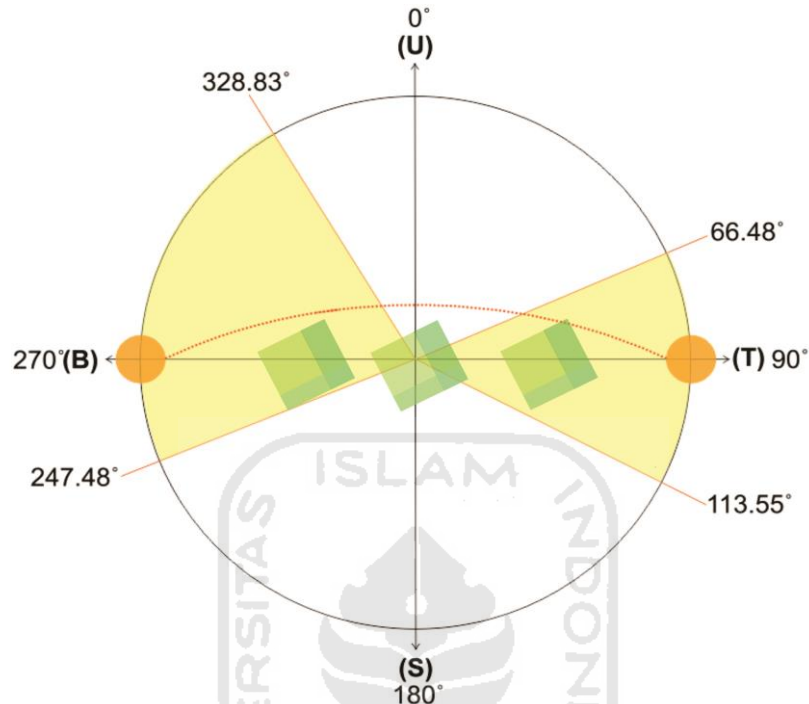


Gambar 4.5 Arah bentuk massa bangunan

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Untuk mendapatkan akses yang mudah dengan lahan terasiring bentuk masa yang terbentuk adalah sejajar dengan terasiring tersebut. Namun dengan lebar setiap terasiring yaitu 6m masa bangunan tidak bisa hanya menggunakan satu lahan terasiring. Beberapa lahan terasiring akan digabungkan sehingga dapat membentuk massa yang dapat menaungi semua kebutuhan aktivitas di *Transit Center*.

c. Arah Datang Matahari Terhadap Bangunan

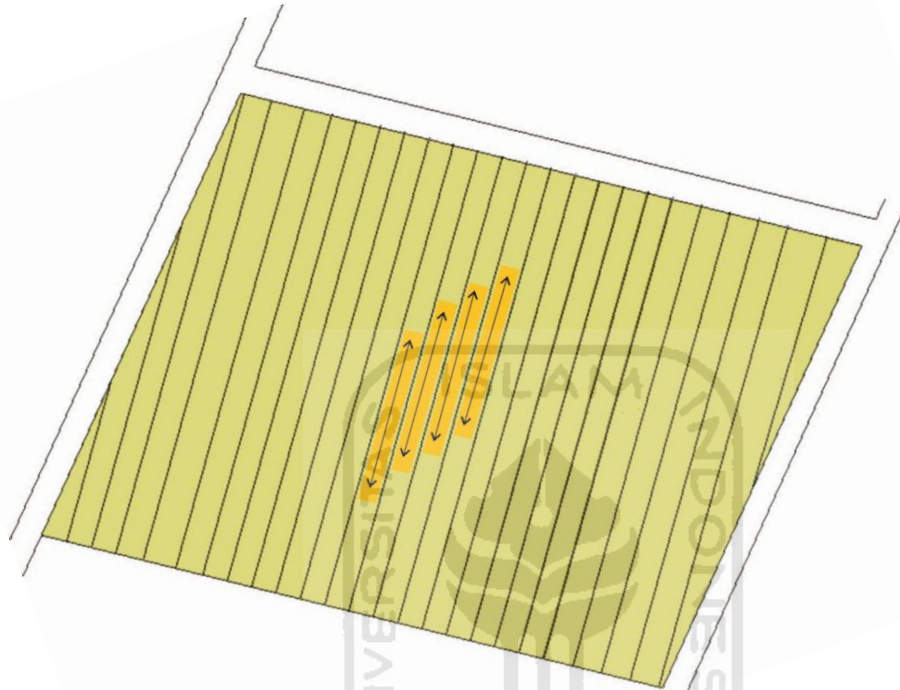


Gambar 4.6 Tata Masa Peletakan Eksplorasi Tanaman Terhadap Matahari

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Tata Ruanag dan Massa Bangunan yang mengeksplere tanaman pada bangunan sehingga merespon matahari pagi pada azimuth 66.48-113.55. Kebutuhan matahari pagi untuk tanaman hidroponik yaitu 5 jam penyinaran . Sisi yang dibutuhkan untuk penanaman hidroponik menggunakan tanaman pertanian yaitu tanaman kentang, kubis sledri dan tomat. Jenis tanaman tersebut adalah tanaman pertanian Dieng yang bisa ditanam secara hidroponik.

#### d. Penggunaan Lajur Terasiring



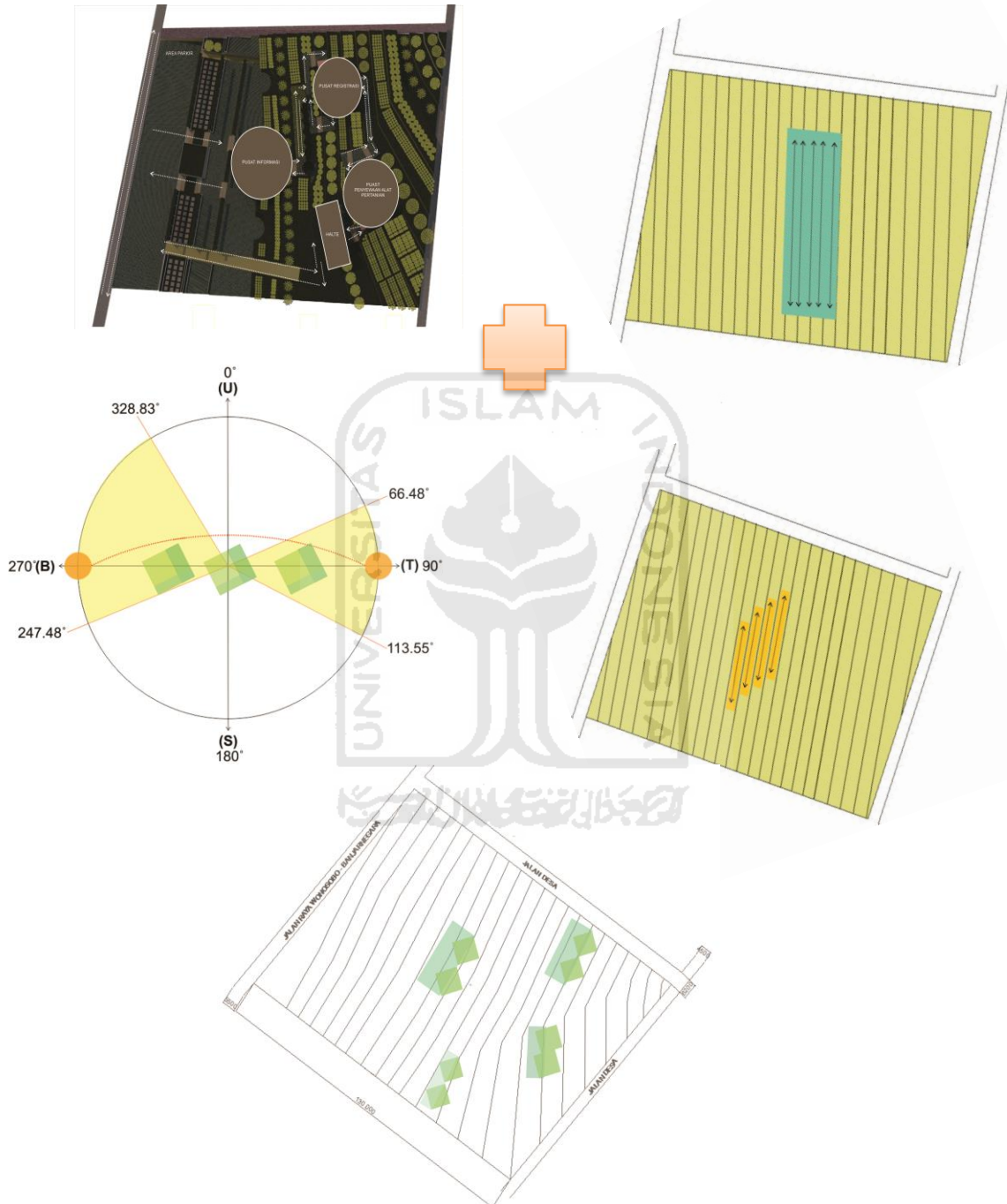
Gambar 4.7 Tata Masa Berdasarkan Material

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Penggunaan lajur terasiring diperhatikan agar luasan ruang menjadi fungsional. Dengan luas setiap lajur 6 m tidak bisa memotong setiap lajur dengan mudah. Dengan keadaan tersebut masa bangunan harus memperhatikan persetiap lajur terasiring. Dengan adanya hal tersenut gubahan masa akan terbentuk untuk perencanaan setiap fungsi dari fasilitas *transit center*. Pemanfaatan terasiring setiap lajur difungsikan agar juga meringankan beban konstruksi, material bangunan juga akan berpengaruh terhadap beban konstruksi tersebut maka dari itu yang akan digunakan untuk material konstruksi dinding adalah material bata hebel sementara untuk atapnya adalah atap onduvilla.



e. Hasil Yang Didapatkan



Gambar 4.8 Hasil Gubahan Massa yang Didapat

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

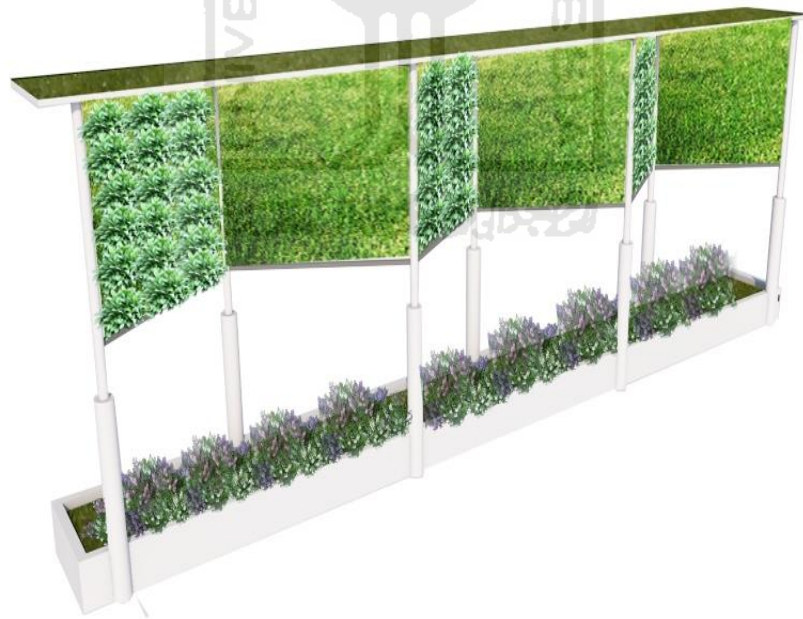
Dari beberapa konsep tersebut maka massa bangunan yang didapat adalah terpisah dengan menghadap azimuth 66.48-113.55 dengan bangunan panggung. Tinggi panggung adalah kelipatan 1m.

#### 4.2 Fasad

Fasad menggunakan *vertical farming* yang harus mendapat penyinaran matahari pagi minimal 5 jam pada azimuth  $66.48^{\circ}$ - $113.75^{\circ}$  dimana *vertical farming* harus mendukung konservasi lingkungan yang ada di site

Peletakan *vertical farming* sebagai fasad menggunakan system pengairan NFT dengan menggunakan instalasi PVC yang tersusun vertikal yang pengaliran airnya dibantu oleh pompa

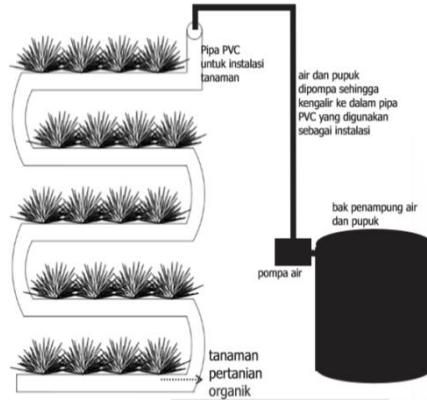
Fasad dibuat membentuk segitiga kecuali untuk mendapat matahari dari azimuth yang tepat juga agar terlihat menarik, bentuk segitiga ini mengambil dari bentuk dinamis dan tanaman dibuat berseling seling agar memberikan warna yang berbeda.



Gambar 4.9 Bentuk *Vertical Farming*

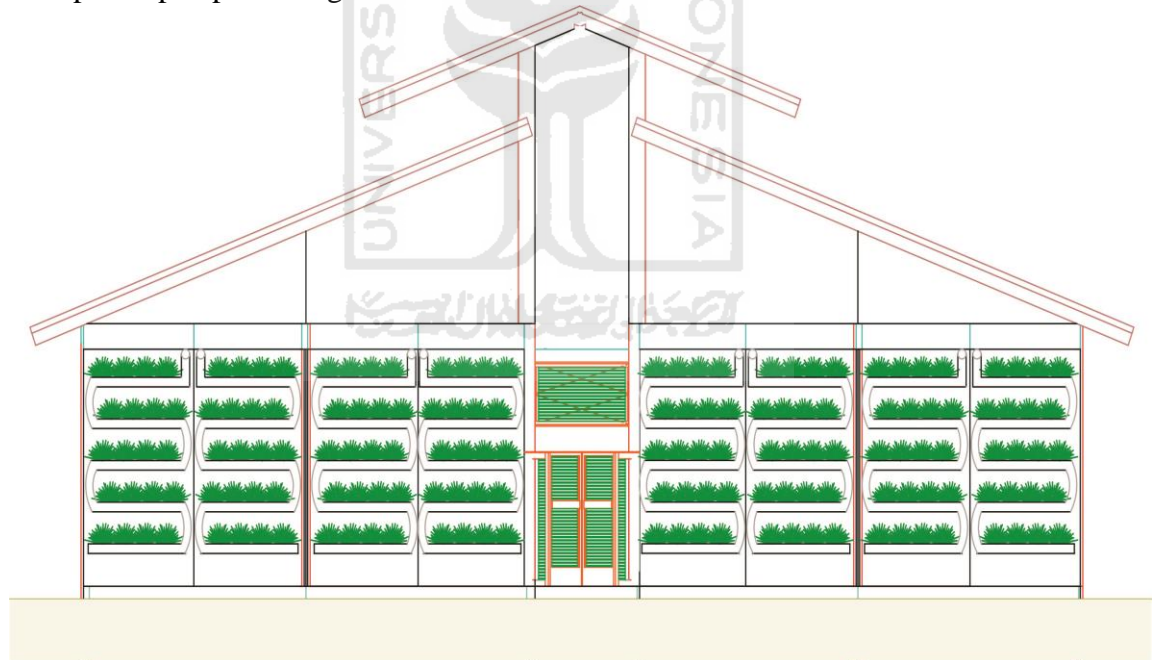
Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Skema Instalasi pengairan pada *Vertical Farming*



Gambar 4.10 Pengairan *Vertical Farming*  
Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

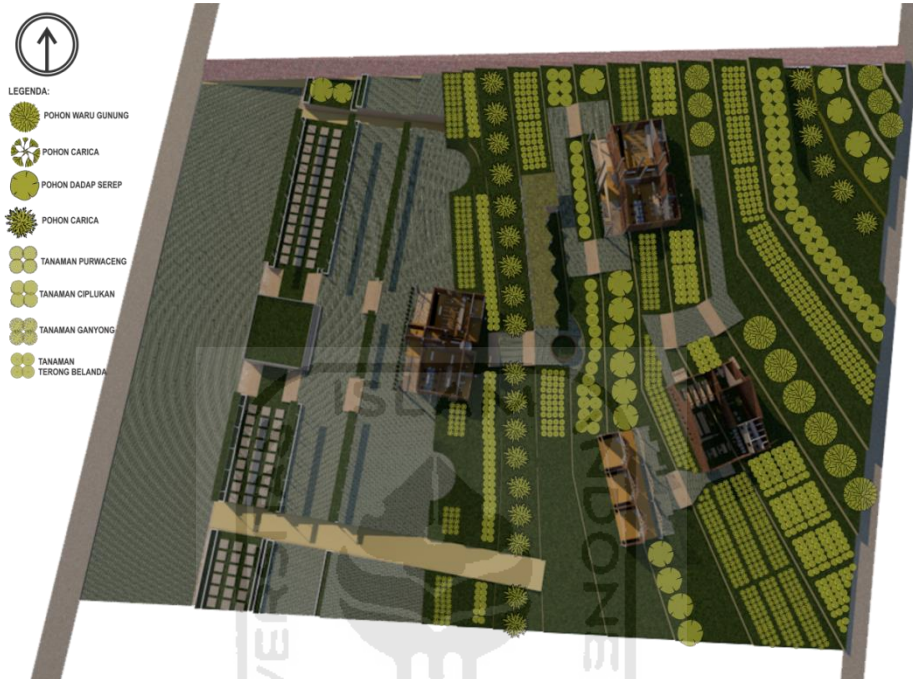
Skema penerapan pada bangunan



Gambar 4.11 Skema Penerapan *Vertical Farming* pada Bangunan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

### 4.3 Lansekap



Gambar 4.12 Lansekap

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Pada Lansekap dijadikan area pertanian yang juga di jadikan sebagai parkir kendaraan pengunjung wisatawan. Dengan terasiring memang diperlukan beberapa jalan yang digunakan sebagai penghubung antar terasiring. Selain menjadi penghubung dengan melewati jalan ini wisatawan dapat mengelilingi site sehingga dapat menikmati jenis-jenis vegetasi yang ditanam. Adapun vegetasi yang di tanam adalah tanaman perdu seperti ganyong, ciplukan dan purwaceng serta vegetasi pertanian endemic Dieng yaitu carica dan terong belanda. Tanaman musiman seperti kentang, wortel, sledri, kubis dan tomat juga ditanam pada bagian lansekap. Tanaman peneduh seperti tanaman dadap serep dan waru gunung ditanam setiap tiga lajur untuk mengikat tanah dan air. Dalam penanamannya yaitu secara berurutan tanaman pertanian, lalu tanaman perdu dan tanaman besar.

## BAB V

### PENGUJIAN DESAIN

#### 5.1. Pengujian Yingkat Erosi Tanah Menggunakan Metode USLE

Metode pengujian dilakukan dengan membandingkan erosi tanah yang terjadi sebelum dan sesudah dilakukan konservasi. Konservasi yang dilakukan dalam site ini menggunakan metode mekanis yaitu dengan melakukan teras bangku sesuai dengan kemiringan tanah dan juga metode *vegetative* yaitu dengan melakukan penanamn vegetasi campuran berupa vegetasi besar, perdu dan tanaman pertanian. Selanjutnya perhitungan juga berkaitan dengan rata-rata curah hujan yang semua dari kondisi tersebut sudah dilakukan analisis sebelumnya. Metode yang dilakukan dalam perhitungan jumlah tanah yang tererosi yaitu menggunakan metode USLE. USLE (*the universal soil loss equation*) merupakan suatu model parametric untuk memprediksi erosi dari suatu bidang tanah.

##### 5.1.1. Metode USLE

Prediksi erosi dengan metode USLE diperoleh dari hubungan antara faktor-faktor penyebab erosi itu sendiri yaitu

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

Keterangan :

A : Banyaknya tanah tererosi (ton ha-1 yr-1)

R : Faktor curah hujan dan aliran permukaan (Erosivitas) (MJ mm ha-1 hr-1 yr-1)

K : Faktor erodibilitas tanah (ton ha hr MJ-1 mm-1 ha-1)

LS : Faktor panjang dan kemiringan lereng (*dimensionless*)

C : Faktor vegetasi penutup tanah dan pengelolaan tanaman (*dimensionless*)

P: Faktor tindakan-tindakan khusus konservasi tanah (*dimensionless*)

Keterangan lebih lanjut

1. Faktor Erosivitas (R)

Erosivitas (R) hujan adalah tenaga pendorong (*driving force*) yang menyebabkan terkelupas dan terangkutnya partikel-partikel tanah ke tempat yang lebih rendah. Untuk mencari R maka diperlukan rumus sebagai berikut

$$R = 237,4 + 2,61 P$$

Keterangan

R : EI30(erosivitas hujan rata-rata tahunan) (N/h)

P : Besarnya curah hujan tahunan (cm )

2. Faktor erodibilitas tanah (K)

Faktor erodibilitas tanah (K) menunjukkan resistensi partikel tanah terhadap pengelupasan dan transportasi partikel-partikel tanah tersebut oleh adanya energi kinetik air hujan

**Tabel : 5.1 Faktor Erodibilitas Tanah**

| Jenis Tanah                          | Nilai K |
|--------------------------------------|---------|
| Latosol coklat kemerahan dan litosol | 0.43    |
| Latosol kuning kemerahan dan litosol | 0.36    |
| Komponen mediteran dan litosol       | 0.46    |
| Latosol kuning kemerahan             | 0.56    |
| Grumusol                             | 0.20    |
| Alluvial                             | 0.47    |
| Regosol                              | 0.40    |
| Latosol                              | 0.31    |

Sumber : Kironto, 2002 (dalam darmadi18.files.wordpress.com 2013) 21 Mei 2016

**Jenis tanah pada site adalah tanah alluvial sehingga nilai K adalah 0.47**

3. Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS) Pada prakteknya, variabel S dan L dapat disatukan, karena erosi akan bertambah besar dengan bertambah besarnya kemiringan permukaan medan dan dengan bertambah panjangnya kemiringan. Untuk nilai LS dapat ditentukan dengan tabel seperti dibawah

**Tabel : 5.2 Faktor Panjang dan Kemiringan Lahan**

| Kelas Lereng | Kemiringan Lereng | Nilai LS |
|--------------|-------------------|----------|
| I            | 0-8               | 0.40     |
| II           | 8-15              | 1.40     |
| III          | 15-25             | 3.10     |
| IV           | 25-40             | 6.80     |
| V            | >40               | 9.50     |

Sumber : Kironto, 2002 (dalam darmadi18.files.wordpress.com 2013)

21 Mei 2016

**Kemiringan tanah pada site adalah 17.63% maka dari itu nilai LS adala 3.10**

#### 4. Faktor Penutup Lahan (C)

Faktor C merupakan pengaruh dari faktor vegetasi, seresah, kondisi permukaan tanah, dan pengelolaan lahan terhadap besarnya tanah yang hilang (erosi). Berikut ini adalah tabel nilai C untuk jenis dan pengelolaan tanaman.

**Tabel : 5.3 Faktor Penutup Lahan**

| Jenis tanaman/ tataguna lahan                        | Nilai C | Jenis tanaman/ tataguna lahan                | Nilai C |
|--|---------|--|---------|
| Tanaman rumput                                       | 0.290   | Pola tanam berurutan                         | 0.398   |
| Tanaman kacang jogo                                  | 0.161   | Pola tanam tumpang gilir + mulsa sisa tanam  | 0.357   |
| Tanaman gandum                                       | 0.242   | Sengon tidak disertai semak dan tanpa sresah | 1.000   |
| Tanaman ubi kayu                                     | 0.363   | Pohon tanpa semak                            | 0.320   |
| Tanaman kedelai                                      | 0.399   | Kebun campuran                               | 0.200   |
| Tanaman serai wangi                                  | 0.434   | Ladang berpindah                             | 0.400   |
| Tanaman padi lahan kering                            | 0.560   | Tanah kosong diolah                          | 1.000   |
| Tanaman padi lahan basah                             | 0.010   | Tanah kosong tidak diolah                    | 0.950   |
| Tanaman jagung                                       | 0.637   | Hutan tidak terganggu                        | 0.001   |
| Tanaman jahe, cabe                                   | 0.900   | Semak tidak terganggu                        | 0.010   |
| Tanaman kentang ditanama searah lereng               | 1.000   | Alang-alang permanen                         | 0.020   |
| Tanaman kentang ditanam searah kontur                | 0.350   | Alang-alang dibakar                          | 0.700   |
| Pola tanam tumpang gilir + mulsa jerami (6ton/ha/th) | 0.079   | Sengon disertai semak                        | 0.12    |
| Pola tanam berurutan + mulsa sisa tanam              | 0.347   |  |         |

Sumber : Asdak, 2002 (dalam darmadi18.files.wordpress.com 2013), 21 Mei 2016

**Nilai C terkait dengan vegetasi yang ditanam yaitu pada site memperkenalkan tanaman endemic Dieng secara keseluruhan yang terdiri dari vegetasi besar,**

vegetasi perdu dan vegetasi pertanian maka dari itu masuk kedalam kategori kebun campuran maka dari itu nilai C adalah 0.20

5. Faktor Tindakan Khusus Konservasi Tanah (P)

Faktor P adalah perlakuan konservasi tertentu terhadap tanah tererosi rata-rata dari lahan yang diolah tanpa tindakan konservasi, dengan catatan faktor-faktor penyebab erosi yang lain diasumsikan tidak berubah

**Tabel : 5.4 Faktor Tindakan Khusus Konservasi Tanah**

| Teknik Konservasi Tanah                                 | Nilai P |
|---|---------|
| Teras bangku  |         |
| a. Baik   | 0.20    |
| b. Jelek  | 0.35    |
| Teras bangku : jagung + ubi kayu/kedelai                | 0.06    |
| Teras bangku : sorghum-sorghum                          | 0.02    |
| Teras tradisional                                       | 0.40    |
| Teras gulud : padi-jagung                               | 0.01    |
| Teras Gulud : ketela pohon                              | 0.06    |
| Teras gulud : jagung-kacang + mulsa sisa tanaman        | 0.01    |
| Teras gulud : kacang kedelai                            | 0.11    |
| Tanaman dalam kontur :                                  |         |
| a. Kemiringan 0-8%                                      | 0.50    |
| b. Kemiringan 9-20%                                     | 0.75    |
| c. Kemiringan >20%                                      | 0.90    |
| Tanaman dalam jalur-jalur : Jagung-kacang tanah + mulsa | 0.05    |
| Mulsa limbah jerami                                     |         |
| a. 6ton/ha/tahun  | 0.30    |
| b. 3ton/ha/tahun  | 0.50    |
| c. 1ton/ha/tahun  | 0.80    |
| Tanaman perkebunan                                      |         |
| a. Disertai penutup tanah rapat                         | 0.10    |
| b. Disertai tanah penutup sedang                        | 0.50    |
| Padang rumput :   |         |
| a. Baik   | 0.04    |
| b. Jelek  | 0.40    |

Sumber : Asdak, 2002 (dalam darmadi18.files.wordpress.com 2013), 21 Mei 2016  
Untuk nilai P dalam tindakan konservasi tanah menggunakan teras bangku baik maka nilai P adalah 0.2



- a. Perhitungan banyak tanah tererosi (A) sebelum dilakukan analisis desain

Diketahui : Nilai R :  $237.4 + 2.61(P)$

:  $237.4 + 2.61 (395)$

:  $237.4 + 1030.95$

:  $1268,35 \text{ mm ha}^{-1} \text{ hr}^{-1} \text{ yr}^{-1}$

**\*Nilai P adalah nilai curah hujan rata-rata, nilai tersebut sudah dianalisis di bab 2 yaitu curah hujan rata-rata adalah 395 mm/hari**

Nilai K : Diketahui bahwa jenis tanah yang ada di site Karangtengah adalah tanah alluvial jadi nilai K dari site ini adalah  $0,47 \text{ ton ha hr MJ}^{-1} \text{ mm}^{-1} \text{ ha}^{-1}$

Nilai LS : Diketahui kemiringan tanah pada *site* Karangtengah adalah 17.63 % sehingga Nilai LS yang didapatkan adalah 3,10

Nilai C : Diketahui bahwa faktor penutup tanah yang ada di *site* Karangtengah adalah tanaman kentang yang ditanam searah lereng sehingga nilai C adalah 1,00

Nilai P : Diketahui belum ada konservasi yang dilakukan pada *site* yang merupakan tanah miring 17.63% sehingga nilai P adalah 0,75

Dari keterangan yang didapat diatas maka nilai A yang didapat adalah

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

$$A = 1268,36 \times 0,47 \times 3,10 \times 1,00 \times 0,75$$

$$A = 1386 \text{ ton ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$$

Untuk erosi tanah setiap satu ha dalam satu tahun adalah  $1386 \text{ ton ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$  karena site memiliki luas 1,3 ha maka tanah yang tererosi adalah  $1802 \text{ ton ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$

- b. Perhitungan banyak tanah tererosi (A) setelah dilakukan konservasi menggunakan metode mekanis yaitu dengan melakukan teras bangku sesuai dengan kemiringan tanah dan juga metode *vegetative* yaitu dengan melakukan penanaman vegetasi campuran berupa vegetasi besar, perdu dan tanaman pertanian.

Dimana jika dilakukan konservasi nilai R, K, LS adalah sama yang berbeda adalah nilai C dan P

Diketahui

$$R : 237.4 + 2.61(P)$$

$$: 237.4 + 2.61 (395)$$

$$: 237.4 + 1030.95$$

$$: 1268,35 \text{ mm ha}^{-1} \text{ hr}^{-1} \text{ yr}^{-1}$$

\*Nilai P telah dilakukan di analisis curah hujan rata-rata di bab 2

Nilai K : Diketahui bahwa jenis tanah yang ada di site Karangtengah adalah tanah alluvial jadi nilai K dari *site* ini adalah 0,47 ton ha hr MJ<sup>-1</sup> mm<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>

Nilai LS : Diketahui kemiringan tanah pada *site* karangtengah adalah 17.63 % sehingga Nilai LS yang didapatkan adalah 3,10

Nilai C : Setelah dilakukan konservasi secara vegetatif dengan penanaman vegetasi campuran yaitu vegetasi besar, perdu dan tanaman pertanian maka dari itu system konservasi *vegetative* tergolong dalam sistem pertanian kebun campuran maka dari itu nilai C adalah 0,20

Nilai P : Setelah dilakukan konservasi terhadap tanah dengan kemiringan 17.63 % dengan menggunakan teras bangku disertai dengan konservasi *vegetative* maka dari itu nilai P yang didapat adalah 0,06

Dari keterangan yang didapat diatas maka nilai A yang didapat adalah

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

$$A = 1268,36 \times 0,47 \times 3,10 \times 0,20 \times 0,06$$

$$A = 22 \text{ ton ha-1 yr-1}$$

Untuk erosi tanah setiap satu ha dalam satu tahun setelah dilakukan konservasi adalah adalah 22 ton ha-1 yr-1 karena site memiliki luas 1,3 ha maka tanah yang tererosi adalah 28.6 ton ha-1 yr-1

**Dari perhitungan yang didapatkan terbukti jika konservasi tanah dengan melakukan terasiring dengan metode teras bangku dan konservasi vegetati jumlah tanah yang mengalami erosi menurun. Jumlah penurunan tanah adalah 1.773,4 ton ha-1 yr-1 atau 94.85 %**

## **5.2 Uji Desai Performa Lingkungan Terhadap Bangunan Menggunakan Aplikasi SCAT (*Sustainable Construction Assessment Tools*)**

SCAT adalah alat bantu untuk mengukur dan memberi penilaian apakah sebuah bangunan cukup sustainable apa tidak. Penilaian dilakukan secara subyektif oleh individu terhadap bangunan atau rancangan yang akan di nilai. Terdapat aspek-aspek penilaian, dimana penilaian diisi dengan angka 1- 5 mulai dari jelek hingga sangat bagus.

Ada 3 indikator yang digunakan menjadi isu utama dalam pengukuran, Setiap indikator terdapat beberapa sup-poin kriteria yang harus dinilia secara kuantitatif.

1. Indikator Sosial
  - a. Kenyamanan pengguna bangunan
  - b. Akses dalam bangunan
  - c. Kemudahan akses menuju lokasi bangunan
  - d. Partisipasi dan control
  - e. Segala hal yang berkaitan dengan kesehatan, pendidikan dan keselamatan.
2. Indikator Ekonomi

- 
- a. Pendayagunaan komponen lokal demi memajukan pendapatan lokal
  - b. Efisiensi bangunan
  - c. Fleksibilitas dalam tata ruang dalam dan luar bangunan
  - d. Biaya-biaya yang keluar sejak proyek bangunan akan dimulai
  - e. Alokasi total dana yang dipakai untuk membangun
3. Indikator Lingkungan
- a. Penggunaan air
  - b. Penggunaan energi
  - c. Pengolahan limbah
  - d. Pemilihan material dan komponen bahan
  - e. Situasi site

Pada pengujian desain Transit Center ini fokus terhadap aspek lingkungan dan tidak memprioritaskan aspek social beserta ekonomi. Hal ini dikarenakan desain Transit Center sendiri lebih berfokus pada konservasi lingkungan yang tentunya berpengaruh terhadap keseluruhan desain. Akan tetapi dalam pengujiannya aspek sosial dan ekonomi tetap dimasukkan namun tidak menjadi prioritas. Penilaian dilakukan dengan mengamati lokasi terkait tentang hal yang sesuai untuk mengisi poin-poin tersebut. Berikut adalah hasil dari pengujian menggunakan SCAT

## 5.2.1 Tabel pengujian

### 1. Aspek Sosial

**Tabel: 5.5 Pengujian Aspek Sosial**

| Building Performance - Social              |                                |   |        |                                       |
|--|--------------------------------|---|--------|---------------------------------------|
| Criteria                                   | Indicative performance measure | Measur  | Points | Describe features of assessed project |
| <b>SO 1 Occupant Comfort</b>               |                                |   |        |                                       |
| SO 11                                      | Daylighting                    | % of occupied spaces that are within distance 2H from window, where H is the height of the window or where there is good daylight from skylights  | 40     | 0.4 Some w glare                      |
| SO 12                                      | Ventilation                    | % of occupied spaces have equivalent of opening window area equivalent to 10% of floor area or adequate mechanical system, with uppolluted air source                                     | 100    | 1.0 Adequate mechanical system        |
| SO 13                                      | Noise                          | % of occupied spaces where external/internal reverberation noise does not impinge on normal conversation  | 50     | 0.5 Hotel, Offices, Restaurant        |
| SO 15                                      | Thermal comfort                | Temperature of occupied space does not exceed 28 or go below 19°C for less than 5 days per year (100%)  | 50     | 0.5                                   |
| SO 15                                      | Views                          | % of occupied space that is 6m from an external window (not a skylight) with a view   | 30     | 0.9                                   |
| <b>SO 2 Inclusive Environments</b>         |                                |   |        |                                       |
| SO 2.1                                     | Public Transport               | % of building (s) within 400m of disabled accessible public transport   | 0      | 0.0 NA                                |
| SO 2.2                                     | Information                    | High contrast, clear print signage in appropriate locations (100%)  | 60     | 0.6                                   |
| SO 2.3                                     | Space                          | % of occupied spaces that are accessible to ambulant disabled / wheelchair users  | 80     | 0.8                                   |
| SO 2.4                                     | Toilets                        | % of space with fully accessible toilets within 50m   | 80     | 0.8                                   |
| SO 2.5                                     | Fittings & Furniture           | % of commonly used furniture and fittings (reception desk, kitchenette, auditorium) fully accessible  | 100    | 1.0                                   |
| <b>SO 3 Access to Facilities</b>           |                                |   |        |                                       |
| SO 3.1                                     | Children day care centre       | All users can walk (100%) / use public transport (50%) to get to their childrens' schools and creches   | 100    | 1.0                                   |
| SO 3.2                                     | Banking                        | All users can walk (100%) / use public transport (50%) to get to banking facilities   | 30     | 0.9                                   |
| SO 3.3                                     | Retail                         | All users can walk (100%) / use public transport (50%) to get to food retail  | 100    | 1.0                                   |
| SO 3.4                                     | Communication                  | All users can walk (100%) / use public transport (50%) to get to communication facilities (post, telephone and internet)  | 40     | 0.4                                   |
| SO 3.5                                     | Exercise                       | All users can walk (100%) / use public transport (50%) to get to recreation / exercise facilities   | 70     | 0.7                                   |
| <b>SO 4 Participation &amp; Control</b>    |                                |   |        |                                       |
| SO 4.1                                     | Environmental control          | % of occupied spaces able to control their thermal environment (adjacent to openable windows/thermal controls)  | 70     | 0.7                                   |
| SO 4.2                                     | Involvement                    | % of users actively involved in the design process (workshops / meetings with models / large format drawings)   | 30     | 0.3                                   |
| SO 4.3                                     | Social spaces                  | Social informal meeting spaces (parks / staff canteens / cafes) provided locally (within 400m) (100%)   | 60     | 0.6                                   |
| SO 4.4                                     | Sharing facilities             | 5% of facilities shared with other users / organisations on a weekly basis (100%)   | 50     | 0.5                                   |
| SO 4.5                                     | User group                     | Active representative user group involved in the management of the building / facilities / local environment (100%)   | 60     | 0.6                                   |
| <b>SO 5 Education, Health &amp; Safety</b> |                                |   |        |                                       |
| SO 5.1                                     | Education                      | Two percent or more space/facilities available for education (seminar rooms / reading / libraries) per occupied spaces (75%). Construction training provided on site (25%)                | 50     | 0.5                                   |
| SO 5.2                                     | Safety                         | All well used routes in and around building well lit (25%), all routes in and around buildings (25%) visually supervised, secure perimeter and access control (50%), crime control (100%) | 80     | 0.8                                   |
| SO 5.3                                     | Awareness                      | % of users who can access information on health & safety issues, training and employment opportunities easily (posters/personnel)   | 20     | 0.2                                   |
| SO 5.4                                     | Materials                      | All materials/components used have no negative effects on indoor air quality (100%)   | 95     | 1.0                                   |
| SO 5.5                                     | Accidents                      | Method in place for recording all occupational accidents and diseases and addressing these  | 30     | 0.3                                   |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Dalam penilaian aspek sosial memiliki 5 sub aspek yang dinilai diantaranya adalah

1. Kenyamanan Penghuni memiliki skor 3.3 dari 5
2. Lingkungan Inklusif memiliki skor 3.2 dari 5
3. Akses Menuju Bangunan memiliki skor 4 dari 5
4. Partisipasi dan Pengendalian memiliki skor 2.7 dari 5
5. Pendidikan, Kesehatan & Keselamatan memiliki skor 2.0 dari 5

Pada bangunan dirancang dengan memberikan bukaan yang cukup. Site yang berada pada jalan penghubung Wonosobo-Banjarnegara memudahkan pencapaian ke bangunan Transit Center menggunakan transportasi publik. Disisi lain untuk aspek pendidikan, kesehatan dan pengendalian mendapat skor yang kurang karena tidak menjadi prioritas sehingga untuk skor aspek sosial memiliki total 3.2 dari skor 5 dan merupakan kategori *good*.

## 2. Aspek Ekonomi

**Tabel 5.6 Pengujian Aspek Ekonomi**

| Criteria                  | Indicative performance measure | Measure  | Point | Describe features of assessed project |
|---------------------------|--------------------------------|--|-------|---------------------------------------|
| <b>EC 1 Local economy</b> |                                |  |       |                                       |
| EC 1.1                    | Local contractors              | % value of the building constructed by local (within 50km) small (employees < 20) contractors  | 80    | 0.8                                   |
| EC 1.2                    | Local materials                | % of materials (sand, bricks, blocks, roofing material) sourced from within 50km   | 0     | 0.0                                   |
| EC 1.3                    | Local components               | % of components (windows, doors etc) made locally (in the country)   | 80    | 0.8                                   |
| EC 1.4                    | Local furniture/fitings        | % of furniture and fittings made locally (in the country)  | 70    | 0.7                                   |
| EC 1.5                    | Maintenance                    | % of maintenance and repairs by value that can, and are undertaken, by local contractors (within 50km)                               | 50    | 0.5                                   |
| <b>EC 2 Efficiency</b>    |                                |  |       |                                       |
| EC 2.1                    | Capacity                       | % capacity of building used on a daily basis (actual number of users / number of users at full capacity*100)                         | 100   | 1.0                                   |
| EC 2.2                    | Occupancy                      | % of time building is occupied and used (actual average number of hours used / all potential hours building could be used (24) *100) | 50    | 0.5                                   |
| EC 2.3                    | Space per occupant             | Space provision per user not more than 10% above national average for building type (100%)   | 40    | 0.4                                   |
| EC 2.4                    | Communication                  | Site/building has access to internet and telephone (100%), telephone only (50%)  | 50    | 0.5                                   |
| EC 2.5                    | Material & Components          | Building design coordinated with material / component sizes in order to minimise wastage. Walls (50%), Roof and floors (50%)         | 0     | 0.0                                   |
| <b>EC 3 Adaptability</b>  |                                |  |       |                                       |
| EC 3.1                    | Vertical heights               | % of spaces that have a floor to ceiling height of 3000mm or more  | 100   | 1.0                                   |
| EC 3.2                    | External space                 | Design facilitates flexible external space use (100%)  | 80    | 0.8                                   |
| EC 3.3                    | Internal partition             | Non loadbearing internal partitions that can be easily adapted (loose partitioning (100%), studwall (50%), masonry (25%))            | 50    | 0.5                                   |
| EC 3.4                    | Modular planning               | Building with modular structure, envelope (fenestration) & services allowing easily internal adaptaptation (100%)                    | 20    | 0.2                                   |
| EC 3.5                    | Furniture                      | Modular, limited variety furniture - can be easily configured for different uses (100%)  | 60    | 0.6                                   |
| <b>EC 4 Ongoing costs</b> |                                |  |       |                                       |
| EC 4.1                    | Induction                      | All new users receive induction training on building systems (50%), Detailed building user manual (50%)                              | 80    | 0.8                                   |
| EC 4.2                    | Consumption & waste            | % of users exposed on a monthly basis to building performance figures (water (25%), electricity (25%), waste (25%), accidents (25%)) | 60    | 0.6                                   |
| EC 4.2                    | Metering                       | Easily monitored localised metering system (for water (25%) and energy (75%))  | 90    | 0.9                                   |
| EC 4.3                    | Maintenance & Cleaning         | Building can be cleaned and maintained easily and safely using simple equipment and local non-hazardous materials (100%)             | 80    | 0.8                                   |
| SD 4.5                    | Procurement                    | % of value of all materials/equipment used in the building on a daily basis supplied by local (within the country) manufacturers     | 0     | 0.0                                   |
| <b>EC 5 Capital Costs</b> |                                |  |       |                                       |
| EC 5.1                    | Local need                     | Five percent capital cost allocated to address urgent local issues (employment, training etc) during construction process (100%)     | 0     | 0.0                                   |
| EC 5.2                    | Procurement                    | Tender / construction packaged to ensure involvement of small local contractors/manufacturers (100%)                                 | 20    | 0.2                                   |
| EC 5.3                    | Building costs                 | Capital cost not more than fifteen % above national average building costs for the building type (100%)                              | 40    | 0.4                                   |
| EC 5.4                    | Sustainable                    | 3% or more of capital costs allocated to new sustainable/innovative technology (100%)  | 30    | 0.3                                   |
| EC 5.5                    | Existing Buildings             | Existing buildings reused (100%)   | 0     | 0.0                                   |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Dalam penilaian aspek ekonomi memiliki 5 sub aspek yang dinilai diantaranya adalah

1. Ekonomi Lokal memiliki skor 2.8 dari 5
2. Efisiensi memiliki skor 2.4 dari 5
3. Penyesuaian memiliki skor 3.1 dari 5
4. Biaya Berkelanjutan memiliki skor 3.1 dari 5
5. Biaya Modal memiliki skor 0.9 dari 5

Matrial bangunan yang digunakan dalam perancangan Transit Center menggunakan matrial yang tidak diproduksi secara lokal yaitu menggunakan material bata hebel dan atap ondovilla karena kedua bahan tersebut yang cocok dengan geografis Dieng. Total skor yang dihasilkan dari aspek ekonomi adalah 2.3 dari skor 5 dan masuk ke dalam kategori *average*.

### 3. Aspek Lingkungan

**Tabel 5.7 Pengujian Aspek Lingkungan**

| Criteria                               | Indicative performance measure | Measure   | Points     | Describe features of assessed project                                |
|--|--------------------------------|---|------------|--|
| <b>EN 1 Water</b>                      |                                |   | <b>3.0</b> |  |
| EN 1.1                                 | Rainwater                      | % of water consumed sourced from rainwater harvested on site  | 0          | 0.0 Harvest is only be made on rainy season                          |
| EN 1.2                                 | Water use                      | % of equipment (taps, washing machines, urinals showerheads) that are water efficient   | 90         | 0.3 Self closing basin taps and urinal flush                         |
| EN 1.3                                 | Runoff                         | % of carparking, paths, roads and roofs that have absorbant/permeable surfaces (or assted thatched/looselaid paving/ absorbant materials) | 100        | 1.0 Most of surface on the premises is paves                         |
| EN 1.4                                 | Greywater                      | % of water from washing/relatively clean processes recycled and reused  | 10         | 0.1 Reusing of STP processed water as flushing and plant watering    |
| EN 1.5                                 | Planting                       | % of planting (other than food gardens) on site with low / appropriate water requirements   | 100        | 1.0 Relatively no planter  |
| <b>EN 2 Energy</b>                     |                                |   | <b>3.6</b> |  |
| EN 2.1                                 | Location                       | % of users who walk / use public transport to commute to the building   | 100        | 1.0 Most of attendants and employees will use public transportations |
| EN 2.2                                 | Ventilation                    | % of building ventilation requirements met through natural / passive ventilation  | 100        | 1.0 Mostly forced ventilation  |
| EN 2.3                                 | Heating & Cooling              | % of occupied space which has passive environmental control (no or minimal energy consumption)  | 0          | 0.0 None   |
| EN 2.4                                 | Appliances & fittings          | % of appliances / lighting fixtures that are classed as highly energy efficient ( ie energy star rating)                                  | 80         | 0.8  |
| EN 2.5                                 | Renewable energy               | % of building energy requirements met from renewable sources  | 80         | 0.8  |
| <b>EN 3 Waste</b>                      |                                |   | <b>1.0</b> |  |
| EN 3.1                                 | Toxic waste                    | % of toxic waste (batteries, ink cartridges, flourescent lamps) recycled  | 0          | 0.0  |
| EN 3.2                                 | Organic waste                  | % of organic waste recycled   | 100        | 1.0  |
| EN 3.3                                 | Inorganic waste                | % of inorganic waste recycled.  | 0          | 0.0  |
| EN 3.4                                 | Sewerage                       | % of sewerage recycled on site  | 0          | 0.0  |
| EN 3.5                                 | Construction waste             | % of damaged building materials / waste developed in construction recycled on site  | 0          | 0.0  |
| <b>EN 4 Site</b>                       |                                |   | <b>4.8</b> |  |
| EN 4.1                                 | Brownfield site                | % of proposed site already disturbed / brownfield (previously developed)  | 90         | 0.9  |
| EN 4.2                                 | Neighbouring                   | No neighbouring buildings negatively affected (access to sunlight, daylight, ventilation) (100%)  | 100        | 1.0  |
| EN 4.3                                 | Vegetation                     | % of area of area covered in vegetation (include green roofs, internal planting) relative to whole site                                   | 90         | 0.9  |
| EN 4.4                                 | Food gardens                   | Food gardens on site (100%)   | 100        | 1.0 None   |
| EN 4.5                                 | Landscape inputs               | % of landscape that does not require mechanical equipment (ie lawn cutting) and or artificial inputs such as weed killers and pesticides  | 100        | 1.0 Most of the open spaces are paved                                |
| <b>EN 5 Materials &amp; Components</b> |                                |   | <b>4.0</b> |  |
| EN 5.1                                 | Embodied energy                | Materials with high embodied energy (aluminium,plastics) make up less than 1% of weight of building (100%)                                | 95         | 1.0  |
| EN 5.2                                 | Material sources               | % of materials and oponents by volume from grown sources (animal/plant)   | 100        | 1.0  |
| EN 5.3                                 | Ozone depletion                | No materials and components used requiring ozone depleting processes (100%)   | 100        | 1.0  |
| EN 5.4                                 | Recycled / reuse               | % of materials and components (by weight) reused / from recycled sources  | 0          | 0.0  |
| EN 5.5                                 | Construction process           | Volume / area of site disturbed during construction less than 2% volume/area of new building (100%)                                       | 100        | 1.0  |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

Dalam penilaian aspek lingkungan memiliki 5 sub aspek yang dinilai diantaranya adalah

1. Air memiliki skor 3.0 dari 5
2. Energi memiliki skor 3.6 dari 5
3. Limbah memiliki skor 1 dari 5
4. Tapak memiliki skor 4.8 dari 5
5. Bahan dan Komponen memiliki skor 4.0 dari 5

Perancangan bangunan yang berada di kawasan dataran tinggi tidak menggunakan AC. Perencanaan dengan penanaman vegetasi akan lebih menyerap air hujan. Penataan lansekap dari tanah miring dijadikan terasiring dengan penanaman vegetasi yang lebih terarah akan mengurangi erosi. Sementara itu untuk akses ke lokasi Transit Center bisa dijangkau dengan transportasi publik. Namun pada bangunan ini tidak menggunakan bahan dari limbah setempat, karena prioritas terletak pada konservasi tapak. Total skor yang dihasilkan dari aspek lingkungan adalah 3.3 dari skor 5 dan masuk ke dalam kategori *good*.

#### 4. Parameter Keberhasilan

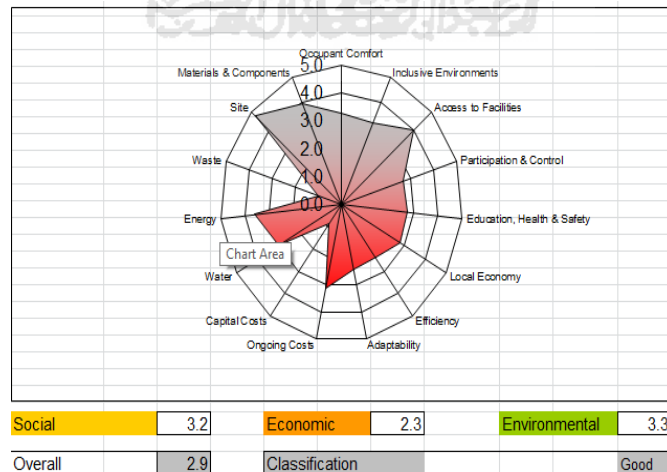
**Tabel 5.8 Parameter Keberhasilan**

| Objective   |  |
|---|--|
| The objective of the tool is to provide an indication of the performance of a building or the design of a building in terms of sustainability   |  |
| Scope   |  |
| The tool should be ideally be used on a building that has just been completed.<br>It can be used at other stages of a building's lifecycle but some criteria may not be relevant<br>The tool can be used on most building types such as schools, housing and offices, conventionally used by people to live and work in |  |
| Instructions  |  |
| Step One  | <b>Setting the Project Up</b><br>Complete the <i>project</i> and <i>assessment</i> sections of the <i>A. Report</i> section<br>Refer to <i>definitions</i> below   |
| Step Two  | <b>Entering Measurements</b><br>Complete each of the sections <i>B. Social</i> , <i>C. Economic</i> and <i>D. Environmental</i><br>Under the column <i>Measured</i> indicate the percentage compliance from 0 to 100 % for each of the relevant criteria<br>If you do not have the information required for the criteria enter 0%<br>Should you have any queries about criteria, refer to Notes adjacent to the criteria<br>Should you wish to make limited comments please note these in <b>red</b> under the Notes section<br>Detailed technical performance information on your building should be entered directly into the powerpoint accompanying this document  |
| Step Three  | <b>Reading the Report</b><br>On completion return to the <i>A. Report</i> section. The spidergraph should now have filled and values should have appeared in all boxes.<br><br><b>Social</b> provides an indication of the social performance of the building in terms of sustainability<br><b>Economic</b> provides an indication of the economic performance of the building in terms of sustainability<br><b>Environmental</b> provides an indication of the environmental performance of the building in terms of sustainability<br><b>Overall</b> provides an indication of the overall building performance in terms of sustainability<br><br>To rate the building use the scale below and enter the relevant building classification (Very Poor to Excellent) |
| Overall value   | 0-1      1-2      2-3      3-4      4-5  |
| Classification  | Very Poor      Poor      Average      Good      Excellent  |

Sumber: Ardiana Navila Yulfa, 2016

#### 5.2.2 Hasil Pengujian

**Tabel 5.9 Hasil Pengujian**



Sumber Ardianan Navila Yulfa 2016



Berdasarkan hasil penilaian SCAT dari Holcim hasil evaluasi yang diperoleh secara keseluruhan adalah 2.9 Hasil tertinggi pada kategori Lingkungan yaitu 3.3, serta diikuti kategori Sosial 3.2 dan Ekonomi 2.3 . Untuk keseluruhan hasil dalam kategori *average*, hal tersebut terjadi karena fokus perancangan terletak pada konservasi lingkungan sehingga aspek sosial dan ekonomi tidak terlalu menjadi prioritas.



## BAB VI

### HASIL PERANCANGAN

Bab V merupakan hasil rancangan dari semua proses Bab sebelumnya. Bab ini memaparkan ringkasan dari substansi keseluruhan perancangan.

#### 6.1 Spesifikasi Proyek

Bangunan ini adalah bangunan transit center desa wisata yang menjadi pusat mobilitas kegiatan pariwisata di desa wisata Karangtengah . Adapun fasilitas yang ada di dalam bangunan adalah fasilitas informasi dan registrasi , fasilitas penyewaan alat pertanian dan halte bus listrik serta fasilitas tambahan seperti mushola, toilet dan bak penampung air.

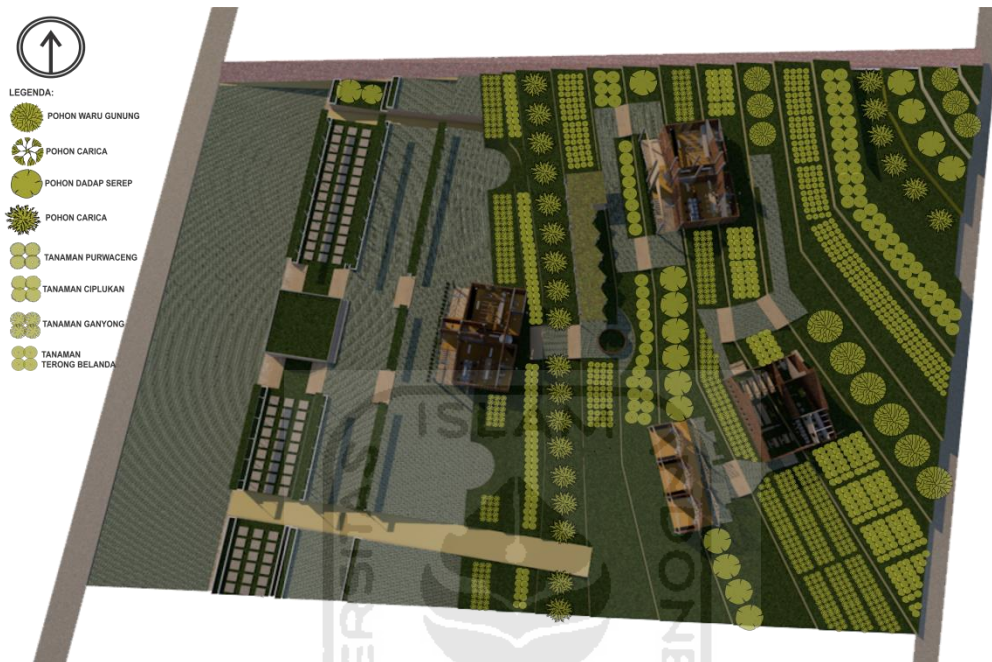
Spesifikasi Proyek :

1. Fungsi : Bangunan *Transit Center* Desa Wisata Karangtengah
2. Lokasi : Desa Karangtengah, Batur, Banjarnegara
3. Luas : 1,3 Ha
4. Jumlah Massa Bangunan : 4 bangunan inti 8 bangunan tambahan
5. Tinggi Bangunan : 1 lantai setiap massa bangunan
6. KDB :  $\pm 24\%$

Hasil rancangan dikonversi menjadi draft skematik seperti :

1. Siteplan yaitu tampak denah yang dilengkapi dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat mengetahui hubungan ruang luar dan dalam
2. Denah yaitu tampak atas untuk mengetahui posisi ruang
3. Tampak yaitu wujud bangunan secara dua dimensi yang terlihat dari luar bangunan.
4. Potongan prinsip yaitu gambar dari suatu bangunan yang dipotong vertikal pada sisi yang ditentukan dan secara garis besar memperlihatkan isi atau bagian dalam bangunan tersebut.
5. Detail yaitu gambar yang lebih terperinci untuk mengetahui dimensi lebih spesifik.
6. Prespektif yaitu gambar yang mempunyai sudut tertentu untuk mengetahui keseluruhan secara tiga dimensi baik eksterior atau interior.

## 6.2 SITEPLAN



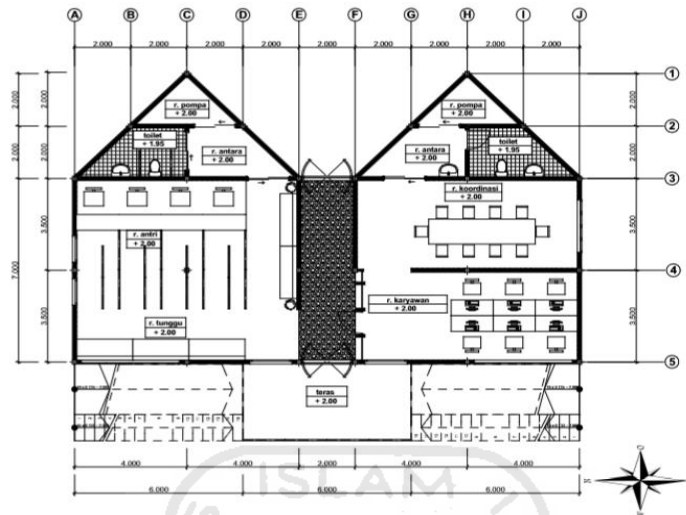
Gambar 6.1 Siteplan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Dari hasil perancangan maka siteplane dirancang dengan beberapa gubahan masa dan dengan peletakan sesuai dengan pola aktivitas pengguna. Yaitu dimulai dari area parkir, masuk kedalam bangunan informasi, bangunan registrasi kemudian masuk ke dalam halte. Dari setiap bangunan di hubungkan dengan pedestrian yang dinaungi oleh selasar yang terdapat vertikal farming.

### 6.3 Denah

#### DENAH BANGUNAN INFORMASI ATAU REGISTRASI

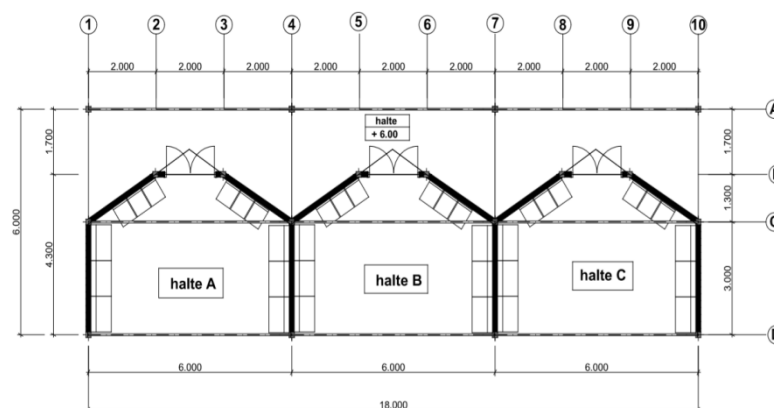


Gambar 6.2 Denah Bangunan informasi atau registrasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Pada bangunan ini terdapat tempat untuk mencari informasi dan melakukan registrasi yang dilayani oleh 4 resepsionis. Pada bangunan ini juga terletak ruang untuk karyawan dan terdapat ruang pompa yang digunakan untuk instalasi *vertical farming*.

#### DENAH HALTE

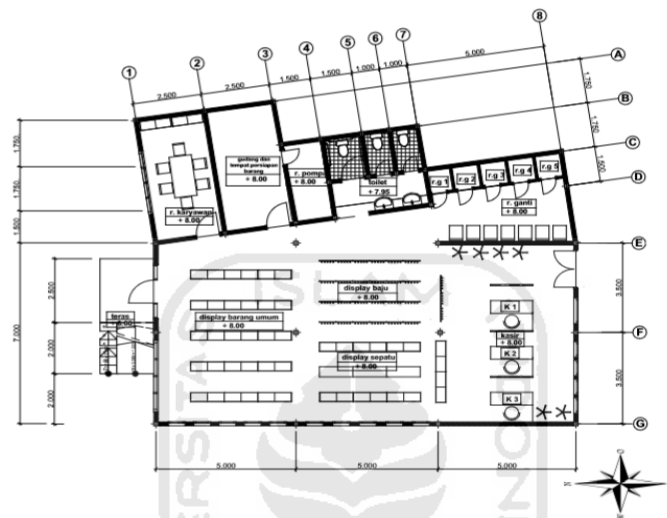


Gambar 6.3 Denah Halte

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Pada bagian halte terdapat tiga buah ruangan halte yang digunakan untuk wisatawan menunggu bus. Halte dibuat menjadi 3 ruangan agar penumpang tidak berebut bus sesuai dengan bus yang telah ditentukan sesuai dengan haltenya.

#### DENAH BANGUNAN PENYEWAAN ALAT PERTANIAN



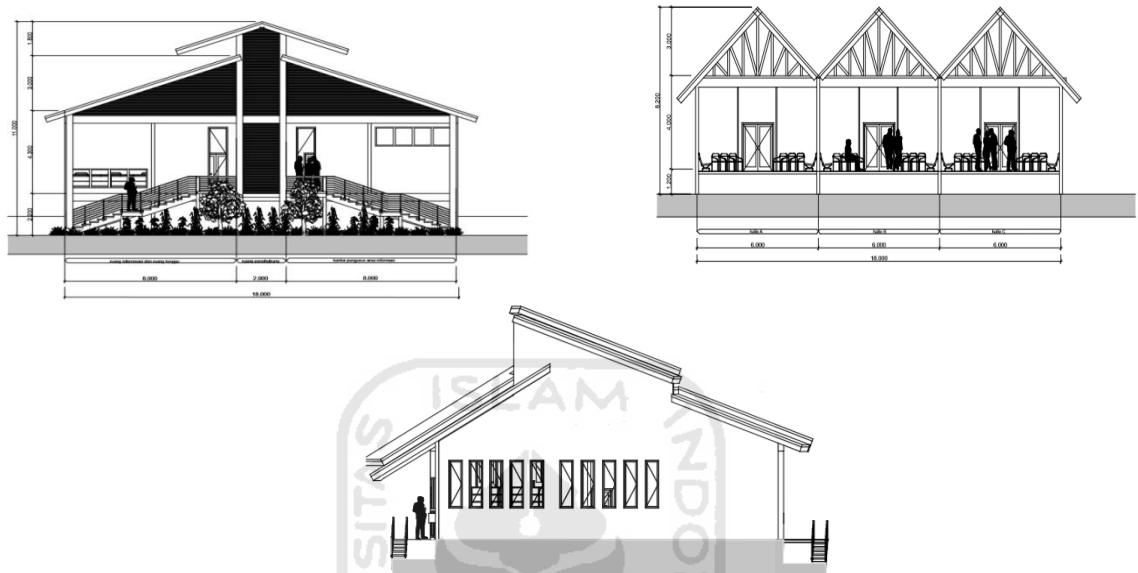
Gambar 6.4 Denah bangunan penyewaan alat pertanian

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Pada bagian denah ini terdapat ruang-ruang penyewaan alat pertanian yaitu penyewaan seperti topi, sarung tangan, sepatu dan juga baju. Dari kebutuhan tersebut maka dari itu diperlukan ruang ganti. Pada bagian ini system pembayarannya disertakan dengan meninggalkan id card agar barang bisa dikembalikan dan juga bisa dipertanggungjawabkan jika ada kerusakan

## 6.4 Tampak

TAMPAK KETIGA BANGUNAN YAITU BANGUNAN INFORMASI ATAU REGISTRASI,  
TAMPAK HALTE DAN TAMPAK BANGUNAN PENYEWAAN ALAT PERTANIAN



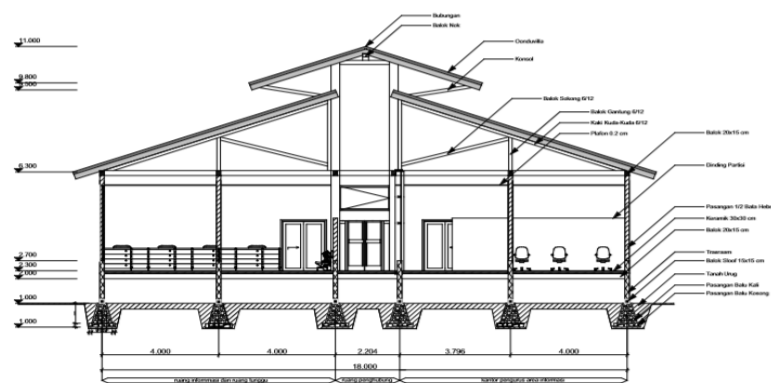
Gambar 6.5 Tampak semua bangunan

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Pada bagian tampak ini menunjukkan proporsi bangunan dengan manusia

## 6.5 Potongan

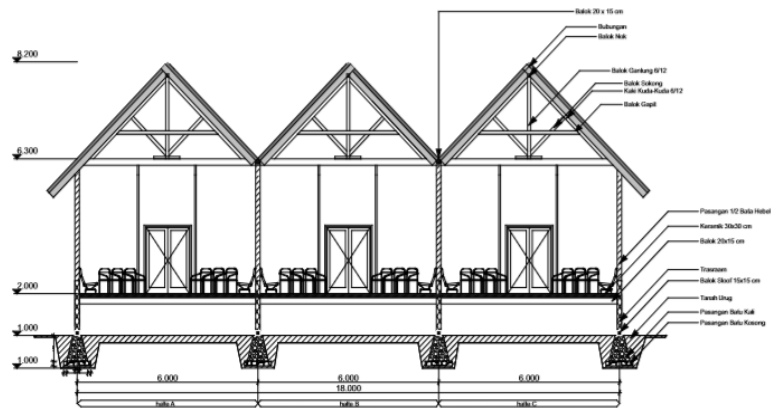
**POTONGAN BANGUNAN INFORMASI ATAU REGISTRASI**



Gambar 6.6 Potongan Bangunan Informasi dan Registrasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

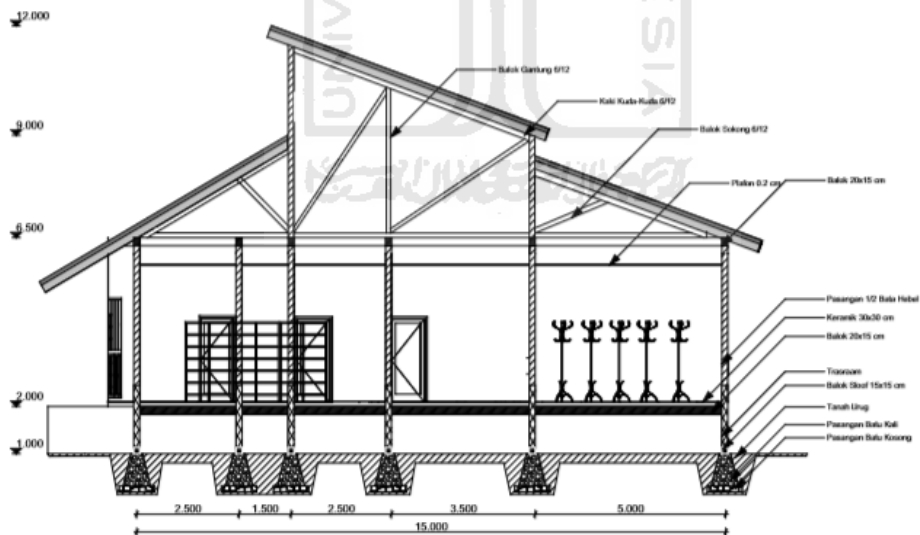
## POTONGAN BANGUNAN HALTE



Gambar 6.7 Potongan Bangunan Halte

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

## POTONGAN BANGUNAN PENYEWAAN ALAT PERTANIAN



Gambar 6.8 Potongan Bangunan Penyewaan Alat Pertanian

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Potongan Bangunan menunjukkan struktur bangunan tersebut dan dimensi tinggi dari bangunan





## Interior

### Bagian informasi dan registrasi



Gambar 6.10 Prespektif Interior bangunan registrasi dan informasi

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Suasana yang terjadi dibagian ruang informasi atau registrasi, terlihat bagaimana orang mengantri

### Halte



Gambar 6.11 Prespektif Interior bangunan halte

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Suasana yang terjadi dibagian halte, terlihat wisatawan menunggu bus sebelum menuju ke kawasan Desa Wisata.

## Ruang Diskusi Karyawan



Gambar 6.12 Prespektif Interior ruang karyawan

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Pada Ruang ini menunjukkan suasana dari aktivitas karyawan

## EKSTERIOR

### PEDESTRIAN PENGHUBUNG ANTAR BANGUNAN



Gambar 6.13 Prespektif eksterior pedestrian

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Gambar ini ditunjukkan bahwa dari setiap bangunan *Transit Center* terdapat pedestrian penghubung. Pada pedestrian tersebut wisatawan juga dapat melihat vegetasi Dieng yang ditanam pada lansekap.

#### VEGETASI PADA LANSEKAP



Gambar 6.14 Prespektif eksterior vegetasi lansekap

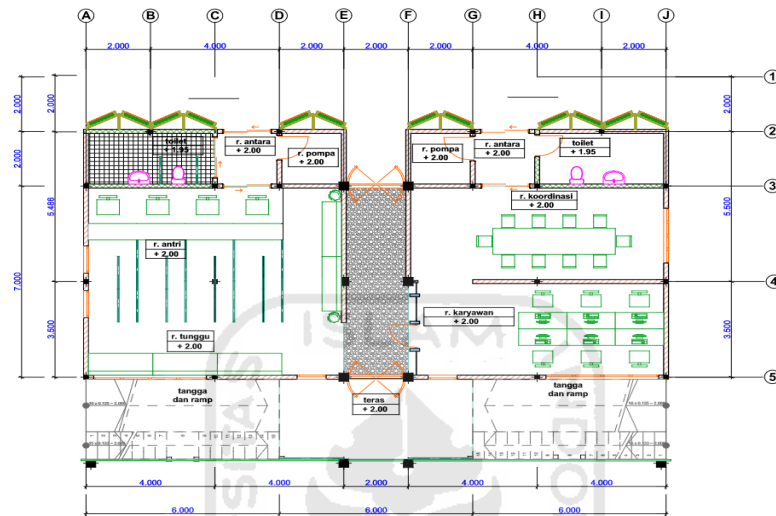
*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Gambar ini menunjukkan bahwa bagaimana petani dan wisatawan bisa melakukan aktivitas bersama. Bagian ini juga menunjukkan bagaimana vegetasi dieng ditanam pada site.



denah keseluruhan menjadi persegi empat dan yang dirubah adalah fasadnya dibuat segi tiga sehingga mengikuti orientasi matahari.

### 1. Denah bangunan informasi dan registrasi

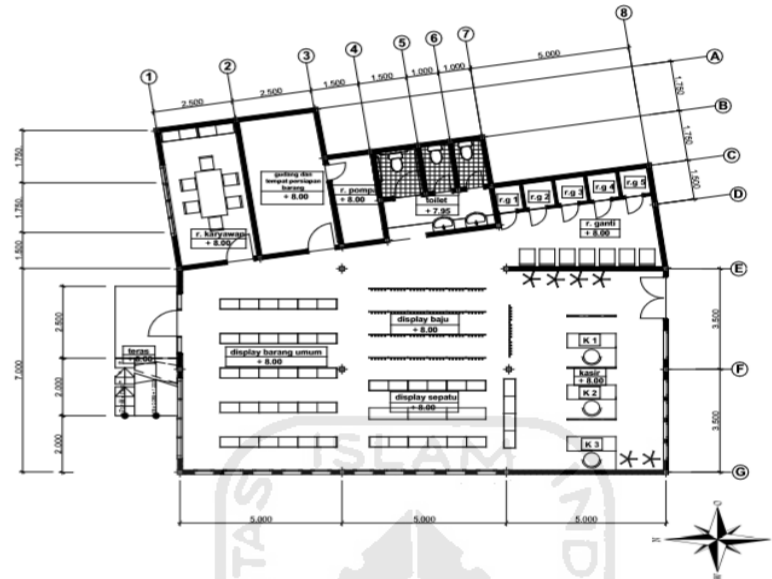


Gambar 7.2 Denah Bangunan Informasi dan Registrasi Setelah Dilakukan Evaluasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Setelah dilakukan evaluasi maka pada bagian belakang ruang dibuat lurus dan fasad yang mengikuti denah sehingga membentuk segitiga. Hal tersebut membuat ruangan lebih fungsional namun disisi lain fasad tetap bisa mendapat sinar matahari dari azimuth yang diinginkan.

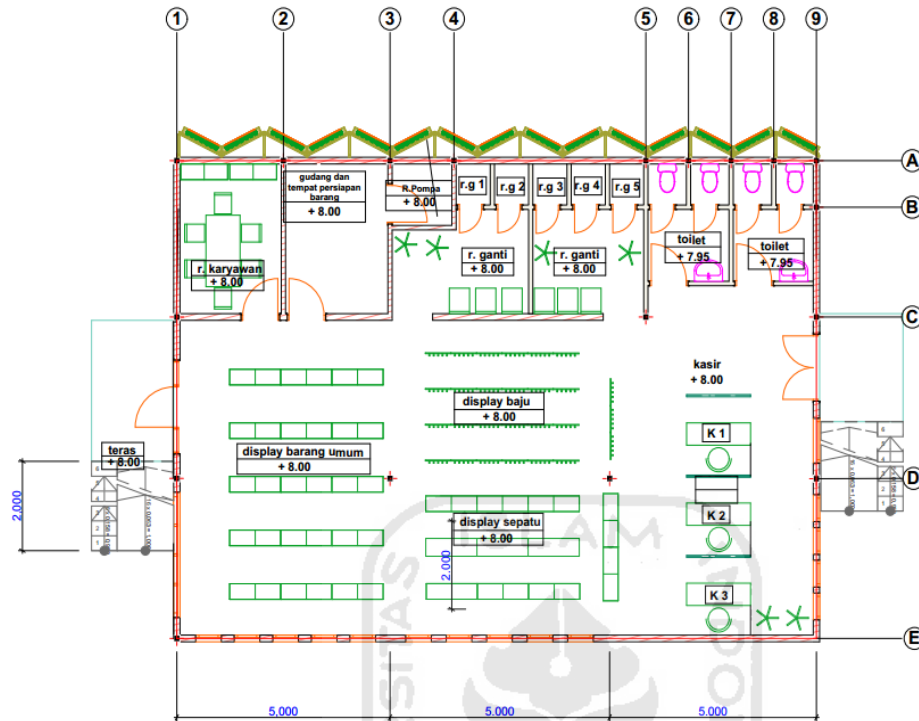
## 2. Denah Toko Penyewaan Alat pertanian



Gambar 7.3 Denah Bangunan Penyewaan Alat Pertanian

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Tata ruang dengan denah saling menyiku membuat fungsi tidak efisien, sehingga bagian yang menyiku dibuat lurus. Awalnya dibuat menyiku karena dengan adanya sudut yang menyiku akan membuat fasad vertikal farming menempel dengan mudah dan mendapat sinar matahari yang cukup, tapi desain tersebut justru membuat ruangan menjadi tidak fungsional



Gambar 7.4 Denah Bangunan Penyewaan Alat Pertanian Setelah Dilakukan Evaluasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Permasalahan sama dengan bangunan informasi atau registrasi .Setelah dilakukan evaluasi maka pada bagian belakang ruang dibuat lurus dan fasad yang mengikuti denah sehingga membentuk segitiga. Hal tersebut membuat ruangan lebih fungsional namun disini lain fasad tetap bisa mendapat sinar matahari dari azimuth yang diinginkan

## 7.2 Fasad



Gambar 7.5 Fasad *Vertical Farming*

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Terlihat dari tampak desain *vertical farming* belum terlihat dengan jelas. Pada tampak hanya terlihat sistem pemasangannya saja tanpa ada gambaran yang bisa megilustrasikan adanya *vertical farming* dalam bangunan.



Gambar 7.6 Fasad *Vertical Farming* Setelah Evaluasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016



Setelah dilakukan evaluasi, dilakukan desain fasad vertical farming dengan bentuk segitiga hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan sinar matahari yang dibutuhkan setiap pagi selama lima jam. Dengan bentuk segitiga akan terlihat lebih dinamis.

### 7.3 Landsekap

#### 1. Pedestrian



Gambar 7.7 Pedestrian

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Pedestrian dibuat tanpa penutup tanpa ada tanaman yang menjadi pengarah sehingga lebih beresiko karena pedestrian ini berdampingan dengan elevasi terasiring



Gambar 7.8 Pedestrian Setelah Dilakukan Evaluasi

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Setelah dilakukan evaluasi pedestrian diberikan naungan dimana naungan tersebut diberi tanaman vertikal farming sehingga pengunjung juga bisa menikmati vertikal farming tersebut yang menjadi tema perancangan.

## 2. Penataan Vegetasi



Gambar 7.9 Penataan Vegetasi Endemik Dieng

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Penataan mengikuti dari kajian mengenai terasiring bahwa vegetasi besar ditanam setiap 3 lajur terdapat satu lajur vegetasi besar, namun dengan kondisi tersebut lansecap menjadi kurang tertata dan juga tidak terlihat desain mengenai *vertical farming*.



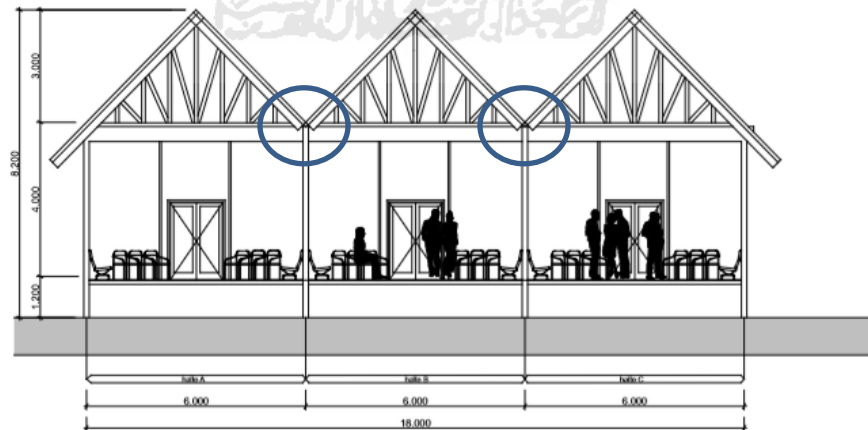
Gambar 7.10 Penataan Vegetasi Setelah Evaluasi

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Setelah dilakukan evaluasi untuk menjadi daya tarik pengunjung maka bagian depan dari keseluruhan site ditanam *vertical farming*. Hal itu juga lebih menonjolkan negetasi pertanian dieng. Namun hal tersebut juga tidak melupakan kajian penanaman bahwa harus ada 1 lajur vegetasi besar dasi setiao 3 lajur terasiring

## 7.4 Atap

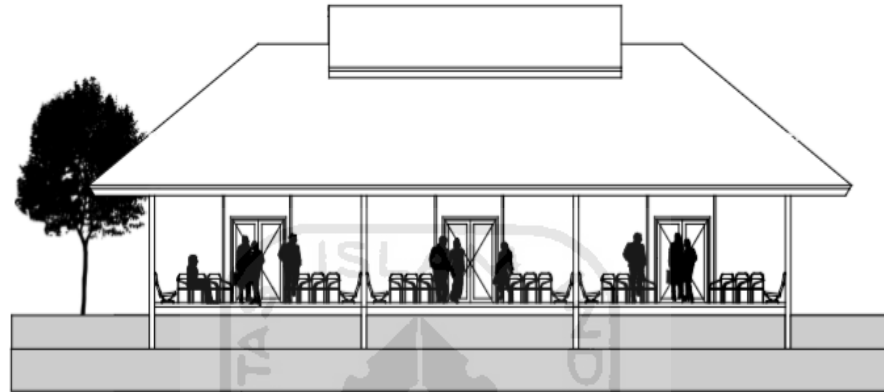
### 1. Atap Bangunan Halte



Gambar 7.11 Atap Halte

Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016

Sebelum evaluasi bentuk atap yang memiliki banyak talangan dan memiliki sudut  $45^\circ$  tidak sesuai dengan geografis Dieng yang memiliki curah hujan yang tinggi.



Gambar 7.12 Atap Halte Setelah Evaluasi

*Sumber : Ardiana Navila Yulfa 2016*

Setelah Evaluasi maka atap bangunan halte dirubah menjadi atap limas dengan kemiringan atap  $30^\circ$ . Dengan atap tersebut kondisi Dieng yang memiliki curah hujan tinggi akan lebih mudah diatasi untuk system draenasenya.

## DAFTAR PUSTAKA

- ArchDaily. (2013). *Transbay Transit Center*. [www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015](http://www.archdaily.com/628092/usa-pavilion-milan-expo-2015)
- Arsitektur berkelanjutan*. (2016, 4 20). Retrieved from scribd.
- Bima, A. (2015). *Material bangunan dinding*. Retrieved from scribd: Sumber : [www.rumahperumahan.com](http://www.rumahperumahan.com) 2016
- (2015). *Data Jumlah Penduduk*. Banjarnegara: BPS.
- (2015). *Data Penurunan dan Fasilitas Penunjang Pariwisata*. Wonosobo: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan.
- (2015). *Data penurunan Jumlah wisata dieng*. wonosobo: Dinas Pariwisata dan Kebudayaan.
- ITS. (2014). *Bangunan atraktif dan karakteristik. SAINS dan SENI POMTIS*.
- Jenis vegetasi*. (2016). Retrieved from diengplateau.[www.diengplateau.com](http://www.diengplateau.com)
- Jenis Wisatawan*. (2011). Retrieved from USU, 2011. Jenis Wisatawan <http://repository.usu.ac.id/bitstream>
- Julian Paneo, M. Z. (1979). *Interior Design*.
- (2010). *Kondisi Klimatologi Batur*. Banjarnegara: Pemerintah Daerah Banjarnegara.
- Material atap bangunan*. (2016, 9 24). Retrieved from wancik: [www.wancik.com](http://www.wancik.com)
- (2002). *Peraturan Lantai Bangunan*. Banjarnegara: Pemerintah Daerah Banjarnegara.
- Perencanaan Kawasan Agropolitan*. (2016). Retrieved from Archdaily.
- Perhubungan, M. J. (1996). *Fasilitas Umum*. Jakarta.
- Pertanian*. (2016, 5 2). Retrieved from techo: <http://www.techno.id/science/negara-ini-bangun-industri-pertanian-vertikal-terbesar-di-dunia-150711x.html>
- Pertanian hidroponik*. (2016, 5 3). Retrieved from tips berkebun: ( sumber : <http://www.tipsberkebun.com/>
- (2012). *Peta Kecamatan batur*. Banjarnegara: Pemerintah Kecamatan Batur.

*Sistem NFT.* (2015, 5 2). Retrieved from drakemedia: sumber : <http://www.drakemedia.net>

*Teknik vertikal farming.* (2016, 5 3). Retrieved from ayoberkebun: (sumber :  
<http://www.ayoberkebun.com/ide/teknik-vertikultur-definisi-dan-keunggulan.>)

*Terasiring.* (2016, 5 1). Retrieved from tanjungpalas: ( sumber :  
<http://www.tanjungpalas.com/>

*Terasiring.* (2016, 5 1). Retrieved from dokumen tips : <http://dokumen.tips>

*Terasiring.* (2016, 5 1). Retrieved from bebasbanjir2025: Sumber : bebasbanjir2025

Umum, M. P. (2016). *Fasilitas Umum.* Jakarta.

*USA Pavillion - Expo Milano .* (2015). Retrieved from archdaily: [usa-pavilion-milan-expo-2015](http://www.archdaily.com/usa-pavilion-milan-expo-2015)

*Vertikal Farming.* (2016, 5 2). Retrieved from orphek: ( sumber :  
<https://id.orphek.com/growlight/applications/vertical-farms-urban-agriculture/>

*Vertikal Farming Building.* (2016, 5 3). Retrieved from permaculturenews.org 3:  
[permaculturenews.org](http://permaculturenews.org)

*vertikal farming hidroponik.* (2016, 5 2). Retrieved from kebunhidro: Sumber :  
[kebunhidro.com](http://kebunhidro.com) 2 mei 2016

