

**MODEL PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN
DI DAERAH RAWAN BANJIR:
STUDI KASUS DI DESA BULUTIGO, LAREN, LAMONGAN**

Agus Subaqin
Fakultas Teknik
Universitas Islam Darul Ulum Lamongan

Abstract: *This research aimed to know about the aspects cause the settlement formed, and the adaptation patterns of the local community. Further it makes description of housing and settlement model on the area. Descriptive research will use to make systematically, factually and accurately of the observation concerning with the facts and population or the area characterized by typology concept. Classification and building type hierarchy is expected able to describe the housing and settlement in troubled area of flood. The result of this research shows that the housing and settlement model in troubled area of flood consists of Javanese building with Kampong and Limasan type and combination between Kampong and Limasan type . Factors that affect such as the shape of building, environment utility and community adaptation process. Besides, there is a close relationship between the settlement and community income. The information about the model of housing and settlement in troubled area of flood is expected can be used as a consideration to manage and improve the housing and settlement in troubled area of flood.*

Keyword : *model, housing and settlement, troubled of flood*

PENDAHULUAN

Manusia mempunyai budi dan akal untuk mempertahankan alam, memelihara serta melindunginya agar tetap dapat menampung dan mendukung manusia serta masyarakat yang masih terus meningkat jumlahnya, terutama untuk kondisi alamiah yang kurang menguntungkan, sehingga diperlukan pengelolaan dengan mengatur serta mengendalikan lingkungannya (Kuswantojo, 1997).

Strategi yang dilakukan oleh masyarakat pada lokasi yang diteliti dalam kaitannya dengan lingkungan, yaitu bekerja sama dengan ekosistem, misalnya menyesuaikan batas banjir dengan intensitas dan frekuensi banjir yang dapat diterima serta dengan melindungi semua struktur yang rentan terhadap bahaya banjir (Yeang, 1995).

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk membuat pencandraan (deskripsi)

secara sistimatis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Deskripsi yang dilakukan tidak perlu mencari atau menerangkan saling hubungan, melakukan test 'hipotesis' (jawaban sementara terhadap masalah penelitian), membuat ramalan, atau mendapatkan makna dan implikasi. Singkatnya penelitian ini hanya ditujukan untuk mencari informasi faktual yang secara detail mencandra gejala yang ada (Darjosanjoto, 2004 : 28-29, lihat juga Diknas, Dirjen Pendidikan Tinggi, 1983/1984). Dan dengan teori tentang tipologi yang digunakan sebagai suatu alat analisis (Lawrance, 1994), untuk menguraikan perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir.

Rumusan Masalah

- (1) Adanya kondisi yang khas pada perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir, sehingga perlu kekhasan bentuk perumahan dan permukiman.
- (2) Permukiman di daerah rawan banjir tetap bertahan, walaupun sulit untuk berkembang.

Pertanyaan Penelitian

- (1) Bagaimana pola-pola adaptasi pada perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir sehingga dapat bertahan?
- (2) Aspek-aspek apa saja yang menyebabkan bertahannya permukiman di daerah rawan banjir?
- (3) Apakah dapat dibuat model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir?

Tujuan Penelitian

- (1) Mengetahui pola-pola adaptasi pada permukiman di daerah rawan banjir.
- (2) Mengetahui aspek-aspek yang menyebabkan terbentuknya permukiman di daerah rawan bencana banjir.
- (3) Melakukan deskripsi untuk menetapkan model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir sehingga bisa bertahan dan berkembang.

Batasan Penelitian

- (1) Penelitian dilakukan di Desa Bulutigo Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan Propinsi Jawa Timur.
- (2) Penelitian difokuskan pada studi Tipologi-Klasifikasi dan Hierarki, dari :
 - *Aspek Fisik*, Sejarah dan perkembangan rumah, struktur keluarga (penghuni), Pola ruang berdasar struktur keluarga, zoning ruang - konfigurasi dan hubungan ruang, aksesibilitas dan sirkulasi, batas area rumah , struktur dan konstruksi, utilitas bangunan dan lingkungan serta sain bangunan
 - *Aspek Non Fisik*, yang meliputi : sosial-ekonomi dan budaya

Kontribusi Penelitian

- (1) Bagi masyarakat, untuk memberikan masukan akan pentingnya daya dukung lingkungan serta mengetahui tipologi-klasifikasi dan hierarki pada perumahan dan permukiman di daerah tersebut.
- (2) Bagi ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat

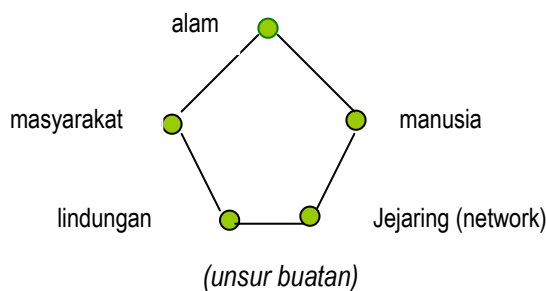
memberikan gambaran tentang langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengelolaan permukiman di daerah yang rawan terhadap bencana banjir.

- (3) Bagi pemerintah daerah, untuk mengetahui Model Perumahan dan Permukiman sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengelolaan dan perbaikan perumahan dan permukiman pada daerah rawan banjir.

**KAJIAN TEORI
Perumahan dan Permukiman.**

Dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang “Perumahan dan Permukiman” dinyatakan bahwa permukiman adalah perumahan dengan segala isi dan segala kegiatan yang ada di dalamnya. Jadi, perumahan merupakan wadah fisik, sedangkan permukiman merupakan paduan antara wadah dan isinya yaitu manusia yang hidup bermasyarakat dan berbudaya.

Menurut Doxiadis (1971), permukiman adalah paduan antara unsur manusia dengan masyarakatnya, alam dan unsur buatan.



Gambar 1 Sistem dalam Permukiman

Semua unsur pembentuk permukiman manusia sebagai bagian yang saling terkait dan saling

mempengaruhi serta menentukan satu dengan yang lain.

Tipologi Arsitektur

Dari beberapa pendapat tentang konteks tipologi dapat disimpulkan bahwa ; *Lawrence* lebih menekankan tipologi sebagai alat analisis obyek, *Francescato (1994)* lebih menekankan pengertian tipologi sebagai sebuah pengertian desain, *Vidler (1976)* yang lebih menekankan untuk mendapatkan suatu klasifikasi organisme arsitektural melalui penelusuran tipe-tipe bangunan, sedangkan *Sukada (1989)* yang lebih menekankan pada suatu usaha untuk melakukan penelusuran tentang asal-usul terbentuknya obyek-obyek arsitektural.

Faqih (1997), berpendapat bahwa tipologi adalah suatu kegiatan untuk mempelajari tipe dari obyek-obyek arsitektural dan mengelompokkannya dalam suatu klasifikasi tipe berdasarkan kesamaan dan keserupaan dalam hal-hal tertentu yang dimiliki oleh obyek arsitektur tersebut, dimana kesamaan atau keserupaan tersebut dapat berupa bentuk dasar, fungsi, asal usul/perkembangan serta latar belakang sosial.

Rapoport Amos (1969) menyatakan bahwa rumah adalah sebuah fakta atau keberadaan manusia, meskipun dengan beberapa kendala fisik dan keterbatasan teknologi, manusia telah membangun dengan caranya namun mereka dihadapkan pada kenyataan harus memilih termasuk memilih nilai budayanya. Di dalam kendala yang mempengaruhi manusia seperti ekonomi, geografi, biologi, fisik, psikologi, peraturan bangunan dan kemampuan teknologi, tetap ada

sejumlah pilihan yang memungkinkan kekuatan sosio budaya, menjadi tujuan utama dalam hubungan pandangan hidup manusia dan lingkungannya.

Pengertian “Model” menurut Poerwadarminta (1976) dalam kaitannya dengan judul penelitian adalah : ‘contoh’ ; ‘pola’ ; ‘acuan’ ; ‘ragam’. Jadi tinjauan tentang model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir adalah ragam tentang pola dari permukiman yang diteliti sehingga dapat dijadikan acuan atau contoh dalam penataan perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir .Sedangkan pengertian “Hirarki” menurut Poerwadarminta (1976) adalah; Susunan tingkatan atau derajat. Jadi kaitannya dengan tipologi dan klasifikasi dalam permukiman adalah tingkatan dari pola perumahan dan permukiman di daerah banjir.

Struktur dan Konstruksi serta Sifat Dasar Bentuk Rumah

Menurut Hanson (1998), komposisi dan konfigurasi ruang dapat diidentifikasi dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Pemecahan ruang dalam bangunan.
- (2) Integrasi antar ruang akan menjelaskan struktur denah.
- (3) Gabungan konfigurasi ruang memperlihatkan keadaan atau suasana ruang.

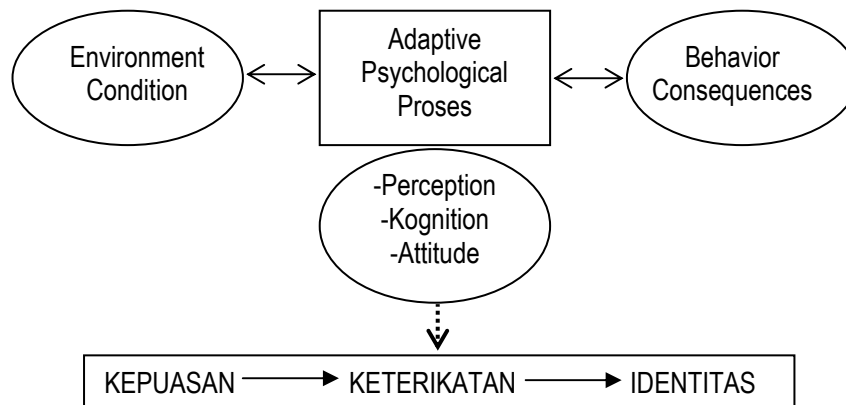
Menurut Darjosanjoto (2003), bentuk dasar rumah dapat diidentifikasi dengan menggunakan bentuk-bentuk formal untuk mengetahui konfigurasi, hubungan ruang, kekuatan sosial dan fungsional ruang. Transformasi bertujuan untuk mengetahui bentuk dasar rumah yang dikembangkan dan diubah secara konsisten, penambahan dan perluasan, urutan perkembangan serta aturan dasar konfigurasi dan susunan disain rumah.

Perumahan dan Permukiman di Daerah rawan Banjir

Perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir merupakan perumahan dan permukiman yang berada pada suatu dataran rendah karena kondisi topografinya sehingga pada kondisi-kondisi tertentu tergenang oleh banjir yang terjadi (Kodoati, 2002).

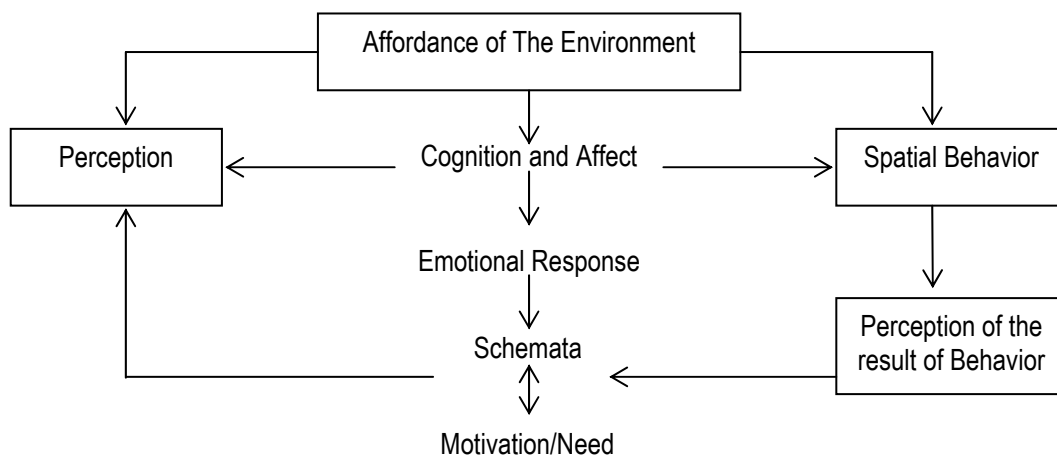
Konsep Adaptasi pada Perumahan dan Permukiman

Menurut Holahan (1982), keputusan individu untuk pindah tergantung kesesuaian harapan dan *image* dengan lingkungan yang ada. Bila lingkungan pilihan tidak ada, maka individu tersebut akan berusaha untuk beradaptasi, harus mengurangi ketidaksesuaian dan harus melakukan tindakan walau itu dirasa cukup sulit.



Gambar 2 Proses Adaptasi dan Keputusan Individu dalam Permukiman

Sedangkan menurut Heimstra dan Farling (1974), lingkungan berperan besar dalam membentuk perilaku. Dan Gibson (1966) menjelaskan proses hubungan antara manusia dan lingkungan dalam “*The Fundamental Proseses of Human Behavior*”



Gambar 3 Proses Hubungan Manusia dan Lingkungan

Menurut Wolwill (1970), dinyatakan bahwa perilaku tertentu dapat berlangsung pada suatu lingkungan tertentu (*a particular environment context*), sehingga timbul 3 tipe hubungan antara perilaku dengan lingkungannya yaitu:

- (1) Lingkungan menentukan sampai sejauh mana perilaku tertentu dapat berlangsung di dalamnya.
- (2) Suatu lingkungan tertentu dapat mengakibatkan perilaku tertentu dan personaliti tertentu dari individu yang hidup di dalamnya.
- (3) Lingkungan itu berlaku sebagai kekuatan yang mendorong perilaku tertentu.

Dalam tipe hubungan yang ke tiga mempunyai 3 hal yang penting yaitu :

- (1) Adanya perilaku yang merupakan penyesuaian dan reaksi terhadap lingkungan.
- (2) Adanya pendekatan dan penolakan terhadap berbagai keadaan lingkungan
- (3) Adanya adaptasi terhadap mutu lingkungan.

Terkait dengan penyesuaian antara tingkah laku manusia dengan lingkungannya, Wirawan (1995), dalam bukunya "*Psikologi Lingkungan*" mengungkapkan bahwa manusia akan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Penyesuaian ini ada dua jenis yaitu :

- (1) *Adaptasi*; manusia selalu mengubah tingkah lakunya agar sesuai dengan lingkungannya.
- (2) *Adjustment*; manusia mengubah lingkungannya agar sesuai dengan tingkah lakunya.

Menurut Yeang (1995), ada tiga strategi yang mungkin dilakukan oleh

perancang untuk merancang lingkungan binaan terkait dengan lingkungan, yaitu

- (1) Pengendalian proses ekosistem, misalnya dengan membuat danau-danau buatan untuk mengendalikan banjir.
- (2) Bekerja sama dengan ekosistem, misalnya menyesuaikan batas banjir dengan intensitas dan frekuensi banjir yang dapat diterima serta dengan melindungi semua struktur yang rentan terhadap bahaya banjir.
- (3) Mengikuti proses ekosistem yang , yaitu dengan menerima ekosistem apa adanya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitan yang diterapkan adalah metode kualitatif dengan menggunakan rancangan penelitian diskriptif dan studi kasus, yang hasilnya tidak dimaksudkan sebagai generalisasi bagi kasus lain.

Menurut Darjosanjoto (2004, 28-29), penelitian deskriptif bertujuan membuat pencandraan (diskripsi) secara sistimatis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Perlu dicatat bahwa diskripsi yang dilakukan tidak perlu mencari atau menerangkan saling hubungan, tidak melakukan test 'hipotesis' (jawaban sementara terhadap masalah penelitian), membuat ramalan atau mendapatkan makna dan implikasi. Singkatnya penelitian ini hanya ditujukan untuk mencari informasi factual yang secara detail mencandra gejala yang ada.

Populasi dan Sampel

Metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah acak sistematis (*systematic random sampling*). Metode pengambilan sampel acak sistematis adalah metode untuk mengambil sampel secara sistematis dengan interval tertentu dari kerangka sampel yang telah diurutkan. Dengan demikian tersedianya suatu populasi sasaran yang tersusun (*ordered population target*) merupakan prasarat penting bagi dimungkinkannya pelaksanaan pengambilan sampel dengan metode acak sistematis.

Pengolahan dan Analisa Data.

Penelitian yang dilakukan tidak melakukan validitas prediktif karena penelitian ditujukan untuk mencari informasi faktual yang secara detail mencandra gejala yang ada.

Sedangkan sebagai alat analisis pada penelitian ini menggunakan konsep-konsep tipologi sebagai alat analisis, dengan konsep-konsep sebagai berikut :

- (1) Konsep tipe mengacu pada kategori atau klasifikasi rumah yang mempunyai karakteristik yang sama sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi tipe bangunan.
- (2) Konsep tipe didasarkan atas ide konsep arsitektur yang berkaitan dengan wujud, pemikiran dan pengetahuan arsitektur yang meliputi; fungsi, struktur, teknologi dan bentuk arsitektur.
- (3) Konsep tipe berdasarkan penelusuran asal-usul terbentuknya rumah melalui 3 tahap yaitu; Bentuk dasar, sifat dasar dan proses perkembangan bentuk dasar sampai pada perwujudan saat ini.

- (4) Tinjauan konsep tipe selain meliputi aspek fisik juga aspek non fisik (asal usul perkembangan serta latar belakang sosial).

Tahapan Penelitian

- (1) Tahap Pra lapangan; penentuan latar belakang penelitian, kajian pustaka sampai diperoleh landasan teori yang relevan dengan materi penelitian, penyusunan rancangan penelitian lapangan sekaligus penentuan lokasi penelitian, sebagai studi kasus serta mempersiapkan instrumen untuk penelitian lapangan.
- (2) Tahap kerja lapangan; pekerjaan yang dilaksanakan terkait dengan pengumpulan data dan informasi di lapangan (studi kasus yang telah ditetapkan).
- (3) Tahap pengolahan dan analisa data; yaitu proses pengolahan dan analisa data dengan mendiskripsikan secara sistimatis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi yang di amati.
- (4) Penulisan laporan penelitian; melakukan diskripsi untuk menetapkan model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir.

PERUMAHAN DAN ERMUKIMAN BULUTIGO

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Desa Bulu Tigo Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan. Desa Bulu Tigo berada pada ketinggian tanah sekitar 0 – 0,25 meter di atas permukaan air laut. Secara fisik permukaan tanahnya adalah datar yaitu dengan kemiringan 0–2 %. Permukiman di perkampungan ini dibatasi oleh :

- Sebelah Selatan : Sungai Bengawan Solo
- Sebelah Barat : Sawah-rawa
- Sebelah Timur : Sawah-rawa
- Sebelah Utara : Sawah-rawa

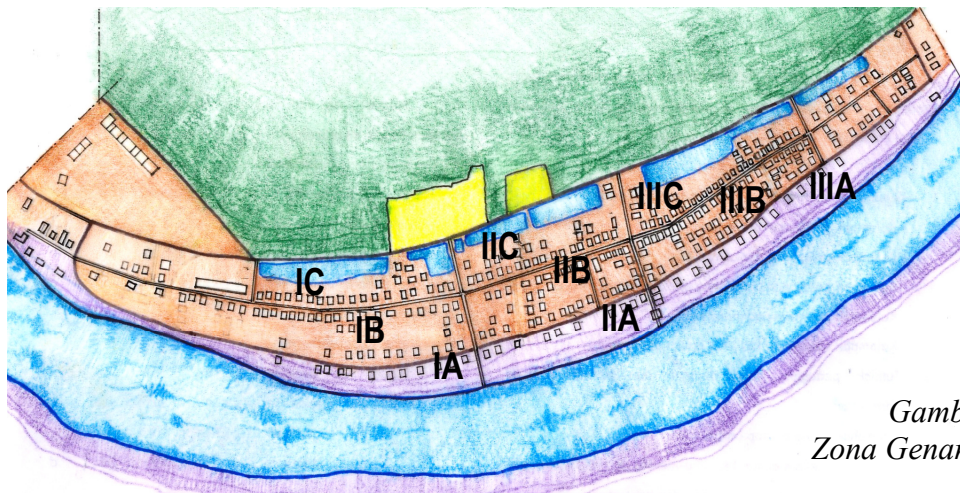
Fisik Permukiman

Lingkungan Alam

Berdasarkan pengamatan dan informasi, tinggi permukaan air di area

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| a. ZONE I ; | tinggi genangan = (2.00 m – 3.00 m) |
| - Zone I A | tinggi genangan = (2.50 m – 3.00 m) |
| - Zone I B | tinggi genangan = (2.25 m – 2.50 m) |
| - Zone I C | tinggi genangan = (2.00 m – 2.25 m) |
| b. ZONE II ; | tinggi genangan = (1.50 m – 2.00 m) |
| - Zone IIA | tinggi genangan = (1.75 m – 2.00 m) |
| - Zone IIB | tinggi genangan = (1.50 m – 1.75 m) |
| - Zone IIC | tinggi genangan = (1.25 m – 1.50 m) |
| c. ZONE III ; | tinggi genangan = (1.00 m – 1.50 m) |
| - Zone III A | tinggi genangan = (1.25 m – 1.50 m) |
| - Zone III B | tinggi genangan = (1.00 m – 1.25 m) |
| - Zone III C | tinggi genangan = (0.75 m – 1.00 m) |

permukiman waktu banjir dibagi menjadi 9 wilayah (zone) genangan. Pembagian zone genangan (*mapping area genangan*) dibagi secara membujur (zone A-B-C) dan melintang (zone I-II-III), (lihat gambar 4.2.). Pembagian zona permukiman berdasarkan zona genangan, sebagai berikut :

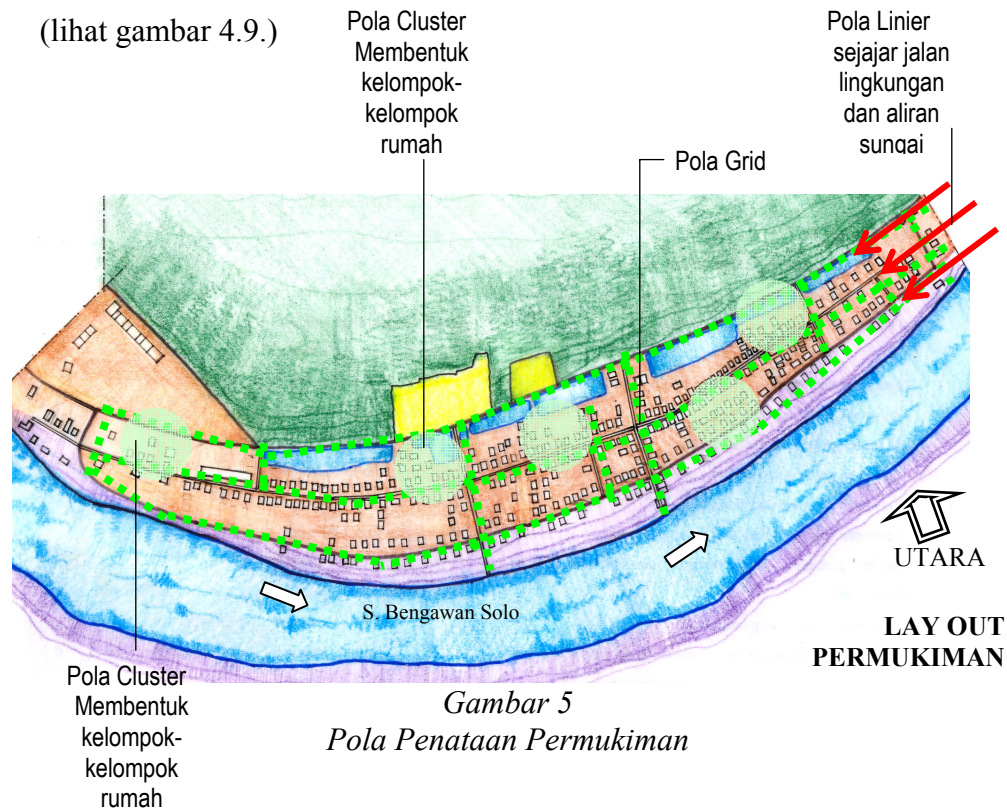


Gambar 4
Zona Genangan

Permukiman

- o Permukiman dengan pola grid. Dengan penataan secara linier dan cluster.

(lihat gambar 4.9.)



Gambar 5
Pola Penataan Permukiman

Prasarana dan Sarana Permukiman

- *Jalan*; terbagi atas jalan utama dan jalan lingkungan. Jalan utama berupa jalan tanah yang juga difungsikan sebagai tanggul. Jalan lingkungan selain berfungsi penghubung juga berfungsi mengalirkan air jika terjadi banjir..
- *Saluran Drainase*; Saluran drainase berada pada sisi-sisi jalan. Fasilitas drainase lain berupa kolam (mereka menyebut ‘jublang’) yang berada di belakang permukiman.

Aspek-Aspek Rumah yang Ditinjau

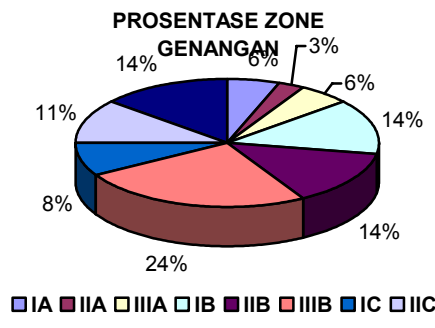
Berdasarkan cara kerja tipologi (lihat tabel 2.1) Penelitian dilakukan dengan mengadakan penelusuran dan identifikasi terhadap aspek-aspek, antara lain :

- (1) Aspek Fisik, meliputi ;lokasi, asal-usul dan perkembangan rumah, bentuk rumah, konfigurasi ruang, struktur dan konstruksi, utilitas bangunan dan lingkungan, sain bangunan
- (b) Aspek Non Fisik, meliputi ; jumlah penghuni, pendidikan,

ekonomi (jenis pekerjaan dan penghasilan), sosial dan budaya.

Aspek Fisik Lokasi

Berdasarkan systematic random sampling terhadap responden yang diamati, maka diperoleh prosentase jumlah responden tiap-tiap zone sesuai dengan mapping genangan sebagai berikut :



Gambar 6
Prosentase Jumlah Responden berdasarkan Zone Genangan

Asal-usul dan perkembangan rumah

Mengidentifikasi rumah mengenai ; awal pembangunan, tahap-tahap pembangunan bentuk rumah dan ruang.

Bentuk rumah

Bentuk bangunan terdiri dari beberapa tipe, yaitu bentuk rumah Jawa tipe kampung dan tipe limasan serta kombinasi dari keduanya.

Konfigurasi ruang

Tinjauan terhadap konfigurasi ruang meliputi ; aksesibilitas dan sirkulasi ruang, pola penataan ruang, integrasi ruang dan hubungan ruang.

Struktur dan konstruksi

Struktur dan konstruksi rumah tergantung pada tipe bentuk dan bahan

bangunan.

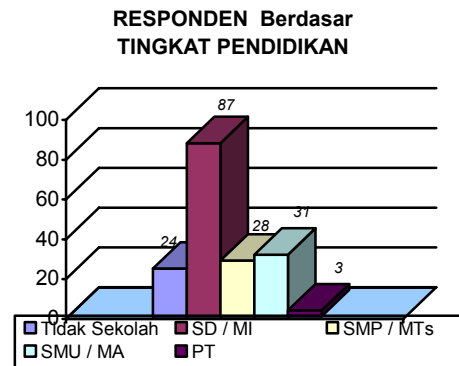
Aspek Non Fisik

Jumlah penghuni rumah

Rata-rata penghuni tiap rumah adalah 5 jiwa.

Pendidikan

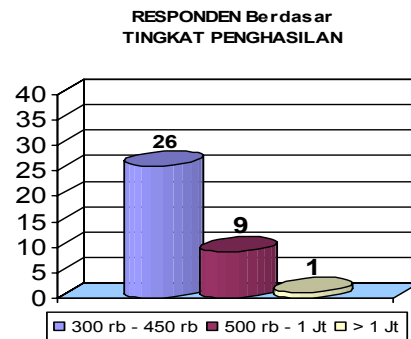
Data yang diperoleh dapat dilihat dari grafik (gambar 4.13).



Gambar 7
Persentase Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Jenis Pekerjaan dan Penghasilan

Pekerjaan penduduk sebagian besar adalah sebagai petani dengan tingkat penghasilan yang beragam.



Gambar 8
Prosentase Jumlah Responden berdasarkan Tingkat Penghasilan

Tabel 1
Karakteristik Morfologi Berdasar Zona Genangan

Karakteristik Morfologi	Zona Genangan								
	I			II			III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Lokasi - Terhadap Sungai - Terhadap Rawa	+	-		+	-		+	-	+
Aksesibilitas - Terhadap Jalan	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Bentuk Rumah - Jawa Tipe Kampung - Jawa Tipe Limasan - Jawa Tipe Kampung dan Limasan			+	+	+			+	+
Orientasi Lingkungan - Utilitas Lingkungan	+	+	+	+	+	+	+	+	-

Sumber : Hasil Survey

Keterangan :

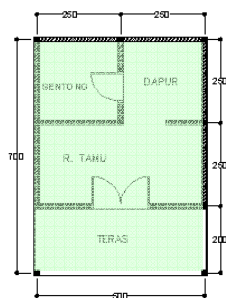
- + : mempunyai tingkat kedekatan dan terdapat tipe
- : tidak mempunyai kedekatan

HASIL PENELITIAN

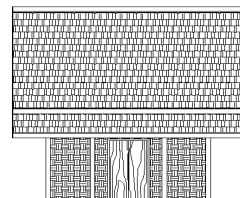
Dari kajian hasil pengamatan diperoleh model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir sebagai berikut :

Karakteristik Fisik :

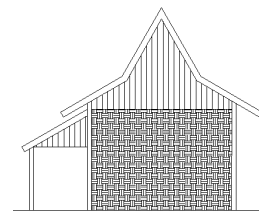
- Perkembangan perumahan di daerah banjir sangat lambat, rata-rata 2 tahap perkembangan sejak awal rumah didirikan. Dan karanteristik bentuk bangunan pada awal dibangun masih dapat dilihat dengan jelas.



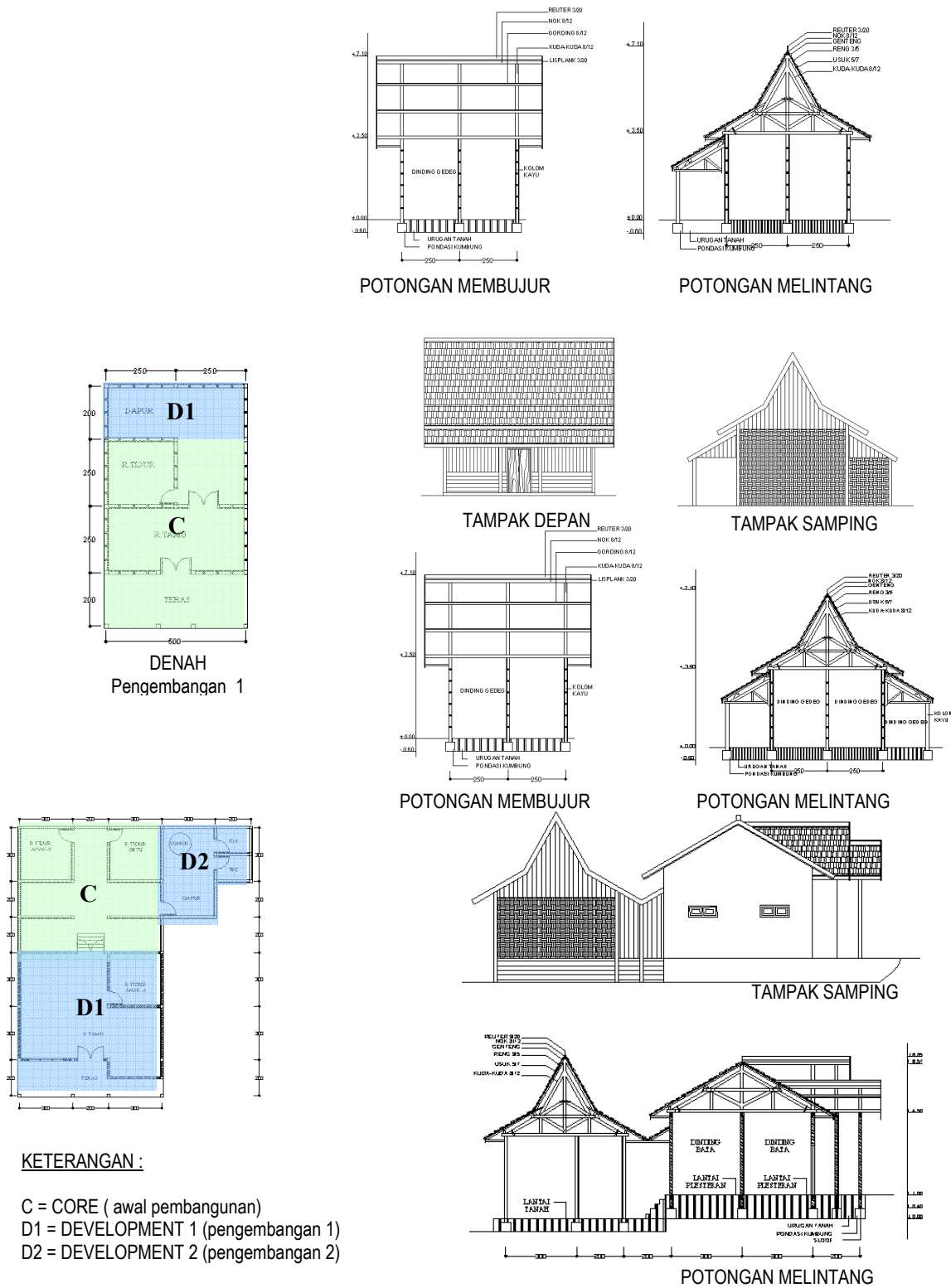
DENAH (Bentuk Dasar)
TAMPAK DEPAN



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING

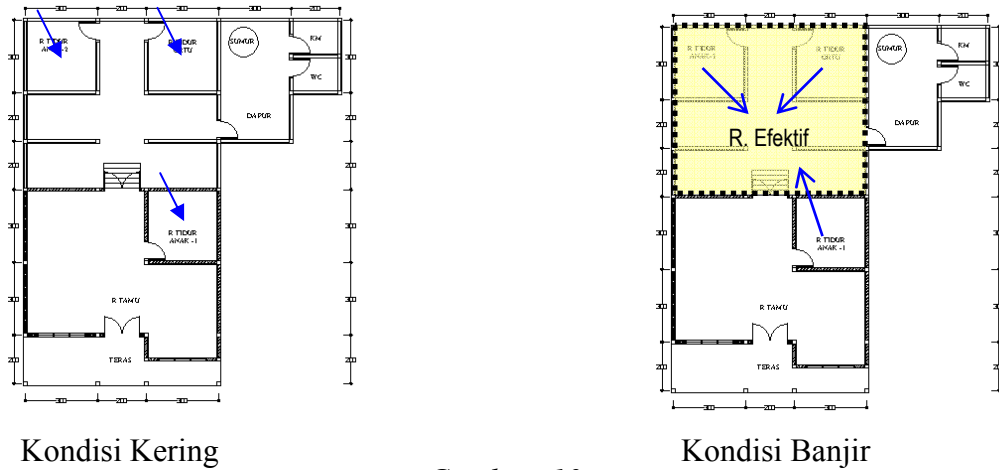


KETERANGAN :

- C = CORE (awal pembangunan)
- D1 = DEVELOPMENT 1 (pengembangan 1)
- D2 = DEVELOPMENT 2 (pengembangan 2)

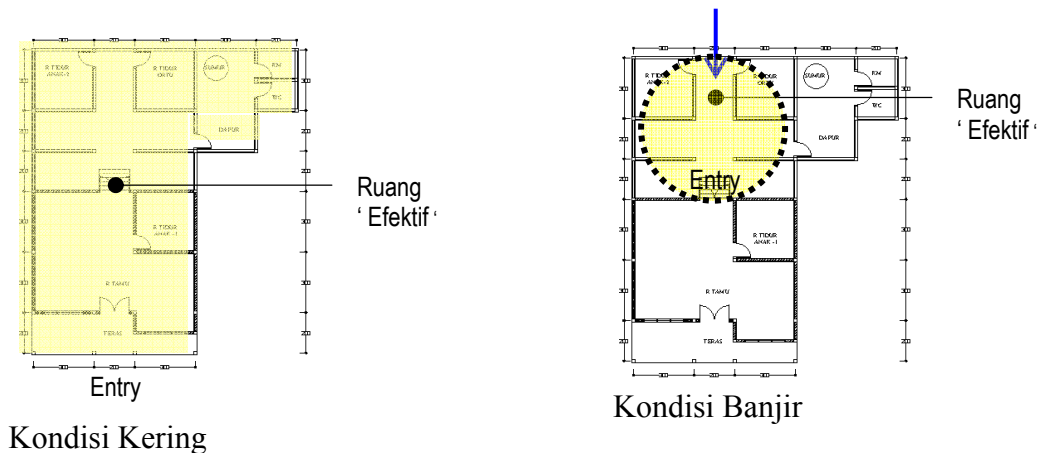
Gambar 9
Proses Perkembangan Rumah

- Terjadi perubahan pola ruang penghuni. Kondisi kering penghuni menempati ruang masing-masing. Waktu banjir pola ruang penghuni memusat di ruang 'efektif, yaitu ruang yang difungsikan sebagai ruang berkumpul waktu banjir.



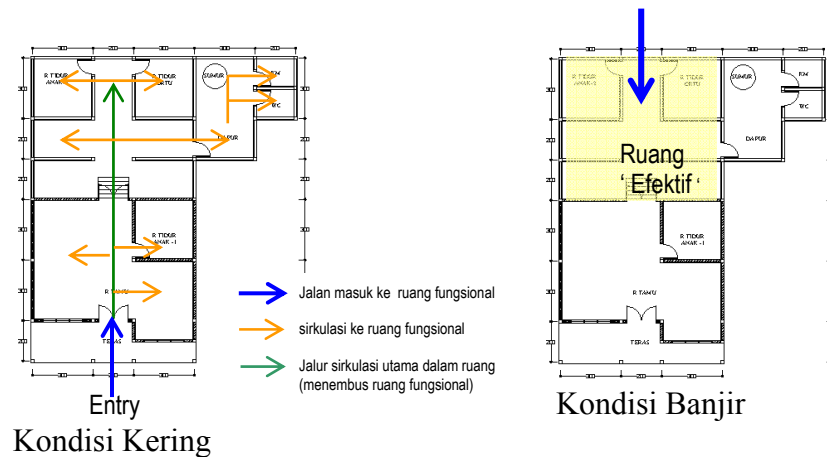
Gambar 10
Pola Ruang Penghuni

- Pada kondisi kering konfigurasi ruang dibentuk berdasarkan fungsi dan hubungan ruang. Pada kondisi banjir konfigurasi ruang berubah dan integrasi antar ruang terbatas, zona ruang berubah total sehingga tidak terdapat hirarki ruang. Hubungan antar ruang sangat terbatas akibat berkurangnya ruang efektif dalam rumah. Pencapaian dan / atau sirkulasi berubah total.. Jumlah ruang efektif rumah berkurang, rata-rata tinggal 20 % sampai 30 % dan berfungsi sebagai rumah.



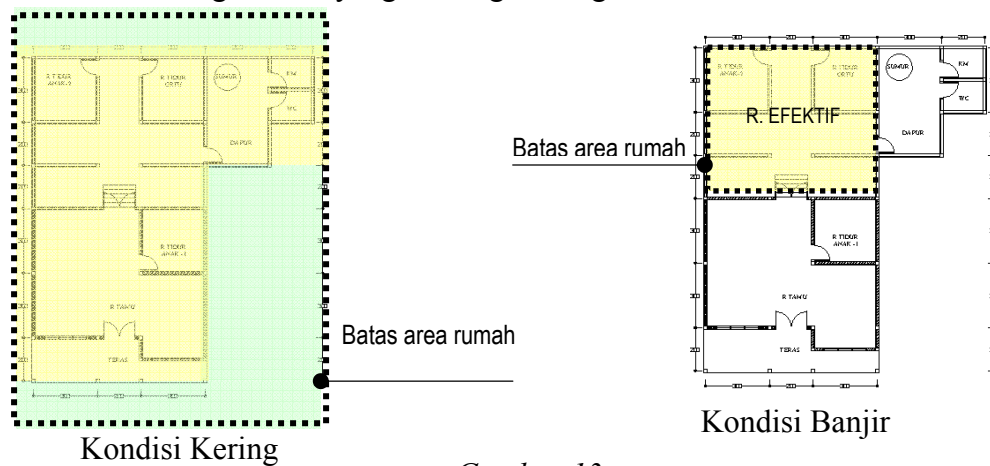
Gambar 11
Konfigurasi dan Integrasi Ruang

- Aksesibilitas dan sirkulasi ruang pada kondisi kering berpola linier dan cluster. Pada waktu banjir aksesibilitas dan / atau sirkulasi berubah total sehingga sirkulasi ke ruang terbatas.

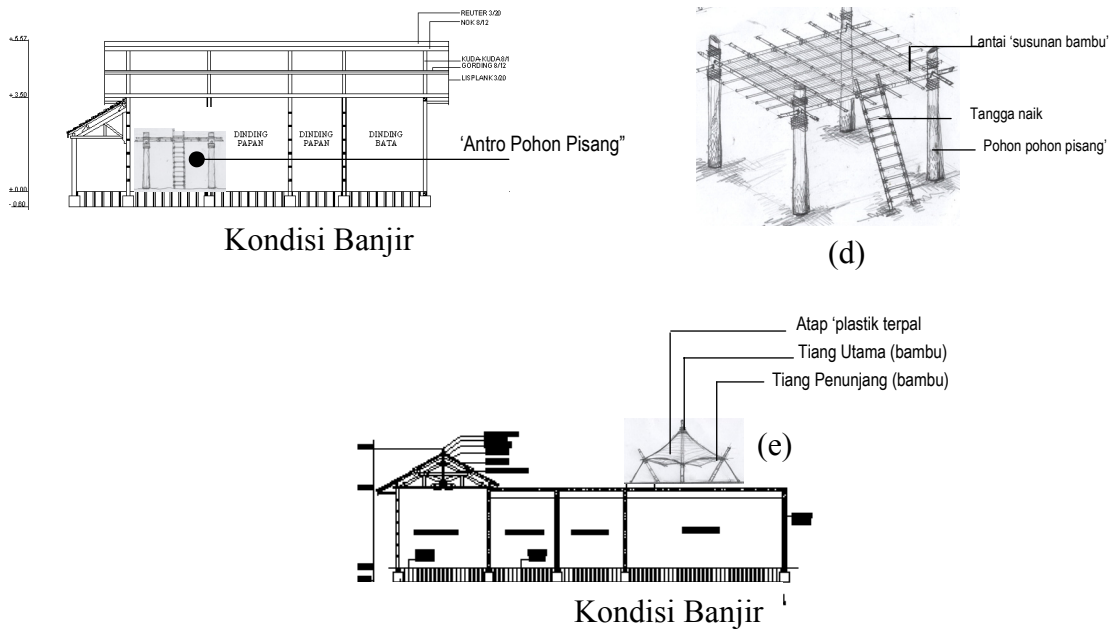


Gambar 12
Aksesibilitas - sirkulasi dan Hubungan Ruang

- Pada waktu kering area rumah dibatasi batas dinding bangunan, halaman dan pekarangan. Pada waktu banjir batas area rumah berubah total dan area rumah dibatasi oleh ruang efektif yang berfungsi sebagai rumah.



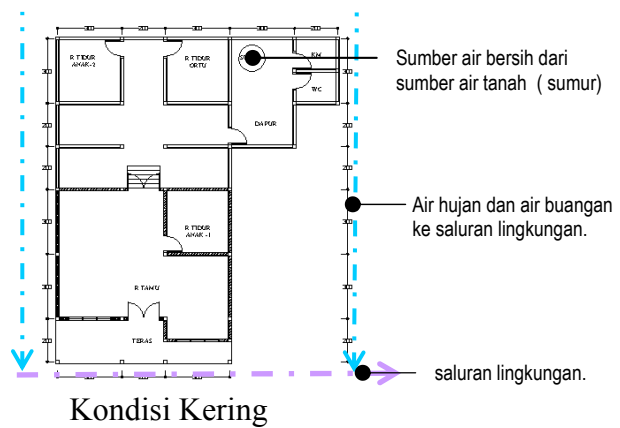
Gambar 13
Batas Area Rumah

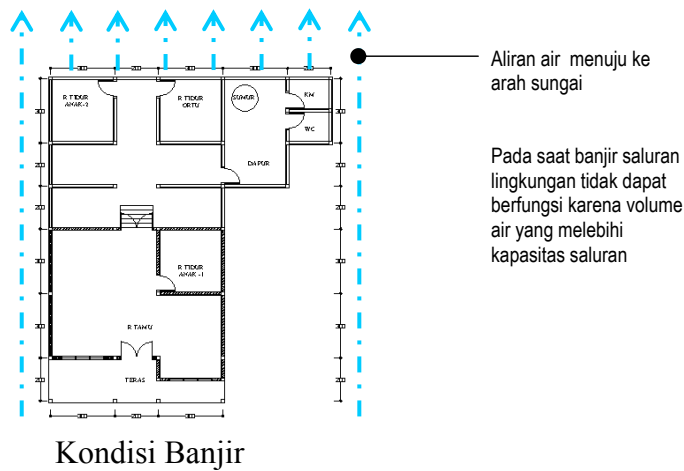


Gambar 14 Struktur dan Konstruksi Rumah

- (a). Antro 'Ampik-ampik'. (b). Antro Bambu. (c). Antro Mbayang.
- (d). Antro Pohon Pisang. (e). Struktur Tenda. Sumber : Hasil Survey

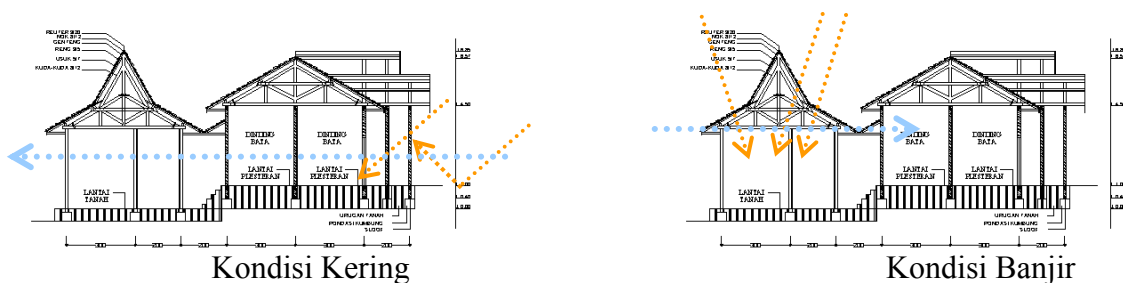
- Pada kondisi kering sumber air bersih berasal dari sumur, air kotor di alirkan ke saluran lingkungan. Pada kondisi banjir sistem penyediaan air bersih terganggu karena sumber air tergenang banjir sehingga kualitas air buruk. Sedangkan saluran lingkungan tidak berfungsi karena volume air melebihi kapasitas saluran.





Gambar 15
Utilitas Bangunan dan Lingkungan

- Pada kondisi kering pencahayaan ruang melalui jendela, sedangkan penghawaan ruang melalui kisi-kisi ventilasi. Pada waktu banjir sistem pengkondisian ruang (pencahayaan dan penghawaan) berubah. Sistem pencahayaan didominasi dari atap bangunan melalui genting kaca (*top lighting*) sedangkan sistem penghawaan sangat terbatas karena dinding tergenang air. Lihat gambar berikut!



Gambar 16 Sain Bangunan

b. Karakteristik Non Fisik :

- Pada lokasi yang diamati mata pencaharian penduduk sebagian besar adalah bertani, yaitu budidaya tanaman knap (bahan serat goni) pada musim penghujan dan menanam padi pada musim kemarau.
- Tingkat pendidikan penduduk sangat rendah. Dari hasil pengamatan rata-rata pendidikan adalah SD / MI yang mencapai sekitar 47 %.
- Penghasilan penduduk rata-rata 300 sampai 500 ribu rupiah per bulan.
- Hubungan sosial kemasyarakatan penduduk permukiman sangat baik, dengan pola hidup gotong royong dan kehidupan keagamaan yang harmonis.

c. Proses Adaptasi :

Adaptasi terhadap aspek fisik meliputi ;

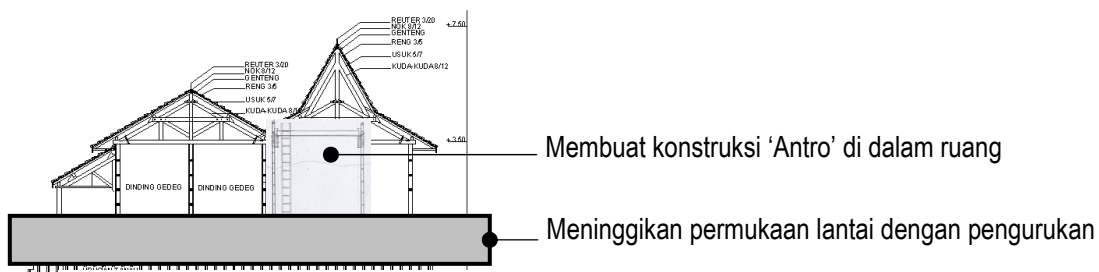
- Penataan dan pengolahan lingkungan alamiah permukiman, yaitu; membuat tanggul, rumah pompa dan peninggian level lantai (60 cm – 1 meter)
- Penataan fisik bangunan perumahan dan permukiman, yaitu; bangunan rumah ditata secara grid, dengan pola linier dan cluster yang sejajar dengan arah aliran air, membagi grid pada kawasan permukiman menjadi beberapa bagian atau segmen berdasarkan tingkat ketinggian genangan sehingga jika terjadi banjir akan mudah di relokasi.

Adaptasi terhadap aspek non fisik meliputi ;

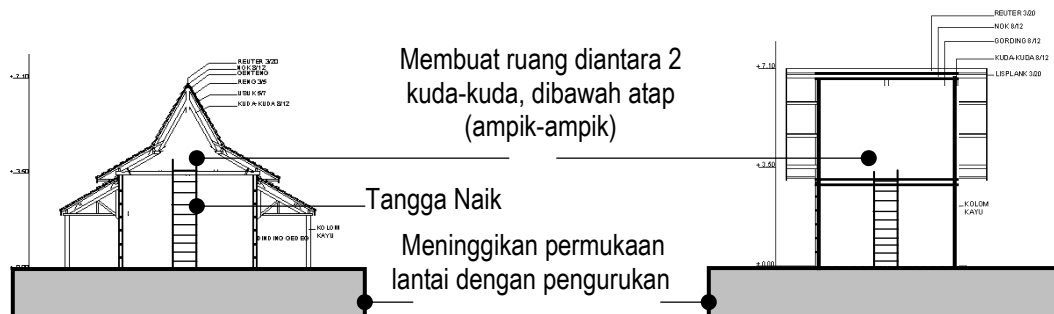
- Membentuk lembaga kemasyarakatan dan organisasi sosial
- Mengadakan kegiatan ‘gotong royong’ membangun dan menjaga lingkungan permukiman.

Dari identifikasi tentang bentuk rumah, maka dapat digambarkan model rumah di daerah rawan banjir sebagai berikut:

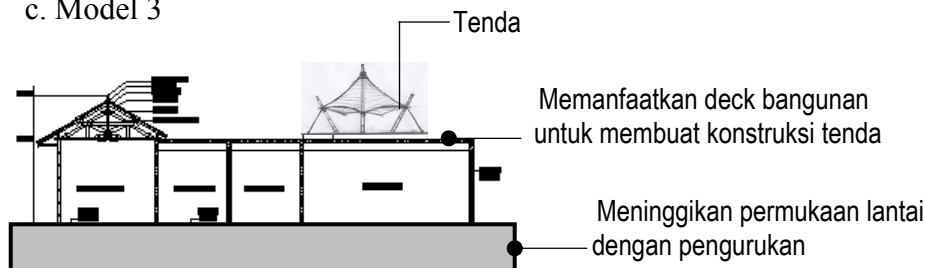
a. Model 1



b. Model 2



c. Model 3



SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

- a. Karakteristik perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir adalah :
 - Perkembangan perumahan dan permukiman sangat lambat karena sering banjir.
 - Lantai bangunan ditinggikan sekitar 60 cm sampai 1 meter dari tanah dasar.
 - Mendirikan konstruksi ‘antro’ di ruang yang difungsikan waktu banjir.
 - Membuat konstruksi ‘ampik-ampik’ untuk berlindung pada waktu banjir.
- b. Model perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir dapat diidentifikasi dengan melihat proses adaptasi yang bersifat musiman (kering-banjir).
 - Perubahan pola ruang penghuni
 - Kondisi kering konfigurasi ruang dibentuk berdasarkan fungsi dan hubungan ruang. Kondisi banjir konfigurasi ruang berubah dan integrasi antar ruang terbatas.
 - Aksesibilitas dan sirkulasi ruang pada kondisi kering berpola linier dan cluster. Pada waktu banjir aksesibilitas sirkulasi ruang terbatas, sirkulasi dan / atau pencapaian memusat pada ruang efektif.
 - Waktu banjir area rumah berubah total. Area rumah dibatasi oleh ruang efektif yang berfungsi sebagai rumah.
 - Kondisi banjir didirikan konstruksi yang bersifat tambahan (semi permanen), disebut ‘Antro’ pada ruang

‘efektif’ dan konstruksi ‘ampik-ampik’.

- Kondisi banjir penyediaan air bersih terganggu (kwalitas air buruk), sumber air bersih dari daerah sekitar dan saluran lingkungan tidak berfungsi.
 - Waktu banjir pencahayaan didominasi dari atap bangunan melalui genting kaca sedangkan penghawaan terbatas karena dinding tergenang air.
- c. Karakteristik nonfisik yang mempengaruhi perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir tetap bertahan adalah :
 - Adanya keterkaitan erat antara permukiman dengan pencaharian penduduk, yaitu budidaya tanaman knap pada sawah rawa sehingga tetap bertahan.
 - Hubungan sosial kemasyarakatan sangat baik, dengan pola hidup gotong royong dan kehidupan keagamaan yang harmonis.

Rekomendasi

- a. Perlu dikembangkan bentuk bangunan rumah untuk membuat ‘antro ampik-ampik’ yang bisa difungsikan untuk ruang berlindung pada waktu banjir.
- b. Penggunaan material bangunan yang tahan genangan air. Peninggian level lantai rumah harus terus dilakukan agar dapat mengurangi tinggi genangan waktu banjir.
- c. Utilitas lingkungan harus direncanakan dan dipelihara agar air cepat mengalir.

- d. Area permukiman dibantaran sungai harus dipindahkan ke tempat yang aman.
- e. Pada penelitian selanjutnya diharapkan lebih memperdalam kajian tentang terciptanya ‘ruang efektif’ dan ‘konstruksi semi permanen’ pada perumahan dan permukiman di daerah rawan banjir.

DAFTAR RUJUKAN

- Darjosanjoto, E. T. S. (2003). *Council Housing In Transition : The Transformation of Prototype Houses in a Regional Capital in Indonesian*. In *Architecture and Environment*, volume 2, pp 1-11.
- Darjosanjoto, E. T. S. (2005), *Penelitian Arsitektur di bidang Perumahan dan Permukiman*, ITS, Surabaya.
- Doxiadis, Constantina, (1971). *EKISTIC : An Introduction to the Science of Human Settlement*, London, Hutchinson.
- Hanson, Julienne (1998), *Decoding Homes and Houses*, Cambridge University Press.
- Heimtra, N.W and MC. Farling, L.H. (1974), *Environmental Psychology*, Brooks/cole Publishing Company, Monterey, California.
- Kodoatie, Robert J dan Sugiyanto, (2002), *Banjir Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Kuswartojo, Tjuk dan Amir Salim, Suparti, (1997), *Perumahan dan Permukiman yang Berwawasan Lingkungan*, Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas, Jakarta.
- Lawrence Roderick, J (1994), *Type As Analytical Tool Reinterpretation and Application*, , Dalam Buku : “*Ordering Space, Types in Architecture and Design*”, editor Karen A. Frank and Lynda H. Schneekloth, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Amos, Rapopor (1969), *House Form and Culture*, Prentice Hall, Inc, englewood Cliffs, N.J.
- Sarwono, Sarlito Wirawan, (1995), *Psikologi Lingkungan*, Grasindo, Gramedia Jakarta.
- Sukada, Budi, A (1989), *Memahami Arsitektur Tradisional dengan Pendekatan Tipologi*, Dalam Buku : “*Jati Diri Arsitektur Indonesia*”, Eko Budiarjo, Alumni, Bandung.
- Vidler, Antony, (1976), *The Third Typology Opposition*, Winter The MIT Press.
- Yeang, Ken (1995), *Designing With Nature, The Ecological Basic for architecture Design*, McGraw-Hill Inc.