

BAB VI MODEL REKOMENDASI

Bab ini merupakan hasil kesimpulan dari analisis yang telah dipaparkan pada Bab V. Kesimpulan ini diharapkan sebagai *guide line* perancangan sekaligus sebagai model yang direkomendasikan untuk proses perancangan berikutnya. Isi *guide line* ini disusun menjadi lima bagian. *Pertama*; desain yang efisien pada ruang luar bangunan, *kedua*; desain yang efisien pada ruang dalam bangunan, *Ketiga*; desain struktur bangunan dan bahan material yang hemat biaya pada rumah tinggal, *keempat*; harga unit bangunan dan area permukiman dan *kelima*: *keterjangkauan penghuni* dan aktor pendukung pembangunan. Berikut ini merupakan penjabaran dari masing-masing bagian.

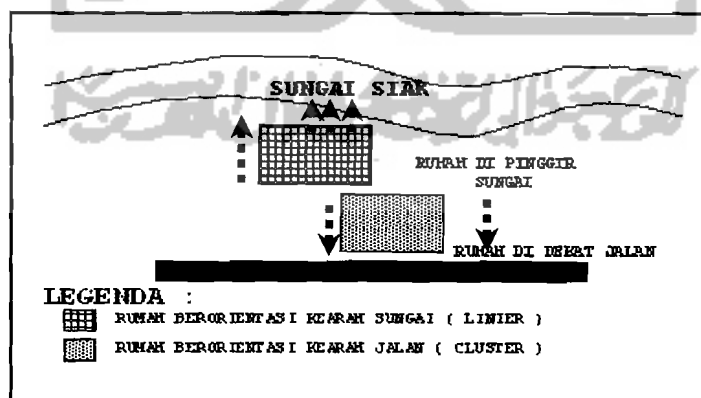
6.1. Desain yang Efisien pada Ruang Luar Bangunan

Teknik desain yang efisien pada ruang luar dibagi dalam tiga kategori, yaitu penataan *unit dwelling*, penataan lingkup kawasan, desain kebutuhan ruang yang pada area permukiman dan penampilan bangunan. Berikut ini penjabaran dari masing-masing bagian.

6.1.1. Penataan Unit Dwelling

Penataan *unit dwelling* yang tidak lepas dari faktor hemat biaya pada sebuah permukiman, dapat dimulai dengan mempertimbangkan cara untuk mengurangi pembiayaan pembuatan jaringan jalan dengan cara memperpendek jalan yaitu melalui usaha sebagai berikut :

Perletakan rumah yang dibagi atas dua pola permukiman yaitu pola *cluster* untuk rumah-rumah yang berada dipinggir jalan masuk permukiman dan pola linier untuk rumah-rumah yang ada dipinggir sungai dengan posisi saling membelakangi. Untuk lebih jelasnya akan dilihat pada tabel dibawah ini.

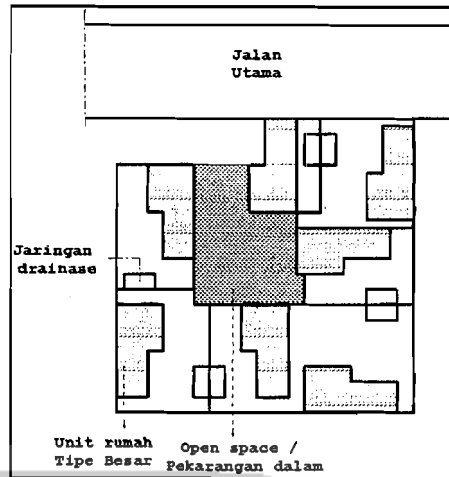


Gbr. 6.1.1.1. Orientasi Hunian Penduduk
 Sumber : Survey Lapangan, Maret 2003

Untuk rumah yang berada di pinggir jalan dan jauh dari bantaran sungai, perletakkan *unit dwelling* menerapkan tipe hunian berpekarangan dalam (*patio house*) yang dapat menekan biaya pembuatan jaringan infrastruktur jalan dan jaringan utilitas permukiman.

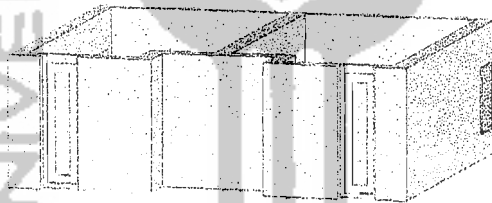
Disamping itu jalan-jalan yang lebih pendek dapat mengurangi biaya pemeliharaan dimasa yang akan datang.

Sedangkan untuk rumah yang berada dipinggir sungai, orientasi utama rumah diarahkan ke sungai dan perletakkannya ditata secara berpasangan sehingga dapat menghemat biaya pembuatan jaringan sanitasi dan pemipaan



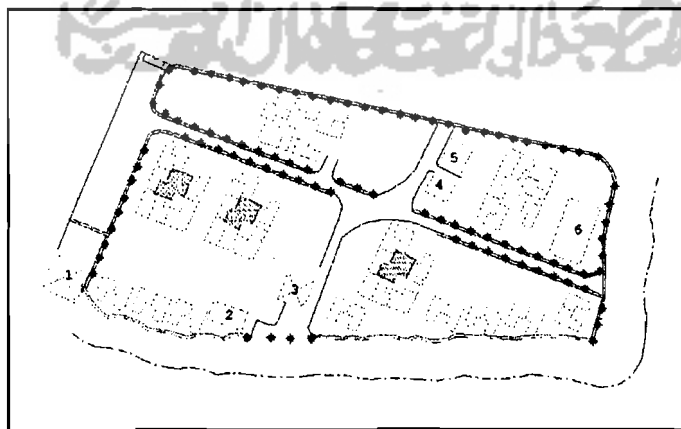
Gbr. 6.1.1.2. Penataan Unit *Dwelling*

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003



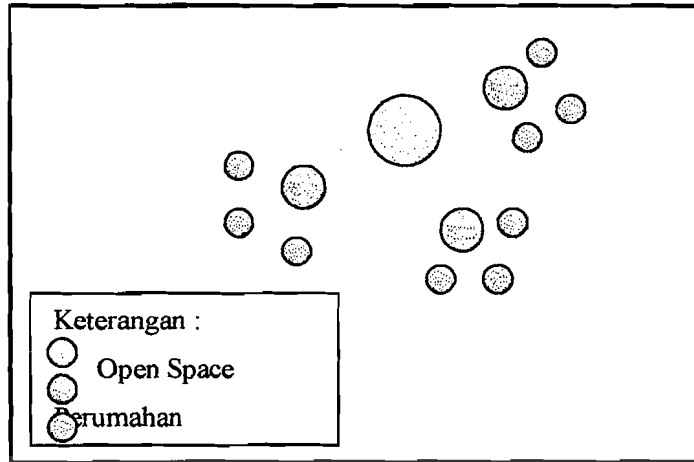
Gbr. 6.1.1.3. Tata letak hunian dalam lingkup tetangga

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003



Gbr. 6.1.1.4. Tata Letak Kelompok Hunian

Sumber : Hasil Analisis Penulis, 2003



Gbr. 6.1.1.5. Orientasi Open Space Hunian
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

6.1.2. Penataan Lingkup Kawasan

Penataan lingkup kawasan dibagi menjadi dua bagian yaitu *pertama*; gagasan dimensi dan tata ruang dalam bangunan pendukung dan *kedua*; kebutuhan peruangan. Berikut ini penjabaran dari masing-masing bagian.

6.1.2.1. Gagasan Dimensi dan Tata Ruang Dalam Bangunan Pendukung

Untuk gagasan bentukan bangunan pendukung, bentukan denah yang digunakan adalah bentuk persegi panjang yang efektif.

Sedangkan untuk konsep penampilan bangunan adalah menyesuaikan dengan lingkungan yaitu transformasi dari bentuk rumah panggung. Yang menjadi bagian dari bagian pendukung didalam permukiman antara lain adalah Mesjid, bangunan serbaguna, klinik kesehatan, , fasilitas MCK, dermaga dan gardu jaga / gazebo. Berikut ini penjabaran dari masing-masing bagian.

1. Mesjid

Untuk bangunan ibadah berupa mesjid, kebutuhan ruangnya didasarkan pada perkiraan jumlah jamaah dan standar dimensi gerak manusia, dimana untuk manusia dewasa standar geraknya adalah 75 cm². Jika jumlah penggunanya diasumsikan 250 orang, maka perhitungan luas bangunan Mesjid sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Luas ruang sholat Mushala} &= \text{jumlah pengguna} \times \text{standar gerak manusia} \\ &= 250 \times 75 \\ &= 18.750 \text{ cm}^2 \text{ atau } 187,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Selain ruang sholat, ruang lainnya yang juga terdapat didalam bangunan Mesjis adalah ruang wudhu, KW/WC, ruang pengelola, ruang peralatan, dan sebagainya . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6.1.2.1.1 berikut ini :

Tabel 6.1.2.1.1. Kebutuhan Ruang Bangunan Mesjid

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang Sholat	1	187,5
2	Ruang Wudhu	2	@ 2 x 4
3	Ruang Peralatan	1	3 x 3
4	KM/WC	4	@ 1,5 x 2
5	Ruang pengelola	1	3 x 3
		9 buah	233,5 m ²

Sumber : Hasil Analisi Penulis, Mei 2003

2. Bangunan Serbaguna / Balai Karya

Bangunan serbaguna atau balai karya merupakan bangunan atau tempat yang disediakan untuk menampung beberapa kegiatan bersama seperti rapat warga, kegiatan PKK dan kegiatan warga lainnya. Kebutuhan ruangnya didasarkan pada perkiraan jumlah pengguna dan standar dimensi gerak manusia, dimana untuk manusia dewasa standar geraknya adalah 75 m². Jika jumlah pengguna diasumsikan 400 orang, maka perhitungan luas bangunan serbaguna adalah sebagai berikut : Luas Bangunan Serbaguna = jumlah pengguna x standar gerak manusia = 400 x 75

$$= 300.000 \text{ cm}^2 \text{ atau } 300 \text{ m}^2$$

Untuk lebih jelasnya, penjabaran dari masing-masing dimensi ruang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6.1.2.1.2. Kebutuhan Ruang Bangunan Serbaguna

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang serbaguna	1	300 m ²
2	Ruang peralatan	1	3 x 3
3	Ruang pengelola	1	3 x 3
4	KM/WC	4	@ 1,5 x 2
		9 buah	330 m ²

Sumber : Hasil Analisi Penulis, Mei 2003

3. Klinik Kesehatan

Untuk klinik kesehatan, penjabaran kebutuhan ruangnya dapat dilihat pada table 6.1.2.1.3. berikut ini:

Tabel 6.1.2.1.3. Kebutuhan Ruang Klinik Kesehatan

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang periksa	1	3 X 3
2	Ruang dokter	1	2 X 3
3	Ruang tunggu	1	4 X 3
4	Apotek	1	4 X 3
5	Ruang Obat	1	4 X 4
6	KW/WC	1	1,5 X 3
		9 buah	58 m ²

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

4. Fasilitas MCK

Mandi dan Cuci Kakus (MCK) yang dibangun pada lokasi - lokasi tertentu baik secara tunggal maupun komunal (bersama) dibuat dengan model dan bentuk sesuai dengan kebutuhan dan kondisi setempat. Pembuatan MCK dilengkapi dengan penyediaan air bersih, pembuatan saluran-saluran pembuangan, septic tank dan sumur peresapan. Satu jamban/unit dan satu kamar mandi / unit dapat melayani 12 kepala keluarga atau 60 orang. Kebutuhan unit MCK untuk 1 wilayah adalah 2-4 unit. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel 6.1.2.1.4 berikut :

Tabel 6.1.2.1.4. Kebutuhan Ruang Kamar Mandi / WC

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Kamar mandi dan WC	4	@ 1,5 x 1,5
		4 buah / unit	@ 9 m ²

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

5. Dermaga

Dermaga perahu yang dihubungkan oleh jalan jerambah merupakan suatu sarana untuk menambat perahu/perahu motor yang digunakan untuk lalu lintas manusia dan barang. Ukuran standar dari dermaga ini adalah 18,0 m x 2,0 m

dengan menggunakan pondasi tiang pancang komposit yaitu tiang pancang yang menggunakan material kayu dan beton dengan ketinggian 1,60 m dari tinggi permukaan air sungai normal.

6. Gardu jaga / Gazebo

Gardu jaga yang berbentuk gazebo merupakan bangunan yang disediakan untuk kegiatan keamanan lingkungan. Gardu jaga yang berukuran 1,5 m x 1,5 m ini diletakkan setiap 500 m atau pada setiap mulut jalan terdapat satu unit gardu jaga.

6.1.2.2. Kebutuhan Perumahan

Kebutuhan perumahan berupa penataan unit-unit hunian dan fasilitas pendukungnya didalam satu kawasan permukiman. Yang termasuk didalam fasilitas pendukung disini antara lain area permukiman, *open space*, fasilitas dan bangunan pendukung dan sirkulasi.

Site yang ada (luas : ± 6,4 Ha) dalam penataan nantinya dibagi dalam beberapa area yang saling mendukung dalam membentuk suatu permukiman.

Adapun pembagian area tersebut adalah sebagai berikut :

- Area Permukiman ± 50 % = 42000 m²
 - Unit Hunian yang disediakan = 64 unit
 - Tipe rumah yang disediakan :
 - Tipe 36 = 24 unit
 - Tipe 45 = 22 unit
 - Tipe 54 = 18 unit
- Open space ± 15 % = ± 12.600 m²
 - Terdiri dari :
 - Area bermain anak-anak
 - Lapangan olah raga
 - Taman
- Fasilitas pendukung ± 15 % = ± 12.600 m²
 - Terdiri dari :
 1. Bangunan yang dipertahankan
 - Masjid

- Gedung Sekolah Dasar
- MCK

2. Bangunan pendukung tambahan

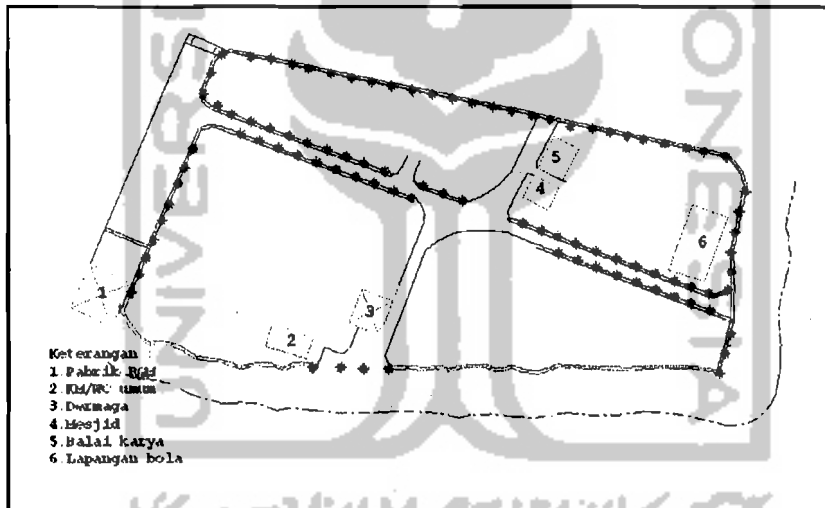
- Bangunan serbaguna = 330 m²
- Klinik kesehatan = 58 m²
- KM/WC = @ 9 m²
- Dermaga = 18,0 m x 2,0 m
- Gardu jaga / Gazebo = 1,5 m x 1,5 m

o Sirkulasi ± 20 % = ± 16.800 m²

Terdiri dari :

- Sirkulasi pejalan kaki
- Sirkulasi kendaraan
- Fasilitas parkir

Total = ± 84.000 m² atau 8,4 Ha



Gbr. 6.1.2.2.1. Penataan Fasilitas dan Bangunan Pendukung
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Penataan unit-unit hunian disusun berdasarkan pola perletakan yang berada dipinggir sungai dan hunian yang ada dipinggir jalan. Kemudian dalam pengelompokannya dipadukan dengan open space yang diletakkan memusat yaitu pada hunian dipinggir jalan dan diantara tiap 2 unit hunian / *couple house*, pada hunian di pinggir sungai.

Bangunan pendukung yang sudah ada seperti mesjid dan bangunan sekolah dasar tetap dipertahankan keberadaannya dan untuk bangunan pendukung

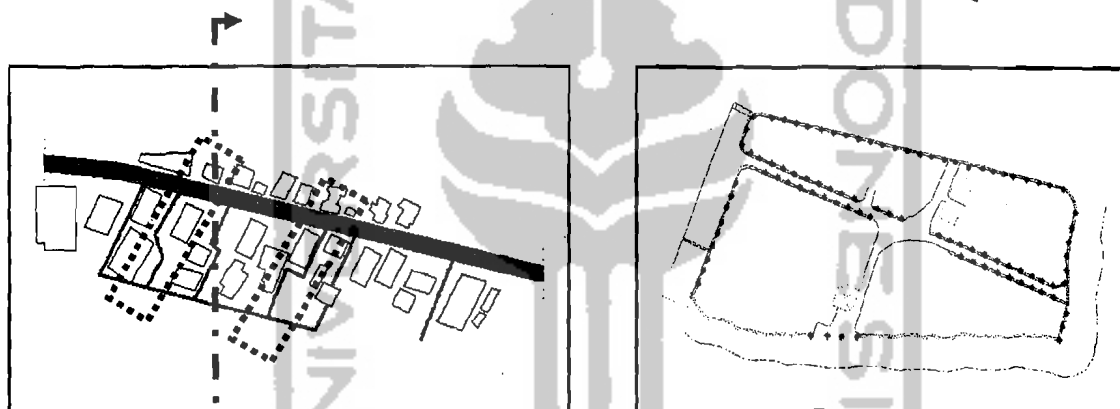
tambahan berupa fasilitas umum yang sifatnya sangat dibutuhkan seperti gedung serbaguna, klinik kesehatan, dermaga dan gazebo diletakkan pada daerah-daerah yang mudah dijangkau. Berikut ini penjelasan dari masing-masing bagian.

6.1.3. Desain Struktur Lingkungan

Desain struktur dibagi menjadi empat pembahasan yaitu desain infrastruktur jalan, dermaga perahu dan jalan jerambah dan dinding penahan tanah. Berikut ini penjabaran dari masing-masing bagian.

6.1.3.1. Desain Infrastruktur Jalan

Untuk mengurangi biaya - biaya pembangunan kelompok yaitu memperpendek panjangnya jalan dengan menempatkan kelompok - kelompok berkepadatan tinggi dekat dengan jalan masuk pembangunan.



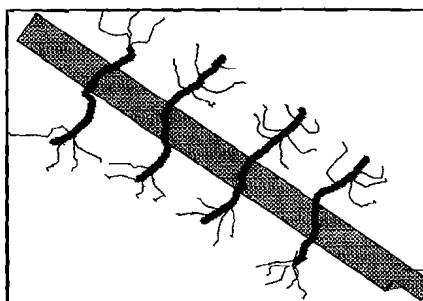
Keterangan :

- Kependudukan jalan yang dikurangi
- Gbr. 6.1.3.1.1. Eksisting Jalan
Sumber : Hasil Pengamatan di lapangan,
Mei 2003

Gbr. 6.1.3.1.2. Pola Jalan Hasil Analisis
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

Perletakan rumah yang dibagi atas dua pola permukiman yaitu pola *cluster* untuk rumah - rumah yang berada dipinggir jalan masuk permukiman dan pola *linier* untuk rumah - rumah yang ada dipinggir sungai

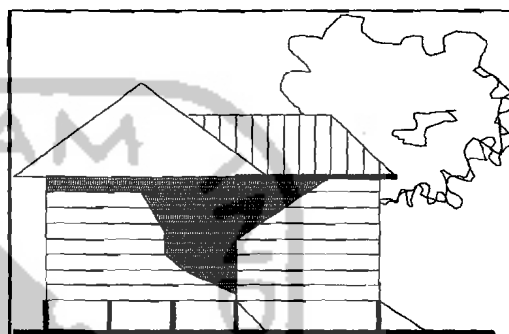
Menghilangkan bagian lahan yang menghadap ke jalan dengan penataan pola cluster dimana semua fasad rumah berorientasi ke satu arah yaitu *open space* / pekarangan dalam sehingga dapat mengurangi kepanjangan jalan yang berarti mengurangi biaya pembangunan prasarana jalan. Disamping itu jalan-jalan yang lebih pendek dapat mengurangi biaya pemeliharaan dimasa yang akan datang.



Gbr. 6.13.3. Pencegahan biologis terhadap erosi bantaran
 Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.1.4. Desain Penampilan Bangunan

Penampilan bangunan yang sesuai dengan tradisi dan estetika setempat namun tetap memperhatikan aspek pembiayaan serta kondisi lingkungan sekitarnya yaitu rumah panggung dan rumah setengah panggung.



Gbr. 6.1.4. Penampilan bangunan
 Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.2. Desain yang Efisien pada Ruang Dalam Bangunan

Teknik desain yang efisien pada ruang dalam dibagi dalam tiga kategori yaitu berdasarkan jenis hunian, luas bangunan dan transformasi bentuk denah hunian yang akan dijelaskan sebagai berikut.

6.2.1. Jenis Hunian

Kebutuhan dan jenis ruang hunian penduduk dibagi menjadi dua jenis berdasarkan jenis pekerjaannya yaitu sebagai hunian murni tempat tinggal dan hunian dengan fungsi tambahan sebagai tempat kerja.

Tabel 6.2.1.1. Jenis Hunian berdasarkan Jenis Pekerjaan Penduduk

Jenis Pekerjaan	Jenis Hunian	Nama Ruang Tambahan
Pegawai negeri Buruh	Hunian Murni	Tidak ada
<ul style="list-style-type: none"> • Pedagang • Petani 	Hunian + Fungsi Tambahan	Warung / kios Gudang penyimpanan alat dan hasil pertanian
<ul style="list-style-type: none"> • Nelayan 		Gudang penyimpanan alat dan hasil tangkapan

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Tipe rumah yang paling dominan dibutuhkan penduduk dan disesuaikan dengan standar jumlah orang dan jenis ruangnya adalah tipe 45, tipe 36 dan tipe 54. Pembagian sifat ruang dan tipe hunian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6.2.1.2. Sifat dan kebutuhan ruang berdasarkan tipe bangunan hunian

No	Nama Ruang	Sifat Ruang	Kebutuhan Ruang		
			Tipe 36	Tipe 45	Tipe 54
1.	Ruang tamu	Privat	1 buah	1 buah	1 buah
2.	Ruang keluarga	Semi Privat	1 buah	1 buah	1 buah
3.	Kamar tidur	Privat	2 buah	2 buah	3 buah
4.	Dapur	Privat	1 buah	1 buah	1 buah
5.	KM/WC	Publik	1 buah	1 buah	2 buah

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.2.2. Luas Bangunan Hunian murni sebagai tempat tinggal

Jumlah penghuni 2 - 3 orang maka luasan rumah yang dipakai adalah rumah dengan tipe 36 dengan tambahan ruang sirkulasi sebesar 20 %, dengan perincian sbb :

Tabel 6.2.2.1. Sifat dan kebutuhan ruang bangunan hunian tipe 36

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang tamu	1	3 x 3 m ²
2	Ruang tidur utama	1	3 x 4 m ²
3	Ruang tidur anak	1	3 x 3 m ²
4	Dapur	1	2 x 2 m ²
5	Km / Wc	1	1 x 2 m ²
		5 ruang	36 m ² + sirkulasi 20 % = 43 m ²

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Jika jumlah penghuni 4 - 6 orang maka luasan rumah yang dipakai adalah rumah dengan tipe 45 dengan tambahan ruang sirkulasi sebesar 20 %, dengan perincian sbb :

Tabel 6.2.2.2. Sifat dan kebutuhan ruang bangunan hunian tipe 45

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang tamu	1	4 x 4 m ²
2	Ruang tidur utama	1	3 x 3 m ²
3	Ruang tidur anak	1	3 x 3 m ²

4	Ruang tidur anak	1	2 x 3 m ²
5	Dapur	1	2 x 2 m ²
6	Km / Wc	1	1 x 2 m ²
		6 ruang	45 m ² + sirkulasi 20 % = 54 m ²

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Sedang jika jumlah penghuni ≥ 7 orang maka luasan rumah yang dipakai adalah rumah dengan tipe 54 dengan tambahan ruang sirkulasi sebesar 20 %, dengan perincian sebagai berikut :

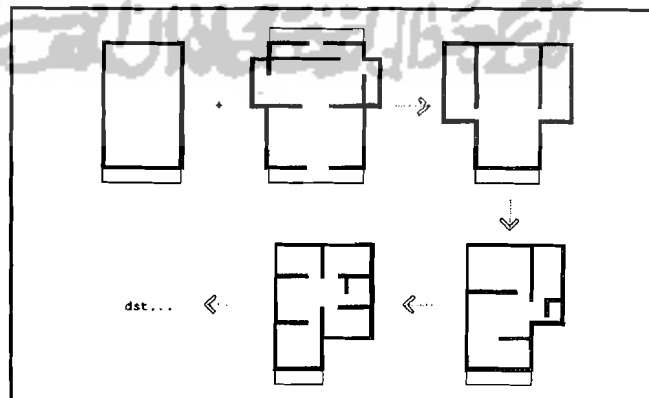
Tabel 6.2.2.3. Sifat dan kebutuhan ruang bangunan hunian tipe 54

No	Nama Ruang	Kebutuhan Ruang	Luas
1	Ruang tamu	1	4 x 5 m ²
2	Ruang tidur utama	1	3 x 3 m ²
3	Ruang tidur anak	1	3 x 3 m ²
4	Ruang tidur anak	1	3 x 3 m ²
5	Dapur	1	2 x 2 m ²
6	Km / Wc	1	2 x 2 m ²
		6 ruang	54 m ² + sirkulasi 20 % = 65 m ²

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.2.3. Transformasi Bentuk Denah

Bentuk denah rumah sederhana yang digunakan sebagai rekomendasi desain model rumah adalah transformasi bentuk denah persegi panjang yang cukup efektif untuk menghemat area hunian dan fungsional dalam membentuk ruang- ruang didalamnya. Hasil dari pengembangan bentuk dasar persegi tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gbr.6.2.3. Transformasi bentuk denah

Sumber : Hasil Analisis Penulis 2003

6.3. Desain Struktur Bangunan dan Bahan Material yang Efektif pada Rumah Tinggal

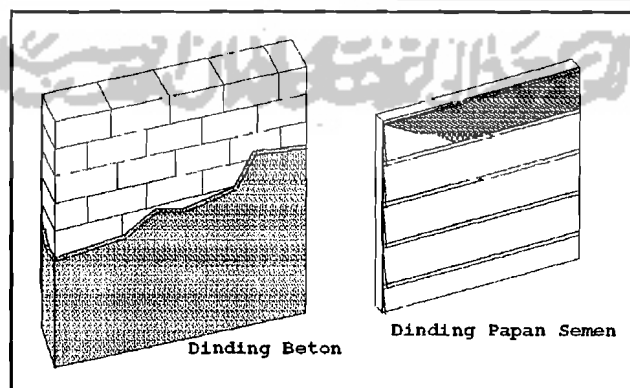
Ada 3 jenis pondasi yang sesuai untuk dipakai pada tiga kriteria letak rumah dan jenis tanah yang terdapat didaerah penelitian yaitu pondasi umpak, pondasi tiang pancang dan pondasi rakit / apung.

Tabel. 6.3.1 Jenis pondasi berdasarkan letak rumah

Letak Rumah	Jenis Tanah	Jenis Pondasi	Ketinggian tiang pondasi dari permukaan tanah
Diatas tanah rawa	Alluvium Tua yang berawa - rawa	Pondasi umpak	0,46 m
Dipinggir sungai Siak	Alluvial Hidromorf yang berasal dari endapan tanah liat (lanau)	Pondasi tiang pancang	1,5 m
Di atas sungai Siak	Alluvial Hidromorf yang berasal dari endapan tanah liat (lanau)	Pondasi tiang pancang Pondasi Apung / Rakit	> 2,4 m

Sumber : Hasil Analisis Penulis. Mei 2003

Kriteria bahan material yang cocok dengan kondisi dilapangan dan yang terpenting adalah hemat biaya adalah dinding beton dan dinding papan semen sebagai alternatif bahan material baru serta menggunakan trassram untuk mencegah terjadinya kapilerisasi air ke material dinding sehingga material dinding tidak lembab dan lebih tahan lama.

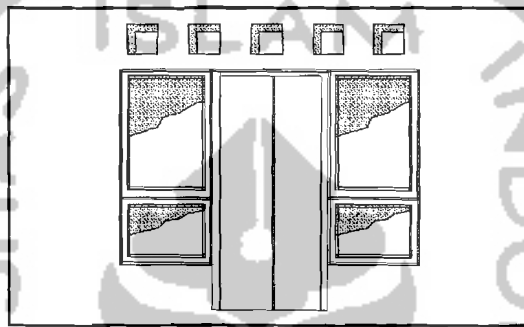


Gbr 6.3.1: Bahan material yang dipakai sebagai bahan struktur dinding

Sumber : Hasil Analisis Penulis. Mei 2003

Pemilihan konstruksi pintu dan jendela yang hemat biaya adalah mengikuti kriteria sebagai berikut :

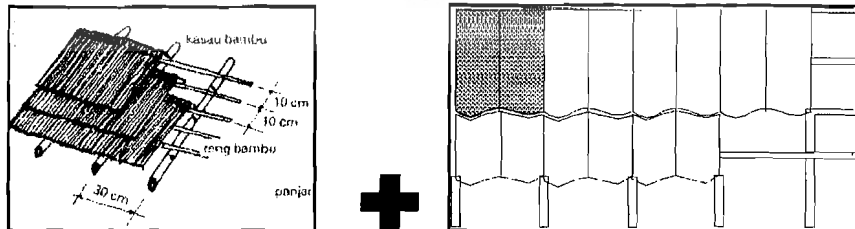
- Penggabungan material kayu dan kaca menjadi satu desain pintu jendela yang hemat biaya.
- Desain jendela yang membuka kesamping (*swing*) yang akan menghasilkan pertukaran udara 100 %.
- Desain pintu dan jendela sederhana tanpa profil dan tali air.
- Desain tanpa ventilasi tetapi menggunakan perlobangan pada dinding



Gbr. 6.3.2. Desain jendela
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Alternatif bahan material atap yang digunakan adalah atap rumbia/ ijuk dan genteng sejuk yang merupakan penggabungan antara ke dua material atap yang ada dilokasi yaitu rumbia / ijuk dengan genteng kampung dengan teknologi pemanfaatan ijuk untuk pembuatan genteng.

Genteng alternatif yang berukuran 38 x 20 x 0.8 cm dan terbuat dari serat aren + semen ini selain harganya cukup murah yaitu 350 rupiah/ buah juga cukup awet dan kuat serta lebih sejuk dibandingkan dengan genteng konvensional lainnya.



Gbr. 6.3.3 Rumbia dan genteng ijuk sebagai bahan material atap
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Desain yang efektif dan hemat biaya untuk konstruksi atap adalah sebagai berikut :

- membuat perlubangan / ventilasi pada atap atau ventilasi dilangit-langit juluran atap secukupnya untuk menghindari terjadinya lembab dan memperlancar sirkulasi udara keluar masuk bangunan.
- Ketinggian langit-langit

Berdasarkan hasil analisis, maka asumsi ketinggian langit-langit yang hemat biaya dan sesuai dengan kondisi rumah tinggal di daerah penelitian, dalam usaha untuk memasukkan udara kedalam ruangan adalah sebagai berikut :

- o Tinggi langit-langit ruang tidur

dan dapur yang diasumsikan :

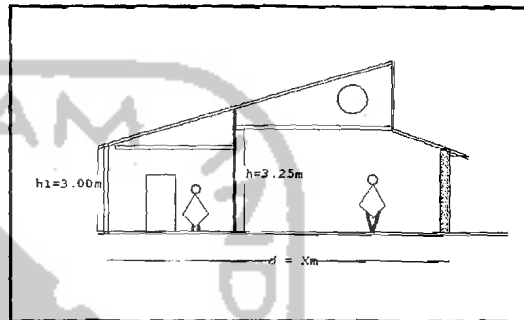
$$h = 3.00 \text{ m}$$

$$h^1 = 2.50 \text{ m}$$

- o Tinggi langit-langit kamar mandi

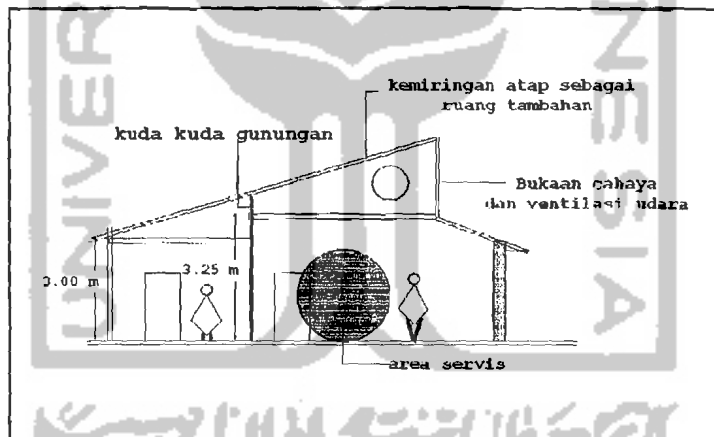
yang diasumsikan :

$$h = 2.00 \text{ m}$$



Gbr. 6.3.4 Ketinggian langit-langit rumah

Sumber : Hasil Analisis Penulis. Mei 2003



Gbr. 6.3.5. Desain konstruksi atap

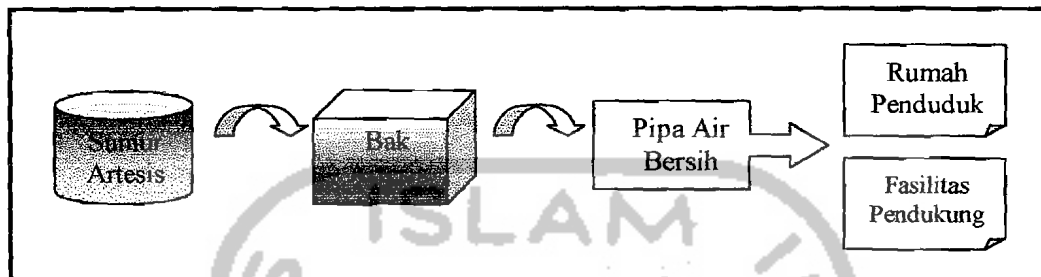
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.4. Desain Sistem Utilitas

Desain sistem utilitas dibagi menjadi 4 pembahasan yaitu sistem penyediaan air bersih, jaringan drainase air kotor dan kotoran padat, sistem suplai arus listrik dan jaringan sampah. Berikut ini penjabaran dari masing-masing bagian.

6.4.1. Sistem Penyediaan Air Bersih

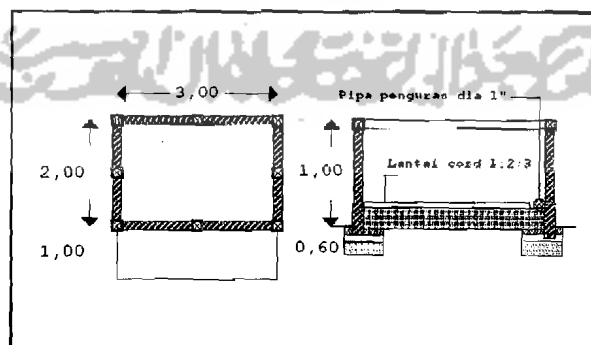
Sistem air bersih yang bisa digunakan yaitu dapat berupa sistem distribusi tidak langsung dengan menggunakan sarana transportasi truk tangki air bersih yang mempunyai kapasitas 5000 liter dan sistem distribusi langsung dari sumur artesis yang ada dilokasi. Sistem pendistribusian air bersih yang berasal dari sumur artesis (air tanah) dialirkan ke tangki/bak penampung. Sedangkan asumsi kebutuhan air bersih



Gbr. 6.4.1. Sistem Penyediaan air bersih
Sumber : Hasil Analisis Penuli

Bak artesis komunal harus diletakkan di beberapa titik lokasi yang strategis untuk dan mudah dijangkau masyarakat untuk mengurangi biaya pemipaan serta aman dan dapat dipertanggung jawabkan terhadap pencemaran. Oleh karena itu tangki penampung / bak artesis diletakkan lebih tinggi dari saluran pembuangan umum dan didesain dengan konstruksi yang kokoh untuk menghindari pencemaran.

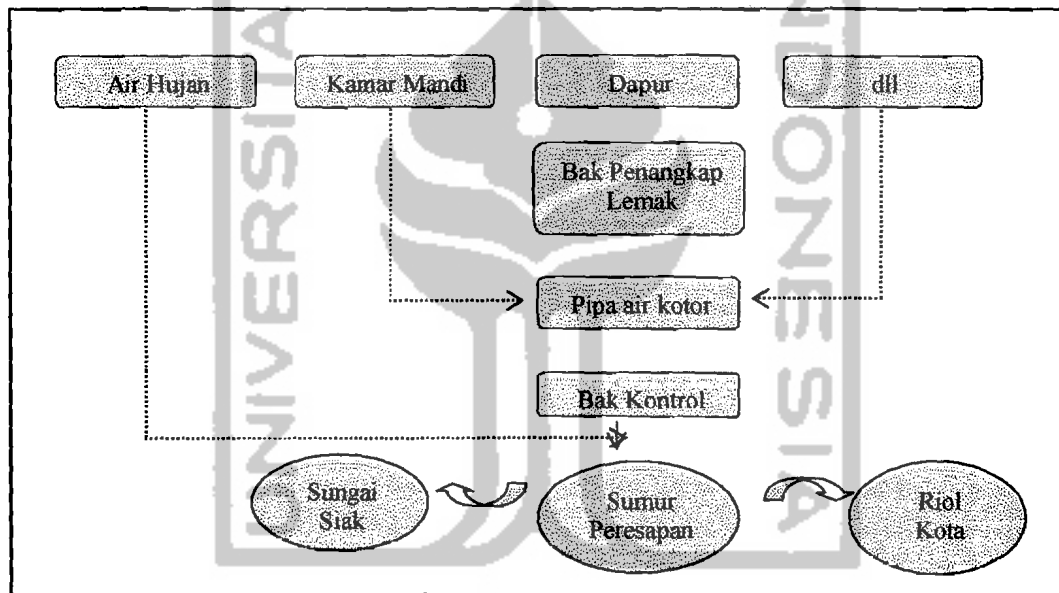
Desain bak artesis dirancang dengan ukuran standar yaitu 3,00m x 2,00m x 1,00m dan dapat menampung air bersih sebesar 6 m³ / harinya. Bila asumsi kebutuhan air bersih per hari tiap orang rata-rata 100 - 150 liter per orang per hari, maka jumlah bak artesis yang dibutuhkan adalah : 81 KK x 125 liter = 10.125 liter.



Gbr. 6.4.2. Desain Bak Air Artesis Komunal
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

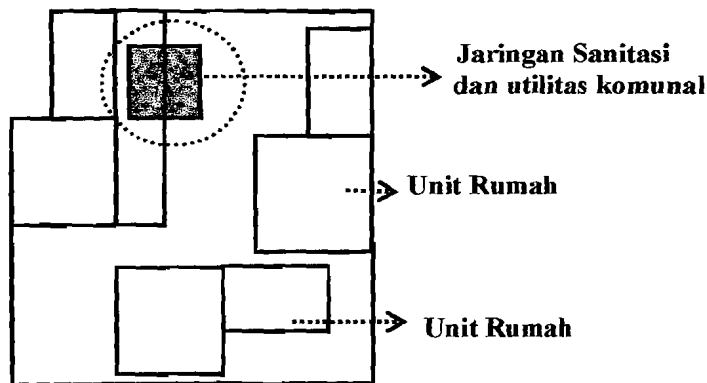
6.4.2. Jaringan Drainase, Air Kotor dan Kotoran Padat

Saluran drainase rumah tangga dari dapur terlebih dahulu melewati bak penangkap lemak yang berfungsi untuk menguraikan / memisahkan lemak dari air kotor sehingga tidak menutupi permukaan air kotor yang dapat mengakibatkan tersumbatnya aliran air kotor menuju ke pipa air kotor. Sedangkan air buangan dari kamar mandi dan sejenisnya langsung dialirkan ke pipa air kotor setelah sebelumnya melalui beberapa bak kontrol untuk seterusnya dialirkan ke dalam sumur peresapan. Sedangkan jaringan drainase air hujan disalurkan melalui sumur peresapan dan sungai yang ada. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa saluran drainase ini harus terkait dengan sistem drainase yang lebih besar (saluran primer dan saluran sekunder).



Gbr. 6.4.2.1. Jaringan Air Kotor
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

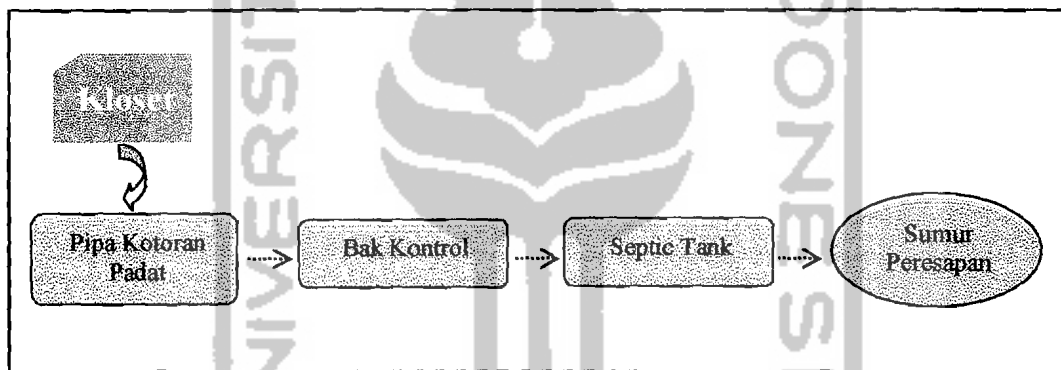
Sebelumnya MCK umum yang jumlahnya sangat banyak terdapat di atas sungai Siak karena dalam setiap unit hunian tidak terdapat KM/WC pribadi, sistem pembuangan kotoran dan limbahnya langsung dibuang kesungai. Pada akhirnya hal tersebut menimbulkan masalah pencemaran pada sungai Siak. Oleh karena itu dengan adanya penataan maka nantinya setiap unit rumah memiliki KM/WC pribadi. Namun untuk menghemat biaya maka jaringan sanitasi dan utilitas didesain agar dapat digunakan untuk 2-4 rumah dalam setiap unitnya.



Gbr. 6.4.2.2. Jaringan Sanitasi Komunal

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Sedangkan untuk jaringan pembuangan kotoran padat disalurkan melalui bak kontrol ke *septic tank* kemudian dialirkan kesumur peresapan. Berikut ini diagram dari jaringan kotoran padat tersebut.



Gbr. 6.4.2.3. Jaringan Kotoran Padat

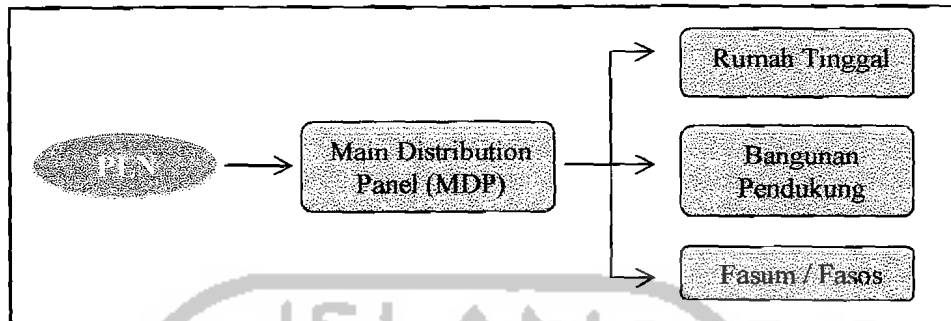
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

Satu buah sistem jaringan utilitas yang terdiri dari bak kontrol, bak penangkap lemak, septic tank dan sumur peresapan, bisa digunakan oleh beberapa unit hunian. Sedangkan pembuangan akhir dari jaringan air kotor setelah sebelumnya mengalami proses didalam sistem sanitasi tersebut, tetap dapat dialirkan kesungai karena sungai dikawasan ini adalah jenis sungai yang airnya mengalir dan kuantitas airnya cukup banyak sehingga sisa-sisa kotoran masih dapat dinetralkan sendiri oleh air sungai.

6.4.3. Sistem Suplai Arus Listrik

Kebutuhan arus listrik didapatkan dari PLN. Secara umum, hampir seluruh penduduk Limbungan sudah menggunakan fasilitas listrik untuk keperluan hidup mereka

sehari-hari. Distribusi suplai arus listrik dari PLN berasal dari Main Distribution Panel (MDP) yang berada di dua titik di dalam permukiman yaitu yang berada didekat perumahan dan didekat fasilitas bangunan pendukung. Untuk lebih jelasnya, suplai arus listrik dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

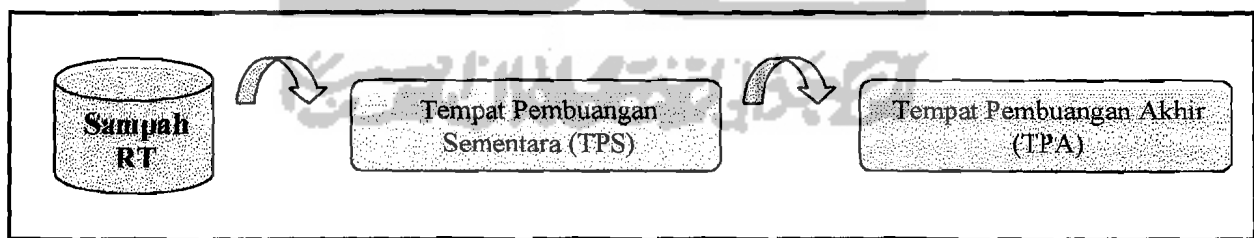


Gbr. 6.4.3.1. Suplai Arus Listrik

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003

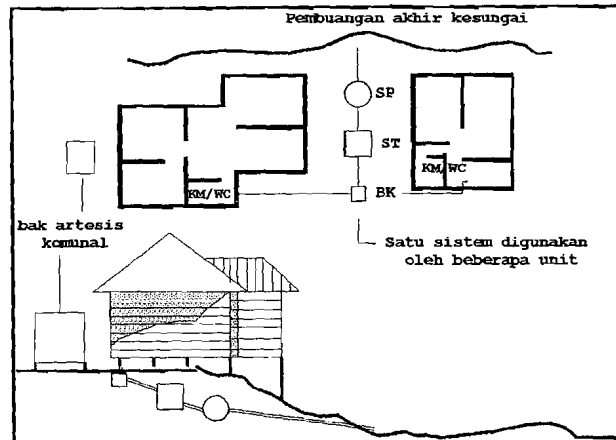
6.4.4. Sistem Jaringan Sampah

Fasilitas pengelolaan persampahan menggunakan sistem pola individual tidak langsung. Pola ini mengharuskan setiap rumah tangga memiliki tempat sampah sendiri yang akan dikumpulkan kolektor dengan menggunakan gerobak sampah, kemudian dikumpulkan di transfer depo (TPS) sebelum diangkut ke lokasi tempat pembuangan akhir (TPA). Transfer depo dibangun sesuai dengan kapasitas timbunan sampah per hari untuk menghindari timbulnya *overload* sampah. Pola ini juga diterapkan bagi penghuni yang tinggal dibantaran sungai agar kebiasaan mereka yang terkondisi untuk membuang sampah disungai Siak dapat di hilangkan perlahan-lahan dengan melibatkan peran serta tokoh masyarakat setempat dan masyarakat penghuni bantaran itu sendiri.



6.4.4.1. Sistem Jaringan Sampah

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Juni 2003



Gbr. 6.4.4.2. Sistem utilitas bangunan
Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.5. Harga Satuan Unit Hunian

Menentukan *unit cost* dari sub struktur, struktur maupun *upper structure* berdasarkan bahan bangunan standar yang tersedia di lapangan maupun teknologi bahan baru yang paling murah namun tetap berkualitas. Penjabaran dari masing-masing bagian dapat dilihat pada tabel 6.5.1. berikut ini.

Tabel. 6.5.1. Biaya Per Unit Rumah

Tipe Rumah	Jenis Rumah	Biaya Per Unit Rumah
36	Semi permanen	Rp. 6.635.292
45	Semi permanen	Rp. 8.585.560
54	Semi permanen	Rp.

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.6. Tingkat Keterjangkauan Masyarakat

Sehubungan dengan kemampuan penghuni dalam memperoleh kembali rumah tinggal mereka tersebut setelah dirancang ulang, maka perlu disesuaikan dengan harga unit rumah dan lama pinjaman. Dalam hal ini menurut analisis perhitungan harga rumah, dan kemampuan ekonomi penghuni, maka lama pinjaman yang paling realistis adalah selama lima belas tahun. Hal ini dapat dicermati pada tabel 6.6.1. dibawah ini.

Tabel. 6.6.1. Harga dan cicilan rumah

Tipe Rumah		
	Unit Rumah	15 tahun + bunga 4%
Tipe 36 permanen	Rp. 8.078.792	62.834
Tipe 36 semi permanen	Rp. 6.635.292	51.607
Tipe 45 permanen	Rp. 11.015.668	85.677
Tipe 45 semi permanen	Rp. 8.585.560	66.776
Tipe 54 permanen	Rp. 11.146.282	86.692

Sumber : Hasil Analisis Penulis, Mei 2003

6.7. Aktor Pendukung

Untuk merealisasikan dalam tahap pembangunan maka pihak yang terkait dalam membantu implementasi rumah hemat biaya tersebut adalah sebagaimana tertuang dalam tabel 6.7.1 berikut ini :

Tabel 6.7.1. Aktor Pendukung dalam pembangunan

Sumber	Peran dan Tanggung Jawab
PEMERINTAH Kimpraswil Propinsi Riau	Bantuan teknis berupa pembangunan fasilitas umum seperti dermaga, gazebo serta bangunan pendukung seperti bangunan sekolah dasar, balai pertemuan dan lain sebagainya.
BANK	Kredit pinjaman pembangunan rumah dengan suku bunga rendah yaitu 4% yang merupakan suku bunga dengan sistem subsidi pemerintah, dengan harapan jumlah penduduk yang mampu menjangkau harga rumah sederhana dapat lebih banyak atau masyarakat lebih mampu mencicil rumah / lahan dengan ukuran yang lebih besar ¹
BPN	Peningkatan status Lahan dan pembebasan lahan Pembuatan akte tanah

¹ Data faktual dari Departemen Pekerjaan Umum (DPU) (6 ; 2002) mengenai 'Harga dan Cicilan Perumahan'

<p>MASYARAKAT (RT 03 dan 04) Kel. Limbungan</p>	<p>Pengadaan Rumah Pelaksanaan Konstruksi / Tenaga</p>
<p>SWASTA (Pabrik Plywood PT.RGM)</p>	<p>Perbaiki kualitas lingkungan dengan membuat jaringan infrastruktur jalan oleh pabrik kayu lapis PT.RGM serta menghindari pencemaran dengan menyalurkan limbah kayu untuk diolah lebih lanjut oleh masyarakat menjadi <i>cost effective materials</i></p>
<p>MEDIATOR (Arsitek)</p>	<p>Membuat alternatif pembangunan rumah dan penataan pola permukiman hemat biaya tanpa mengorbankan kualitas konstruksi dan estetika Pelatihan keahlian dan pengembangan SDM Pelatihan keahlian dan pengembangan SDM dalam pembuatan bahan bangunan yang <i>cost effective</i> seperti pembuatan papan semen dan genteng sejuk seta pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan.</p>

Sumber : Hasil Analisis penulis, Juni 2003

