

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR**

#### **3.1. Analisa dan Program Fungsi Bangunan**

##### **3.1.1. Kapasitas dan Karakteristik Pengguna**

###### **a. Kapasitas**

Penentuan dari kapasitas pengguna berdasarkan dari data jumlah rumah tak layak huni yang ada di kawasan pucangsawit, tercatat terdapat 61 unit RTLH yang terdapat pada RW VI .

Rumah eksisting = 61 rumah

Unit tambahan tambahan untuk sewa = 30

Jadi jumlah unit hunian kampung vertikal 91 unit, dengan 61 unit dari relokasi eksisting dan 30 untuk penghuni baru. Dari 61 rumah eksisting jumlah rata-rata penghuni rumah 4-5 orang, dengan rincian 43 rumah dengan penghuni 4 orang, 18 rumah dengan penghuni 5 orang, dan 30 unit untuk disewakan.

###### **Karakteristik pengguna**

###### **I. Pengguna manusia**

Warga kampung dibagi menjadi 2 yaitu warga yang telah tinggal sebelumnya ditambah dengan warga baru yang kemungkinan akan datang, yang nantinya akan menghuni setiap unit hunian yang dibagikan per KK.

###### **1. Bapak-bapak**

Bapak-bapak merupakan kepala keluarga dari setiap unit hunian, kepala keluarga pada kawasan pucangsawit secara umum bekerja sebagai buruh industri dan buruh bangunan. Berangkat bekerja dipagi hari dan pulang pada sore hari, mereka memerlukan tempat untuk melepas penat dan bersantai.

###### **2. Ibu-ibu**

Ibu-ibu warga Pucangsawit rata-rata merupakan ibu rumah tangga, mereka lebih sering beraktivitas dirumah, mengurus urusan rumah tangga, seperti bersih-bersih, memasak, mengurus anak, mencuci pakaian, serta bersosialisasi dengan ibu-ibu lainnya ketika sore hari.

### 3. Remaja

Remaja pada kampung Pucangsawit hampir serupa dengan remaja pada umumnya pada pagi hari mereka berangkat ke sekolah dan pulang di siang hari, para remaja biasanya berkumpul disore hari untuk bercengkrama dengan teman-teman sebayanya, seperti berolah raga atau hanya duduk-duduk bersama.

### 4. Anak-anak

Karakteristik anak-anak kampung Pucangsawit hampir sama dengan anak-anak umumnya, aktif dan senang bermain, mereka senang untuk bermain bersama teman-temannya. Dapat dilihat ketika sore hari dikampung Pucangsawit dapat dijumpai anak-anak yang sedang bermain.

## **II. Tumbuhan pertanian**

Kampung vertikal permakultur yang menerapkan pendekatan arsitektur permakultur yang salah satunya nilainya adalah mandiri secara pangan, bagaimana penghuni kampung dapat mandiri secara pangan dimplementasikan dengan adanya pertanian pada bangunan.

### **Media tanam tumbuhan**

Dengan konsep permakultur pada kampung vertikal perlu adanya media tanam untuk tanaman dapat tumbuh, meskipun dilahan yang terbatas. Kampung yang disusun secara vertikal memerlukan media tanam yang berbeda dengan media tanam tanah pada umumnya, media tanam harus dapat diterapkan pada bangunan bertingkat.

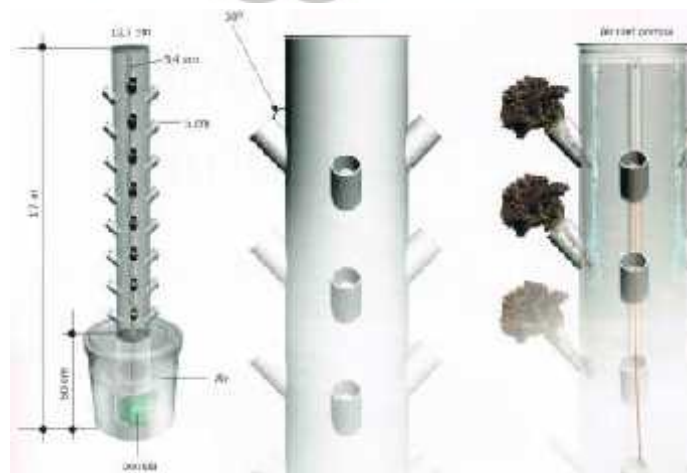
Hidroponik vertikultur juga dapat menjadi solusi dari keterbatasan lahan yang ada, hidroponik vertikultur merupakan hidroponik dengan sistem vertikal, dimana tanaman ditanam secara bertingkat, tujuan utamanya adalah mengoptimalkan lahan yang terbatas.



Gambar 34. Hidroponik dengan sistem hidroponik vertikultur

### b. Teknik Hidroponik Vertikultur

Teknik hidroponik vertikultur dapat diterapkan dengan menggunakan berbagai macam media seperti pralon, pot hingga botol plastik, semua tinggal disesuaikan dengan keinginan orang yang akan menanam. Sama seperti hidroponik lainnya, hidroponik vertikultur tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Media tanam seperti hidroponik biasa seperti rockwool, cocopeat, sekam, perlite dan lainnya. Begitu pula dengan sistemnya, dapat disesuaikan dengan kebutuhan, misalnya wick (sistem sumbu), NFT, fertisasi atau dutch bucket. Pada prinsip dasarnya media tanam hidroponik hanya berfungsi sebagai pegangan akar, untuk memenuhi kebutuhan unsur hara mikro dan makro pada tanaman perlu dilakukan pemupukan dalam bentuk larutan yang disiramkan ke media tanam.



Gambar 35. Penggunaan pralon sebagai media tanam

### c. Jenis tanaman yang dapat dibudidayakan

Jenis tanaman yang dapat dibudidayakan melalui sistem hidroponik vertikultur yaitu tanaman dengan ukuran yang tidak terlalu besar. Seperti bayam, kemangi, tomat, cabai, kangkung, selada, terong, sawi, bawang merah dan bawang putih dan sebagainya.



Gambar 36. Jenis tanaman hidroponik

Tabel 2. Jenis tanaman, lama di persemaian dan masa tanam berbagai sayuran  
Sumber : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian

| Jenis tanaman | Lama dipersemaian | Jumlah daun (helai) | Masa tanam |
|---------------|-------------------|---------------------|------------|
| Brokoli       | 2 Minggu          | 3-4                 | 65 HST     |
| Cabai         | 40-45 Hari        | 4-5                 | 85-90 HST  |
| Horenzo       | 14 Hari           | 3-4                 | 35-50 HST  |
| Kailan        | 10-18 Hari        | 3-5                 | 52-56 HST  |
| Melon         | 12-14 Hari        | 4                   | 75-90 HST  |
| Pakcoi        | 3-4 Minggu        | 3-5                 | 2 bulan    |
| Paprika       | 2-3 Minggu        | 4-5                 | 20 MST     |
| Seledri       | 2-3 Minggu        | 4                   | 6-8 MST    |
| Sawi          | 3 Minggu          | 4-5                 | 2 bulan    |
| Selada        | 10-18 Hari        | 4                   | 45-55 HST  |



|               |            |     |           |
|---------------|------------|-----|-----------|
| Timun Jepang  | 10-14 Hari | 2-3 | 38-40 HST |
| Tomat         | 3-4 Minggu | 3-4 | 75-85 HST |
| Terung Jepang | 22-26 Hari | 5   | 90 HST    |

### 3.1.2. Kegiatan yang terjadi

Studi kegiatan yang ada pada kampung vertikal ini dikelompokkan menjadi 3 kelompok warga sebagai penghuni, pengelola dan kelompok service.

**Tabel 3. Studi kebutuhan dan sifat ruang**

| KELOMPOK PENGHUNI |                              |                                  |                    |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| PELAKU            | KEGIATAN                     | KEBUTUHAN RUANG                  | SIFAT RUANG        |
| BAPAK-BAPAK       | Datang                       | Area parkir                      | Service            |
|                   | Pergi                        | Area parkir                      | Service            |
|                   | Bertamu/menerima tamu        | Ruang tamu                       | Semi privat        |
|                   | Mandi/ BAK & BAB             | Toilet/MCK umum                  | Privat/public      |
|                   | Beristirahat                 | Kamar tidur                      | Privat             |
|                   | Bersantai                    | R. keluarga, Teras               | Semi privat        |
|                   | Memasak/ membuat minum       | Dapur                            | Semi privat        |
|                   | Menonton tv                  | R. Keluarga                      | Semi privat        |
|                   | Membaca koran                | Teras, R. Tamu                   | Semi privat        |
|                   | Mencuci kendaraan            | Area cuci kendaraan              | Service            |
|                   | Rapat bapak-bapak RT         | Ruang serbaguna                  | Semi public        |
|                   | Makan & minum                | Ruang makan, warung makan/kantin | Semi privat/public |
|                   | Meronda                      | Pos ronda                        | Publik             |
|                   | Membuang sampah              | TPS                              | Publik             |
|                   | Bercengkrama dengan keluarga | R. keluarga/ R. TV               | Semi privat        |
|                   | Beribadah                    | Ruang sholat, mushola, Masjid.   | Semi privat/public |
|                   | Menyimpan barang             | Gudang                           | Service            |
|                   | Berolahraga                  | Lapangan olahraga                | Publik             |
|                   | Berkebun                     | Area berkebun                    | Publik & privat    |
|                   | Rewang                       | Ruang serbaguna                  | Publik             |
| Kerja bakti       | Ruang publik kampung         | Publik                           |                    |

| PELAKU  | KEGIATAN                     | KEBUTUHAN RUANG                  | SIFAT RUANG             |
|---------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| IBU-IBU | Datang                       | Area parkir                      | Service                 |
|         | Pergi                        | Area parkir                      | Service                 |
|         | Bertamu/menerima tamu        | Ruang tamu                       | Semi privat             |
|         | Mandi/ BAK & BAB             | Toilet/MCK umum                  | Privat/public           |
|         | Beristirahat                 | Kamar tidur                      | Privat                  |
|         | Bersantai                    | R. keluarga, Teras               | Semi privat             |
|         | Memasak/ membuat minum       | Dapur                            | Semi privat             |
|         | Menonton tv                  | R. Keluarga                      | Semi privat             |
|         | Menjemur pakaian             | Tempat jemur bersama/balkon      | Publi/ privat           |
|         | Rapat Ibu-Ibu PKK            | Ruang serbaguna                  | Semi public             |
|         | Makan & minum                | Ruang makan, warung makan/kantin | Semi privat/public      |
|         | Rewang                       | Ruang serbaguna, ruang komunal   | Publik                  |
|         | Membuang sampah              | TPS                              | Publik                  |
|         | Bercengkrama dengan keluarga | R. keluarga/ R. TV               | Semi privat             |
|         | Beribadah                    | Ruang sholat, mushola, Masjid.   | Semi privat/semi public |
|         | Menyimpan barang             | Gudang                           | Service                 |
|         | Berolahraga                  | Lapangan olahraga                | Publik                  |
|         | Berkebun                     | Area berkebun                    | Publik & privat         |
|         | Rewang                       | Ruang serbaguna                  | Publik                  |
|         |                              |                                  |                         |
| PELAKU  | KEGIATAN                     | KEBUTUHAN RUANG                  | SIFAT RUANG             |
| REMAJA  | Datang                       | Area parkir                      | Publik                  |
|         | Pergi                        | Area parkir                      | Publik                  |
|         | Belajar                      | Ruang belajar/kamar              | Privat                  |
|         | Bersekolah                   | Sekolah                          | Publik                  |
|         | Kumpulan karangtaruna        | Pendopo/ruang serba guna         | Publik                  |
|         | BAB/BAK, Mandi               | Toilet/ MCK umum                 | Privat/ Publik          |
|         | Beristirahat                 | Kamar tidur                      | Privat                  |
|         | Bersantai                    | R. keluarga, R.TV, teras         | Semi privat             |

|                            |                                    |  |                         |
|----------------------------|------------------------------------|--|-------------------------|
|                            | Beribadah                          | Ruang sholat,mushola, Masjid.                    | Semi privat/semi public |
|                            | Makan dan minum                    | Ruang makan, warung/kantin                       | Semi privat/public      |
|                            | Berkebun                           | Area berkebun                                    | Publik & privat         |
|                            | Berinteraksi dengan remaja lain    | Pendopo, ruang komunal, taman, lapangan olahraga | Publik                  |
|                            | Berolahraga                        | Lapangan olahraga                                | Publik                  |
|                            | Bercengkrama dengan keluarga       | R. keluarga/R.TV                                 | Semi privat             |
|                            | Menonton tv                        | Ruang TV   | Semi privat             |
|                            | Menerima tamu                      | Ruang tamu                                       | Semi privat             |
|                            | Kerja bakti                        | Ruang publik kampung                             | Publik                  |
|                            | Ronda                              | Pos ronda  | Publik                  |
| <b>PELAKU</b>              | <b>KEGIATAN</b>                    | <b>KEBUTUHAN RUANG</b>                           | <b>SIFAT RUANG</b>      |
| Anak-anak dibawah 11 tahun | Datang                             | Area parkir                                      | Publik                  |
|                            | Pergi                              | Area parkir                                      | Publik                  |
|                            | Belajar                            | Ruang belajar/kamar                              | Privat                  |
|                            | Bersekolah                         | Sekolah  | Publik                  |
|                            | Bermain                            | Pendopo, Ruang komunal, taman, lapangan olahraga | Publik                  |
|                            | BAB/BAK, Mandi                     | Toilet/ MCK umum                                 | Privat/ Publik          |
|                            | Beristirahat                       | Kamar tidur                                      | Privat                  |
|                            | Bersantai                          | R. keluarga, R.TV, teras                         | Semi privat             |
|                            | Ruang sholat,mushola, Masjid.      | Semi privat/semi publik                          | Beribadah               |
|                            | Makan dan minum                    | Ruang makan, warung/kantin                       | Semi privat/public      |
|                            | Belajar Berkebun                   | Area berkebun                                    | Publik & privat         |
|                            | Berinteraksi dengan anak-anak lain | Pendopo, ruang komunal, taman, lapangan olahraga | Publik                  |
|                            | Berolahraga                        | Lapangan olahraga                                | Publik                  |
|                            | Bercengkrama dengan keluarga       | R. keluarga/R.TV                                 | Semi privat             |
| Menonton tv                | Ruang TV                           | Semi privat                                      |                         |
| <b>PELAKU</b>              | <b>KEGIATAN</b>                    | <b>KEBUTUHAN</b>                                 | <b>SIFAT RUANG</b>      |

|        |                              | <b>RUANG</b>               |                     |
|--------|------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Lansia | Bercengkrama dengan keluarga | R. keluarga/R.TV           | Semi privat         |
|        | Menonton tv                  | Ruang TV                   | Semi privat         |
|        | BAB/BAK, Mandi               | Toilet/ MCK umum           | Privat/ Publik      |
|        | Beristirahat                 | Kamar tidur                | Privat              |
|        | Bersantai                    | R. keluarga, R.TV, teras   | Semi privat         |
|        | Ruang sholat,mushola, Masjid | Semi privat/semi publik    | Beribadah           |
|        | Makan dan minum              | Ruang makan, warung/kantin | Semi privat/ public |
|        | Berkebun                     | Area berkebun              | Publik & privat     |
|        | Senam                        | Lapangan olahraga          | Publik              |
|        | Membaca koran                | R.Tamu, teras              |                     |

| <b>KELOMPOK PENGELOLA</b> |                 |                           |                     |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|
| <b>PELAKU</b>             | <b>KEGIATAN</b> | <b>KEBUTUHAN RUANG</b>    | <b>SIFAT RUANG</b>  |
| Pemerintah                | Datang          | Area parkir               | Publik              |
|                           | Pergi           | Area parkir               | Publik              |
|                           | Briefing        | Ruang serba guna/pendopo  | Semi privat         |
|                           | Rapat           | Pendopo                   | Semi privat         |
|                           | Meninjau        | Area kampung              | Publik              |
|                           | Mengevaluasi    | Pendopo/ ruang serbaguna  | Semi privat         |
|                           | Bersosialisasi  | Area kampung              | Publik              |
|                           | BAB & BAK       | Toilet                    | Privat              |
|                           | Beribadah       | Mushola, masjid,          | Semi privat         |
|                           | Menerima tamu   | Kantor pengelola          | Semi public         |
|                           | Beristirahat    | Kantor pengelola, kantin  | Semi privat/ public |
| <b>PELAKU</b>             | <b>KEGIATAN</b> | <b>KEBUTUHAN RUANG</b>    | <b>SIFAT RUANG</b>  |
| Ketua RT dan RW           | Rapat           | Pendopo, Kantor pengelola | Semi public         |
|                           | Membuat laporan | Hunian, Kantor pengeloa   | Privat, Semi privat |
|                           | Meninjau        | Area kampung              | Publik              |
|                           | Mengevaluasi    | Pendopo/ ruang serbaguna  | Semi privat         |
|                           | BAB & BAK       | Toilet                    | Privat              |



|               |                 |                           |                        |
|---------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
|               | Beribadah       | Mushola, masjid           | Semi privat            |
|               | Menerima tamu   | Kantor pengelola          | Semi public            |
|               | Beristirahat    | Kantor pengelola, kantin  | Semi privat/<br>public |
|               |                 |                           |                        |
| <b>PELAKU</b> | <b>KEGIATAN</b> | <b>KEBUTUHAN RUANG</b>    | <b>SIFAT RUANG</b>     |
| Kepala MEP    | Rapat           | Pendopo, Kantor pengelola | Semi public            |
|               | Membuat laporan | Hunian, Kantor pengeloa   | Privat, Semi privat    |
|               | Meninjau        | Area kampung              | Publik                 |
|               | Mengevaluasi    | Pendopo/ ruang serbaguna  | Semi privat            |
|               | BAB & BAK       | Toilet                    | Privat                 |
|               | Beribadah       | Mushola, masjid           | Semi privat            |
|               | Menerima tamu   | Kantor pengelola          | Semi public            |
|               | Beristirahat    | Kantor pengelola, kantin  | Semi privat/<br>public |
|               |                 |                           |                        |

| KELOMPOK SERVICE             |                 |                              |                        |
|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------|
| PELAKU                       | KEGIATAN        | KEBUTUHAN RUANG              | SIFAT RUANG            |
| Service MEP                  | Datang          | Area parkir                  | Publik                 |
|                              | Pergi           | Area parkir                  | Publik                 |
|                              | Rapat           | Pendopo, Kantor pengelola    | Semi public            |
|                              | Membuat laporan | Kantor pengeloa              | Privat, Semi privat    |
|                              | Meninjau        | Ruang genset dan ruang pompa | -                      |
|                              | BAB & BAK       | Toilet                       | Privat                 |
|                              | Beribadah       | Mushola, masjid              | Semi privat            |
|                              | Makan           | Warung/kantin                | Publik                 |
|                              | Beristirahat    | Kantor pengelola, kantin     | Semi privat/<br>public |
| PELAKU                       | KEGIATAN        | KEBUTUHAN RUANG              | SIFAT RUANG            |
| Service Maintenance bangunan | Datang          | Area parkir                  | Publik                 |
|                              | Pergi           | Area parkir                  | Publik                 |
|                              | Rapat           | Pendopo, Kantor pengelola    | Semi public            |
|                              | Membuat laporan | Kantor pengeloa              | Privat, Semi privat    |
|                              | Meninjau        | Seluruh area                 | -                      |

|                                |                                |                           |                        |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
|                                |                                | kampung                   |                        |
|                                | BAB & BAK                      | Toilet                    | Privat                 |
|                                | Beribadah                      | Mushola, masjid           | Semi privat            |
|                                | Makan                          | Warung/kantin             | Publik                 |
|                                | Beristirahat                   | Kantor pengelola, kantin  | Semi privat/<br>public |
|                                | Menerima laporan dari penghuni | R. pengelola              | Semi public            |
| <b>PELAKU</b>                  | <b>KEGIATAN</b>                | <b>KEBUTUHAN RUANG</b>    | <b>SIFAT RUANG</b>     |
| Service kebersihan lingkungan  | Datang                         | Area parkir               | Publik                 |
|                                | Pergi                          | Area parkir               | Publik                 |
|                                | Rapat                          | Pendopo, Kantor pengelola | Semi public            |
|                                | Membuat laporan                | Kantor pengeloa           | Privat, Semi privat    |
|                                | Mengelola                      | Seluruh area kampung, TPS | -                      |
|                                | BAB & BAK                      | Toilet                    | Privat                 |
|                                | Beribadah                      | Mushola, masjid           | Semi privat            |
|                                | Makan                          | Warung/kantin             | Publik                 |
|                                | Beristirahat                   | Kantor pengelola, kantin  | Semi privat/<br>public |
| Menerima laporan dari penghuni | R. pengelola                   | Semi public               |                        |



### 3.1.3. Program Ruang

#### a. kebutuhan ruang

Dari studi aktivitas yang dikelompokkan didapatkan hasil kebutuhan ruang melalui analisa kebutuhan ruang berdasarkan studi aktivitas pengguna serta sifat ruang dari tiap kelompok pelaku

Tabel 4. Sifat ruang

| NO                      | Kebutuhan Ruang    | Sifat Ruang |
|-------------------------|--------------------|-------------|
| <b>Unit hunian</b>      |                    |             |
| 1                       | Teras              | Semi privat |
| 2                       | R. Tamu            | Semi privat |
| 3                       | R. Tidur orang tua | Privat      |
| 4                       | R. Tidur anak      | Privat      |
| 5                       | R. Keluarga/R. Tv  | Semi Privat |
| 6                       | Kamar mandi        | Privat      |
| 7                       | Saft me            | -           |
| 8                       | Saft sampah        | -           |
| <b>Fasilitas public</b> |                    |             |
| 1                       | Area parkir        | Publik      |
| 2                       | Kantor pengelola   | Semi public |
| 3                       | Area berkebun      | Publik      |
| 4                       | Pendopo            | Publik      |
| 5                       | Ruang serbaguna    | Semi public |
| 6                       | Taman              | Publik      |
| 7                       | Lapangan Olahraga  | Publik      |
| 8                       | Warung/kantin      | Publik      |
| 9                       | MCK umum           | Publik      |

#### b. Dimensi ruang

Dalam menentukan dimensi ruang, menggunakan beberapa standar sebagai acuan antara lain :

NAD : Neufert Architect data

TSS-BT: Time saver standards for building types

HD : Human dimesion & interior space

PU : Kementrian PUPR

AS : Asumsi

Untuk standar sirkulasi yang digunakan berdasarkan Times server Standart For Building Types, antara lain :

5-10 % Standar minimum sirkulasi

20 % Standar kebutuhan keleluasaan sirkulasi

30 % Standar kenyamanan fisik

40 % Tuntutan kenyamanan psikologis

50 % Tuntutan spesifik kegiatan

60-100 % Terkait dengan banyak kegiatan

### Unit hunian

Tabel 5. perhitungan kebutuhan luasan unit hunian

| RUANG MULTIFUNGSI  |        |           |        |                       | LAYOUT |
|--|--------|-----------|--------|-----------------------|--------|
| PERABOTAN  | SUMBER | STANDAR   | JUMLAH | LUASAN m <sup>2</sup> |        |
| Sofa   | PU     | -         | 1      | -                     |        |
| Meja makan & 4 kursi                                     | PU     | -         | 1      | -                     |        |
| Lemari (alat & makanan)                                  | PU     | -         | 1      | -                     |        |
| Meja strika  | PU     | -         | 1      | -                     |        |
| Kulkas   | PU     | -         | 1      | -                     |        |
|  |        |           |        |                       |        |
|  |        |           |        |                       |        |
| KEGIATAN   | SUMBER | STANDAR   | JMLH   | LUASAN m <sup>2</sup> |        |
| Simpan (alat, makan), setrika, makan, kerja, terima tamu | PU     | 4,5m x 3m | 1      | 13,5                  |        |
| <b>TOTAL</b>   |        |           |        | <b>13,5</b>           |        |



| RUANG TIDUR ORTU & 1 BAYI  |        |                |        |                       | LAYOUT |
|--|--------|----------------|--------|-----------------------|--------|
| PERABOTAN  | SUMBER | STANDAR        | JUMLAH | LUASAN m <sup>2</sup> |        |
| 1. Bed   | PU     | 180cm x 180cm  | 1      | 3,24                  |        |
| 2. Tempat tidur bayi   | PU     | 60 cm x 120 cm | 1      | 0,72                  |        |
| 3. lemari  | PU     | 50cm x 90cm    | 1      | 0,45                  |        |
| 4. Meja kerja  | PU     | 60 cm x 120 cm | 1      | 0,72                  |        |
| 5. Kursi kerja   | PU     | -              | 1      | -                     |        |
| 6. Meja rias   | PU     | 40 cm x 90 cm  |        | 0,36                  |        |
| 7. kursi rias  | PU     | -              |        | -                     |        |
| Tempat sholat  | PU     | 60cm x 120 cm  | 1      | 0,72                  |        |
| KEGIATAN   | SUMBER | STANDAR        | JMLH   | LUASAN m <sup>2</sup> |        |
| tidur, kerja, simpan, rias, dan sholat, tidur bayi, simpan baju bayi, mengganti baju bayi. | PU     | 3m x 3,60m     | 1      | 10,8                  |        |
| <b>TOTAL</b>   |        |                |        | <b>10,8</b>           |        |

| RUANG TIDUR ANAK |        |                |        |                       | LAYOUT |
|------------------|--------|----------------|--------|-----------------------|--------|
| PERABOTAN        | SUMBER | STANDAR        | JUMLAH | LUASAN m <sup>2</sup> |        |
| 1. Bed           | PU     | 80cm x 180cm   | 1      | 3,24                  |        |
| 2. lemari        | PU     | 50cm x 90cm    | 1      | 0,45                  |        |
| 3. Meja Belajar  | PU     | 60 cm x 120 cm | 1      | 0,72                  |        |
| 4. Kursi belajar | PU     | -              | 1      | -                     |        |
| 5. Meja rias     | PU     | 40 cm x 120 cm |        | 0,36                  |        |
| 6. kursi rias    | PU     | -              |        | -                     |        |
| 7. Tempat        | PU     | 60cm x 120     | 1      | 0,72                  |        |

|                                    |               |                |             |                                       |  |
|------------------------------------|---------------|----------------|-------------|---------------------------------------|--|
| sholat                             |               | cm             |             |                                       |  |
| <b>KEGIATAN</b>                    | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b> | <b>JMLH</b> | <b>LUASAN</b><br><b>m<sup>2</sup></b> |  |
| tidur, belajar, simpan, dan sholat | PU            | 3m x 3m        | 1           | 9                                     |  |
| <b>TOTAL</b>                       |               |                |             | <b>9</b>                              |  |

| <b>RUANG SERVICE</b>   |               |                |               |                                       | <b>LAYOUT</b> |
|--|---------------|----------------|---------------|---------------------------------------|---------------|
| <b>PERABOTAN</b>   | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b> | <b>JUMLAH</b> | <b>LUASAN</b><br><b>m<sup>2</sup></b> |               |
| 1. Kloset, dan kran air dan shower   | PU            | -              | 1             | -                                     |               |
| 2. Meja dapur & kitchen sink   | PU            | -              | 1             | -                                     |               |
| 3. Area jemur  | PU            | -              | 1             | -                                     |               |
| <b>KEGIATAN</b>  | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b> | <b>JMLH</b>   | <b>LUASAN</b><br><b>m<sup>2</sup></b> |               |
| Kegiatan: Dapur (masak, cuci alat, cuci bahan, dan bekas makan); Km & WC (mandi, BAK, BAB, cuci baju), jemur | PU            | 1,5m x 1,5m    | 1             | 2,25                                  |               |
| <b>TOTAL</b>   |               |                |               | <b>2,25</b>                           |               |
| <b>AREA BERKEBUN UNIT HUNIAN</b>   |               |                |               |                                       | <b>LAYOUT</b> |
| <b>PERABOTAN</b>   | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b> | <b>JUMLAH</b> | <b>LUASAN</b><br><b>m<sup>2</sup></b> |               |
| Set hidroponik   | AS            | Diameter 30 cm | 6 unit        | -                                     |               |
| <b>KEGIATAN</b>  | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b> | <b>JMLH</b>   | <b>LUASAN</b><br><b>m<sup>2</sup></b> |               |
| Kegiatan: Berkebun, menjemur pakaian   | AS            | 3m x 3m        | 1             | 9                                     |               |
| <b>TOTAL</b>   |               |                |               | <b>9</b>                              |               |

## Perhitungan luasan unit kecil

Tabel 6. Perhitungan luasan unit kecil

| No         | Nama Ruang                      | Aktivitas  | Luasan              |
|------------|---------------------------------|--|---------------------|
| 1          | Ruang Multifungsi               | simpan (alat,makanan),<br>seterika, makan, keluarga,<br>kerja, terima tamu                                     | 13,5                |
| 2          | Ruang tidur Pasutri & 1<br>bayi | tidur, kerja, simpan, rias,<br>dan sholat, tidur bayi,<br>simpan baju bayi,<br>mengganti baju bayi             | 10,8                |
| 4          | Ruang Servise                   | Dapur (masak, cuci alat,<br>cuci bahan, dan bekas<br>makan); Km & WC<br>(mandi, BAK, BAB, cuci<br>baju), jemur | 2,25                |
| 5          | Area berkebun unit              | Berkebun, jemur pakaian  | 9                   |
| TOTAL      |                                 |  | 35,55m <sup>2</sup> |
| DIBULATKAN |                                 |  | 36 m <sup>2</sup>   |

## Perhitungan luasan unit sedang

Tabel 7. Perhitungan luasan unit sedang

| No         | Nama Ruang                      | Aktivitas  | Luasan              |
|------------|---------------------------------|--|---------------------|
| 1          | Ruang Multifungsi               | simpan (alat,makanan),<br>seterika, makan, keluarga,<br>kerja, terima tamu                                     | 13,5                |
| 2          | Ruang tidur Pasutri & 1<br>bayi | tidur, kerja, simpan, rias,<br>dan sholat, tidur bayi,<br>simpan baju bayi,<br>mengganti baju bayi             | 10,8                |
| 3          | Ruang tidur anak                | tidur, belajar, simpan, dan<br>sholat  | 9                   |
| 4          | Ruang Servise                   | Dapur (masak, cuci alat,<br>cuci bahan, dan bekas<br>makan); Km & WC<br>(mandi, BAK, BAB, cuci<br>baju), jemur | 2,25                |
| 5          | Area berkebun unit              | Berkebun, jemur pakaian  | 9                   |
| TOTAL      |                                 |  | 44,55m <sup>2</sup> |
| DIBULATKAN |                                 |  | 45 m <sup>2</sup>   |

### Perhitungan luasan unit besar

| No                | Nama Ruang                      | Aktivitas  | Luasan                    |
|-------------------|---------------------------------|--|---------------------------|
| 1                 | Ruang Multifungsi               | simpan (alat,makanan),<br>seterika, makan, keluarga,<br>kerja, terima tamu                                     | 13,5                      |
| 2                 | Ruang tidur Pasutri & 1<br>bayi | tidur, kerja, simpan, rias,<br>dan sholat, tidur bayi,<br>simpan baju bayi,<br>mengganti baju bayi             | 10,8                      |
| 3                 | 2 x Ruang tidur anak            | tidur, belajar, simpan, dan<br>sholat  | 18                        |
| 4                 | Ruang Servise                   | Dapur (masak, cuci alat,<br>cuci bahan, dan bekas<br>makan); Km & WC<br>(mandi, BAK, BAB, cuci<br>baju), jemur | 2,25                      |
| 5                 | Area berkebun unit              | Berkebun, jemur pakaian  | 9                         |
| <b>TOTAL</b>      |                                 |  | <b>53,55m<sup>2</sup></b> |
| <b>DIBULATKAN</b> |                                 |  | <b>54 m<sup>2</sup></b>   |

Mengacu dari standar unit hunian diatas maka tipe hunian yang akan dibagikan untuk warga relokasi berdasarkan jumlah jiwa, dimana untuk untuk jumlah jiwa 3-4 mendapatkan unit hunian sedang, dan untuk 5-6 mendapatkan unit hunian yang besar, sedangkan unit hunian kecil diperuntukan untuk penghuni yang menyewa. Sehingga untuk warga relokasi mendapatkan 43 unit sedang dan 18 unit besar, kemudian untuk 61 unit tambahan 50 % sebagai unit kecil, 25% untuk unit sedang dan 25% untuk unit besar

| UNIT                          | KAPASITAS | BESARAN   |
|-------------------------------|-----------|---|
| Unit kecil                    | 30 unit   | $30 \times 36\text{m}^2 = 1.080$                |
| Unit sedang                   | 43 unit   | $58 \times 45\text{m}^2 = 2.610$                |
| Unit besar                    | 18 unit   | $34 \times 54\text{m}^2 = 1.836$                |
| <b>TOTAL X SIRKULASI 30 %</b> |           | <b><math>5.526 \times 30\% = 7.183,8</math></b> |



**Fasilitas publik**

| <b>MUSHOLA/LANGGAR</b>              |               |                            |                                 |             |                             |
|-------------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>PELAKU</b>                       | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b>             | <b>Luas lantai min/250 Jiwa</b> | <b>Jmlh</b> | <b>LUASAN m<sup>2</sup></b> |
| Penghuni ±488 Jiwa                  | SNI           | 0,36 m <sup>2</sup> /orang | 45 m <sup>2</sup>               | 2           | 90                          |
| <b>TOTAL KESELURUHAN DIBULATKAN</b> |               |                            |                                 |             | <b>90 m<sup>2</sup></b>     |

| <b>RUANG SERBAGUNA</b>              |               |                           |                  |                             |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| <b>RUANG</b>                        | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b>            | <b>KAPASITAS</b> | <b>LUASAN m<sup>2</sup></b> |
| R.Utama                             | HD-IS         | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 50 orang         | 60                          |
| Janitor                             | NAD           | 1 m <sup>2</sup> /orang   | 1 orang          | 4                           |
| Gudang                              | NAD           | 1 m <sup>2</sup> /orang   | 2 orang          | 15                          |
| TOTAL                               |               |                           |                  | 79                          |
| SIRKULASI 30 %                      |               |                           |                  | 3,7                         |
| <b>TOTAL KESELURUHAN DIBULATKAN</b> |               |                           |                  | <b>103</b>                  |

| <b>PENDOPO</b>                      |                    |                           |                  |                             |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| <b>RUANG</b>                        | <b>SUMBER</b>      | <b>STANDAR</b>            | <b>KAPASITAS</b> | <b>LUASAN m<sup>2</sup></b> |
| R.Utama                             | HD-IS              | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 100 orang        | 120                         |
| 5 MCK                               | STUI (Toilet umum) | 1,5 m <sup>2</sup> /orang | 1 orang          | 7,5                         |
| Janitor                             | NAD                | 1 m <sup>2</sup> /orang   | 3 orang          | 9                           |
| Gudang                              | NAD                | 1 m <sup>2</sup> /orang   | 5 orang          | 24                          |
| TOTAL                               |                    |                           |                  | 160,5                       |
| SIRKULASI 50 %                      |                    |                           |                  | 80,25                       |
| <b>TOTAL KESELURUHAN DIBULATKAN</b> |                    |                           |                  | <b>240</b>                  |

| <b>KANTOR PENGELOLA</b>             |               |                           |                  |                                 |
|-------------------------------------|---------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|
| <b>RUANG</b>                        | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b>            | <b>KAPASITAS</b> | <b>LUASAN<br/>m<sup>2</sup></b> |
| R.Pengelola maintenance bangunan    | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 4 orang          | 4,8                             |
| R.Pengelola MEP bangunan            | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 4 orang          | 4,8                             |
| Pantry                              | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 4 orang          | 4,8                             |
| Gudang                              | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 2 orang          | 2,4                             |
| Toilet                              | NAD 1         | 3,2 m <sup>2</sup>        | 1 orang          | 3,2                             |
| R.Tamu                              | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 4 orang          | 4,8                             |
| R.karyawan                          | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 5 orang          | 6                               |
| R. Manager                          | AS            | 3 m <sup>2</sup>          | 1 orang          | 3                               |
| R. Wakil manager                    | AS            | 3 m <sup>2</sup>          | 1 orang          | 3                               |
| R. rapat                            | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 10 orang         | 12                              |
| R. Arsip                            | TSS-BT        | 1,2 m <sup>2</sup> /orang | 2 orang          | 2,4                             |
| R. Genset                           | SNI           | 50 m <sup>2</sup>         | 1 mesin          | 50                              |
| <b>TOTAL</b>                        |               |                           |                  | 101,2                           |
| <b>SIRKULASI 30 %</b>               |               |                           |                  | 30,36                           |
| <b>TOTAL KESELURUHAN DIBULATKAN</b> |               |                           |                  | <b>131,56</b>                   |

| <b>GREENHOUSE</b>                        |               |                 |               |                                 | <b>LAYOUT</b> |
|--|---------------|-----------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| <b>PERABOTAN</b>                         | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b>  | <b>JUMLAH</b> | <b>LUASAN<br/>m<sup>2</sup></b> |               |
| Set Hidroponik                           | AS            | 260 cm x 145 cm | 5 unit        | 18,85                           |               |
|  |               | 145 cm X145 cm  | 1 unit        | 2,10                            |               |
| Meja pembenihan                          | As            | 150 cm x 90 cm  | 1 unit        | 1,35                            |               |
| <b>KEGIATAN</b>                          | <b>SUMBER</b> | <b>STANDAR</b>  | <b>JMLH</b>   | <b>LUASAN<br/>m<sup>2</sup></b> |               |
| Menanam sayuran, meneanam benih, memanen | AS            | 6m x 12m        | 2             | 144                             |               |
| <b>TOTAL</b>                             |               |                 |               | <b>144 m<sup>2</sup></b>        |               |

**Perhitungan luasan bangunan kampung vertikal**

| <b>RUANG</b>     | <b>KAP</b>             | <b>STNDR</b>               | <b>SUMBER</b> | <b>LUA<br/>S</b>  | <b>FLOW</b> | <b>JMLH</b> | <b>TOTAL</b>                  |
|------------------|------------------------|----------------------------|---------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| Unit hunian      | 91 unit                | -                          | AS            | -                 | -           | 122         | 7.183,8                       |
| Kantor pengelola | 15-25 orang            | -                          | AS            | 101,2             | 30%         | 1           | 131,56                        |
| Ruang serbaguna  | 50 orang               | 1,2 m <sup>2</sup> /orang  | HD-IS         | 103               | -           | 1           | 103                           |
| Pendopo          | 100 orang              | 1,2 m <sup>2</sup> /orang  | HD-IS         | 240               | -           | 1           | 240                           |
| Mushola          | 500 orang              | 0,36 m <sup>2</sup> /orang | SNI           | 45 m <sup>2</sup> | -           | 2           | 90                            |
| Ruang genset     | 1 mesin                | 50 m <sup>2</sup>          | SNI           | 50 m <sup>2</sup> | 50%         | 1           | 75                            |
| Ruang pompa      | 2 mesin pompa, 2 water | 96                         | SNI           | 96                | 30%         | 1           | 124,8                         |
| Ruang panel      | 3 orang                | 8                          | TS-SBT        | 24                | 30%         | 1           | 31,2                          |
| Saft MEP         | 1 Orang                | 1,2 m <sup>2</sup> /orang  | TS-SBT        | 1,2               | 30%         | -           | 1,56                          |
| <b>TOTAL</b>     |                        |                            |               |                   |             |             | <b>7.980,92 m<sup>2</sup></b> |

Jadi kebutuhan luas bangunan kampung vertikal adalah **7.980,92m<sup>2</sup>**

### 3.1.4. Struktur ruang

Berikut adalah struktur ruang tentang pengelompokan ruang dan organisasi ruang.

#### 1. Pengelompokan ruang berdasarkan sifat ruang

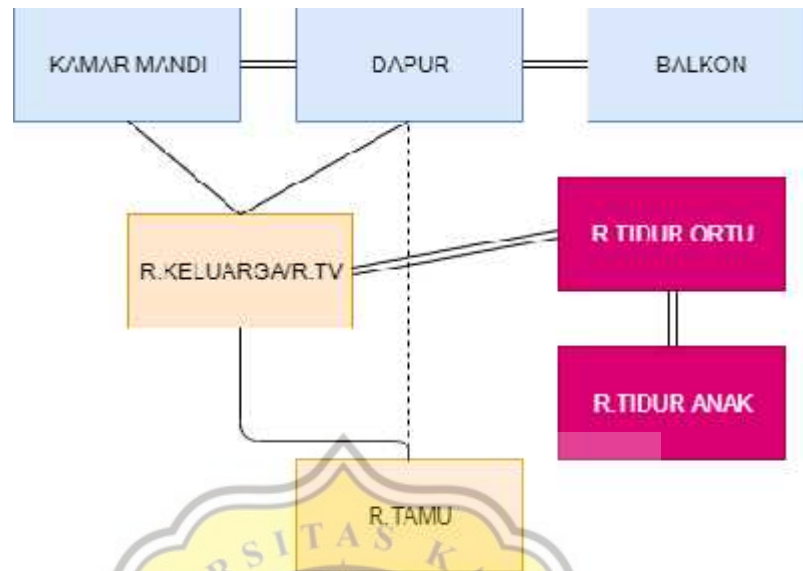
Tabel 8. Pengelompokan Ruang

| PUBLIK            | SERVIS           | PRIVAT             | SEMI PRIVAT       | SEMI PUBLIK      |
|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Area parkir       | Kantor pengelola | R. Tidur orang tua | Teras             | Kantor pengelola |
| Area berkebun     | Ruang genset     | R. Tidur anak      | R. Tamu           | Ruang serbaguna  |
| Pendopo           | Ruang pompa      | Kamar mandi        | R. Keluarga/R. Tv |                  |
| Taman             | Toilet           |                    |                   |                  |
| Lapangan Olahraga | TPS              |                    |                   |                  |
| Warung/kantin     | Ruang panel      |                    |                   |                  |
| MCK umum          |                  |                    |                   |                  |



## 2. Zonasi Ruang

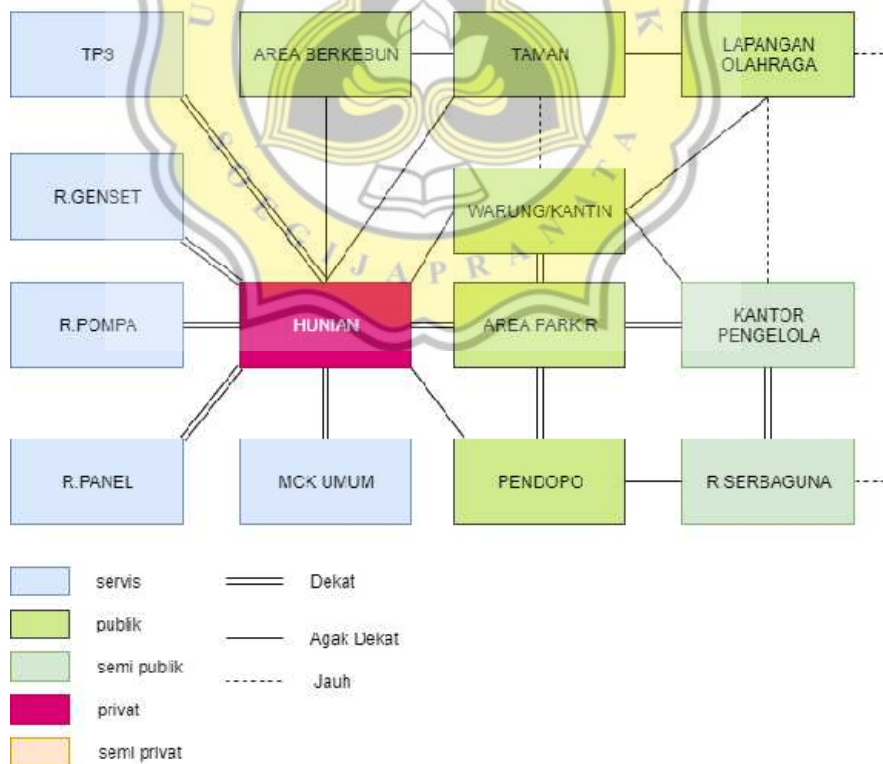
### a. Unit hunian



Gambar 37. Zonasi ruang unit hunian

Sumber : Analisis pribadi

### b. Kampung



Gambar 38. Zonasi kampung

Sumber : Analisis pribadi

### 3.2. Analisa dan Program Tapak

#### 3.2.1. Jenis Ruang Luar

##### a. Area parkir

Parkir penghuni kampung vertikal dengan penghuni sebanyak 91 unit hunian yang diasumsikan setiap 1 unit hunian memiliki kendaraan minimal 1 buah motor ditambah dengan parkir untuk tamu dengan kapasitas 50 motor dan untuk mobil sebanyak 35

**Tabel 9. Kebutuhan parkir**

| Kendaraan   | Kebutuhan | Standar m <sup>2</sup> | Sumber | kap     | Luas                  |
|-------------|-----------|------------------------|--------|---------|-----------------------|
| Motor       | 141       | 2,25 x 0,8             | NAD    | 2 Orang | 253,8 m <sup>2</sup>  |
| Mobil       | 35        | 5,36 x 3,9             | NAD    | 4 Orang | 731,64 m <sup>2</sup> |
| TOTAL       |           |                        |        |         | 985,44 m <sup>2</sup> |
| SIRKULASI   |           |                        |        | 100%    | 985,44m <sup>2</sup>  |
| TOTAL AKHIR |           |                        |        |         | 1.970,88              |

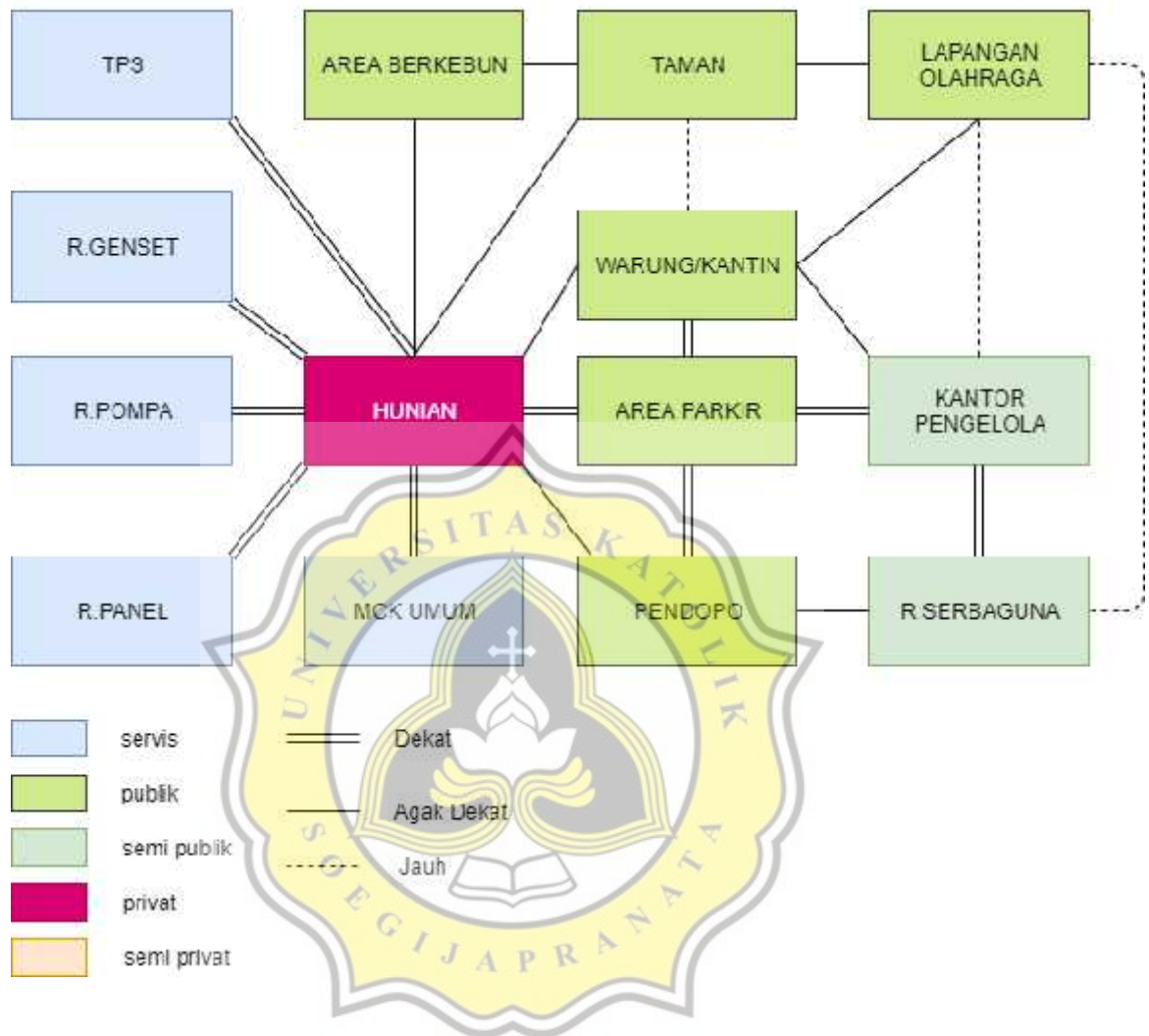
##### b. Area lingkungan luar bangunan

**Tabel 10. Perhitungan area lingkungan luar**

| No          | Ruang                   | Kap.        | Standar                   | Sumber          | Luas m <sup>2</sup> | Flow | Jumlah | Total m <sup>2</sup> |
|-------------|-------------------------|-------------|---------------------------|-----------------|---------------------|------|--------|----------------------|
| 1           | Area berkebun           | 50 orang    | 1,2 m <sup>2</sup> /Orang | TS-SFBT         |                     | 100% | 1      | 120                  |
| 2           | Green house             | 25 orang    | -                         | AS              | 72                  | -    | 2      | 144                  |
| 3           | Tempat pengolahan pupuk | 5 orang     | 2 m <sup>2</sup> /Orang   | AS              | 10                  | 50%  | 1      | 15                   |
| 4           | Area pembibitan         | 3 Orang     | 3 m <sup>2</sup> /Orang   | AS              | 9                   | 100% | 1      | 18                   |
| 5           | TPS                     | 1 Kampung   | 10 m <sup>2</sup>         | SNI             | 10                  | -    | 1      | 10                   |
| 6           | Taman                   | ± 100 orang | 1 m <sup>2</sup> /orang   | RDRTK Surakarta | 100                 | 100% | 1      | 200                  |
| TOTAL AKHIR |                         |             |                           |                 |                     |      |        | 307                  |

Luas total outdoor 2.277,88 m<sup>2</sup>

### 3.2.2. Zonasi ruang luar



### 3.2.3. Luas lahan efektif untuk bangunan

Luas kebutuhan tapak = Luas Total bangunan + Luas outdoor

$$\begin{aligned} & \frac{\text{KLB}}{1,8} + 2.277,88 \\ & = \frac{7.980,92}{1,8} + 2.277,88 \\ & = 4.433,84 + 2.277,88 \\ & = \mathbf{6.711,72 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

Luas lantai dasar = Luas lahan x KDB

$$\begin{aligned} & = 6.711,72 \times 60\% \\ & = \mathbf{4.027,03 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

Koefisien hijau = Luas Lahan - Luas Lantai Dasar

$$\begin{aligned} & = 6.711,72 - 4.027,03 \\ & = \mathbf{2.684,68 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

Ketinggian bangunan = Luas Lahan x KLB ÷ KDB

$$\begin{aligned} & = 6.711,72 \times 1,8 \div 4.027,03 \\ & = \mathbf{3 \text{ Lantai}} \end{aligned}$$

## 3.3. Analisa Lingkungan Buatan

### 3.3.1. Analisa bangunan sekitar

Tapak yang berlokasi di RW VI Pucangsawit merupakan kawasan padat permukiman penduduk, kondisi bangunan saling berdempetan muka rumah atau bagian teras pun langsung berupa jalan lingkungan, rumah-rumah ini berkembang secara organis hampir seperti kampung-kampung pada umumnya, mengikuti kebutuhan masyarakat pertumbuhan permukiman terus tumbuh hingga saat ini. Material yang digunakan warga dalam membangun rumah banyak ditemui menggunakan bata yang tidak diplester, atap rumah yang berupa genteng, asbes



dan seng, namun tidak sedikit juga ditemui rumah warga yang temboknya sudah diplester dan dicat.



**Gambar 39. Kondisi bangunan sekitar  
Sumber : Foto pribadi**

### **3.3.2. Analisa transportasi, utilitas kota**

Pucangsawit dilalui oleh Jalan Ir. Juanda, jalan ini merupakan jalan rateri yang dilalui berbagai macam jenis kendaraan dari roda 2 hingga truck sekalipun



**Gambar 40. Kondisi JL. Ir. Juanda  
Sumber : Foto Pribadi**

### 3.3.3. Analisa Vegetasi

Vegetasi pada daerah pucangsawit terutama di area bantaran sungai dapat dibidang cukup baik, terdapat tanaman-tanaman yang mampu meperkuat kekuatan tanah sehingga tidak terjadi erosi dari sungai bengawan solo.



**Gambar 41. Kondisi vegetasi di bantaran sungai Bengawan Solo**  
Sumber : Foto pribadi

Sedangkan vegetasi pada permukiman juga masih dapat ditemukan meskipun didalam lingkungan yang padat bangunan, pada hunian-hunian dapat ditemui seperti pohon mangga, kersen dan lain sebagainya.



**Gambar 42. Deretan pepohonan pada permukiman**  
Sumber : Foto Pribadi



### 3.4. Analisa lingkungan alami

RW VI Pucangsawit berlokasi dibantaran sungai bengawan solo dengan tanggul

#### 3.4.1. Analisa klimatik

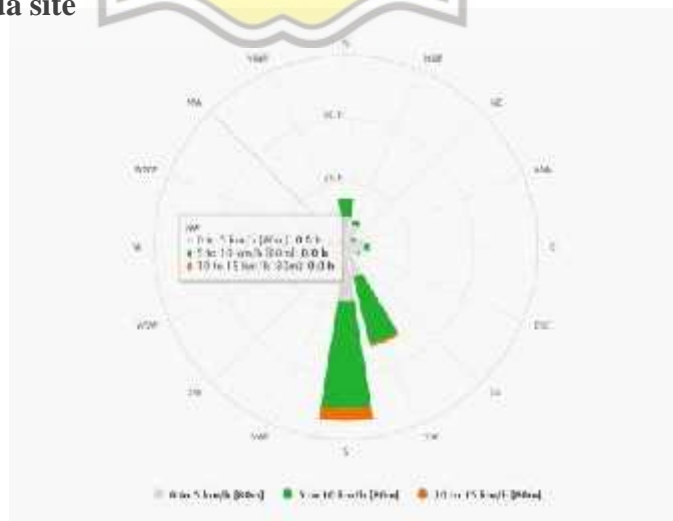
##### pergerakan matahari



Gambar 43. Pergerakan matahari  
Sumber : <https://www.sunearthtools.com/>

Pada gambar 32 dapat dilihat pergerakan matahari yang melintasi kawasan permukiman RW VI pucangawit, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam perancangan kampung vertikal terhadap respon matahari, bagaimana hunian dapat nyaman bagi penghuni dan dapat menyinari tanaman dengan optimal.

##### Arah angin pada site



Gambar 44. Arah angin pada site  
Sumber : : <https://www.sunearthtools.com/>

Hembusan angin yang paling kuat di site dari arah selatan, hal ini akan mempengaruhi orientasi bukaan pada bangunan, sehingga pengahawaan alami pada bangunan dapat tercapai dengan baik.

### 3.4.2. Analisa lansekap

Kondisi lanskap pada daerah pucangsawit berupa permukiman padat bangunan, terdiri dari bangunan- bangunan hunian warga yang dibangun secara organik, dapat terlihat dari tatanan masa bangunan yang saling berdempetan dan tidak beraturan. Bangunan terwujud dari kebutuhan masing-masing warga.



Gambar 45. Kondisi lanskap pucangsawit  
Sumber : Foto pribadi