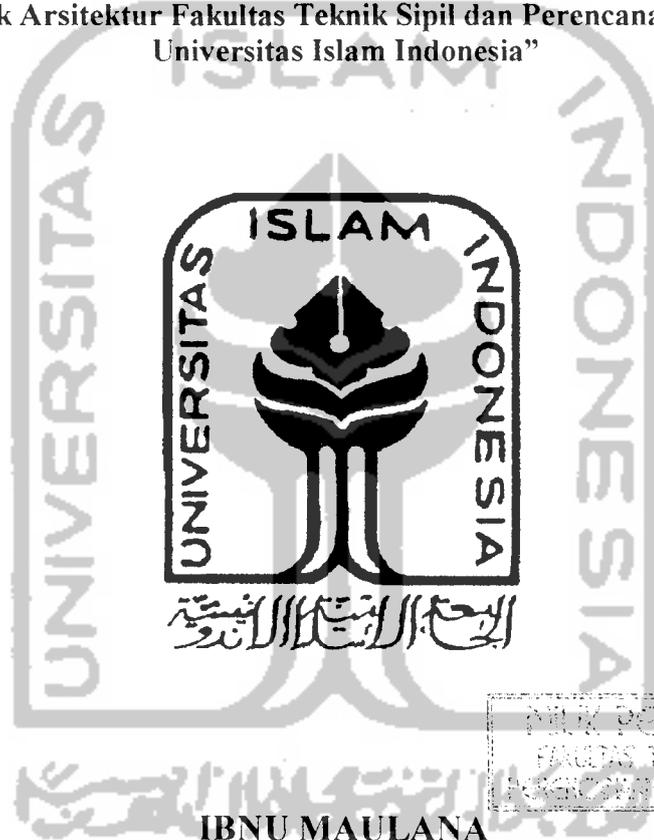


PERPUSTAKAAN F.T.S.P. III
HARIAN/REMI
TGL TERIMA : 12-3-03
NO. JUDUL : 000321
NO. INV. : 5120000321001
NO. BUKU : 11

TUGAS AKHIR

**PEMUKIMAN TRADISIONAL TEPIAN SUNGAI BARITO
KALIMANTAN SELATAN**

"Diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana S-1 pada
Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia"



IBNU MAULANA
95 340 102

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN ARSITEKTUR
YOGYAKARTA
2002**

Persembahanku

Ku Persembahkan Tugas Akhir
Untuk

*Ibunda tercinta yang telah mendedikasikan seluruh hidupnya
untuk anak – anaknya.....*

Ayahda atas perhatiannya.....

*Almarhum Nenekku yang tidak sempat melihatku
jadi sarjana.....
Serta om – om dan acil – acilku atas segalanya.....*

*Adik – adiku tercinta atas dukungannya.....
My setia yang selalu mendukungku.....*

*Serta semua temanku yang membantuku yang tidak bisa kusebutkan
namanya satu persatu.....*

*Dan buat Motorku yang telah membawaku kemana –
mana.....*

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PEMUKIMAN TRADITIONAL TEPIAN SUNGAI BARITO
KALIMANTAN SELATAN**

Disusun oleh :

Nama : IBNU MAULANA
No Mahasiswa : 95 340 102
NIRM : 950051013116120099

Laporan ini telah disetujui dan disyahkan oleh :

Dosen Pembimbing I


(Dr. Ir., Budi Prayitno)

Dosen Pembimbing II

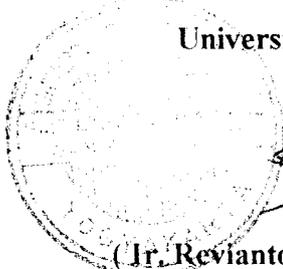

(Ir. Inung P, MSi)

mengetahui :

ketua Jurusan Teknik Arsitektur

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta


(Ir. Revianto Budi Santoso M,Arch)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr,wb

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah menganugerahkan kemudahan dan kelancaran kepada penyusun, sehingga pada akhirnya saya dapat menyelesaikan semua tahapan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Didalam penyusunan tugas akhir ini saya sebagai penulis merasa masih banyak sekali kekurangan dan masih jauh dari sempurna, namun inilah hasil maksimal dari saya untuk saat ini. Dengan pengalaman yang saya dapat dari hasil laporan penulisan ini dapat dijadikan pelajaran untuk tidak mengulang kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi pada penulisan ini.

Tugas akhir yang saya kerjakan ini mengambil judul Pemukiman Tradisional Tepian Sungai Barito Kalimantan Selatan yang mana untuk Mendapatkan konsep dasar perencanaan dan perancangan pemukiman tradisional di tepi sungai barito kalimantan selatan sebagai pemukiman tradisional dengan memanfaatkan bentuk arsitektur tradisional setempat yang ada, serta mendapatkan bentuk arsitektur setempat yang lebih inovatif pada daerah sekitarnya.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan yang harus diperbaiki, karenanya segala kritikan dan saran sangat saya harapkan untuk dapat melengkapi kekurangan dari laporan penulisan ini Dalam penyusunan ini saya selaku penulis tidak sendiri namun juga didukung oleh berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut berperan dalam menyelesaikan laporan penulisan ini. Untuk itu kami ucapkan banyak terima kasih kepada :

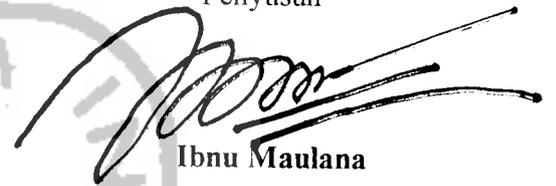
1. Bp. Ir. Revianto Budi Santoso M,Arch , selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia.

2. Bp. Dr. Ir. Budi Prayitno , selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan buku – buku serta pengalamannya untuk membantu kami dalam menyelesaikan penulisan , serta kesabaran beliau dalam membimbing penyusun penulisan selama ini.
3. Bu. Ir. Inung P. MT , selaku Dosen pembimbing II yang sangat membantu penulisan kami dengan bimbingan pengetahuan serta buku – buku nya dan kesabarannya untuk membimbing kami.
4. Segenap karyawan pemerintah daerah kalimantan selatan dan Pem. Kab. Hulu Sungai Utara atas bantuannya.
5. Dosen – Dosen pada jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia yang selama ini telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan petuah yang bijak untuk perkembangan hidup saya sekarang dan masa yang akan datang.
6. Segenap karyawan Perpustakaan Jurusan Arsitektur UII, UGM dan perpustakaan Daerah Istimewa Jogjakarta.
7. Bapak dan Ibu tercinta yang Telah memberikan dukungan Material dan Spritual serta kesabarannya untuk menunggu kelulusan saya.
8. Om dan tante yang banyak memberikan dorongan moral untuk saya dapat menyelesaikan penulisan ini.
9. Adik – adikku yang telah membantu dan mendukung (Mayne, Ifah, cindy, Tyas).
10. Rekan – rekan satu bimbingan serta teman – teman yang telah mendukung dan membantuku.
11. My Setia atas bantuan dan dukungan serta kritiknya.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu terselesaikannya laporan ini.

Akhir kata semoga laporan penulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah pengalaman kita semua, Amin.

Yogyakarta, 5 juni 2002

Penyusun



Ibnu Maulana



A B S T R A K S I

Pemukiman Traditional Tepian Sungai Barito Kalimantan Selatan

(The Barito's Traditional Settlement in South Borneo)

Indonesia terdiri atas daratan dan dikelilingi perairan. Lebih dari 60 % tanah di Indonesia diselubungi oleh air. Banyak penduduk bermukim di sekeliling perairan yang tidak jauh dari sungai sebagai tempat kehidupan. Terdapatnya pemukiman terapung di Indonesia memang sangatlah suatu hal yang unik untuk ditelaah. Salah satunya adalah pemukiman di tepian sungai. Sebagai kota tua dan terkenal dengan predikat "kota air" dengan image kawasan seribu sungai (the land of thousand river) kota ini memiliki sejarah pemukiman di tepian sungai yang cukup panjang untuk perkembangan kota di Banjarmasin. Dukungan masyarakat perairan yang telah mengakar kuat dengan budaya kehidupan masyarakatnya yang tumbuh dan berkembang di atas sungai serta latar belakang kondisi daerah yang berawa dengan banyak sungai, baik yang besar ataupun yang kecil yang mengalir di daerah ini menyebabkan pengaruh sungai memiliki fungsi dan peran yang sangat penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sehari-hari di kota Banjarmasin. Permukiman terapung yang terletak di Kelurahan Kuin Utara, Kecamatan Banjar Utara. Tepatnya pertemuan terletak di tepi Sungai Kuin dengan Sungai Barito (Sungai terbesar di Kalsel). Ini menjadikan pemukiman terapung mempunyai posisi yang strategis sebagai pemukiman dan perdagangan tradisional.

Dilihat dari sejarah pembangunan kota Banjarmasin yang bermula dari tepian sungai dan keinginan manusia untuk bermasyarakat serta berkomunikasi dengan seseorang dan merupakan bagian dari awal pertumbuhan kota Banjarmasin. Kecenderungan pembangunan pada kawasan tepian sungai mendorong untuk menggunakan elemen alam perairan yang telah ditinggalkan sebagai elemen lansekap dan arsitektur yang sejuk, segar, dan dinamik, sehingga dengan adanya pemukiman tepian sungai yang tertata dengan baik beserta fasilitas pendukung yang memadai untuk satu tempat tinggal dan fasilitas wisata yang memanfaatkan elemen alam perairan dapat menjadi contoh pengembangan yang mengarah pada dasar filosofi kota Banjarmasin sebagai kota seribu sungai (tepiian sungai).

Sejalan dengan pengembangan wisata sungai sehingga perlu di perhatikan adalah unsur air dalam menciptakan suasana yang menarik sehingga peranan air akan menjadi penting dalam perencanaan bangunan di kawasan tepian sungai dan di jadikan unsur estetika yang khas dalam pengolahan tapak.

Bentuk arsitektur tradisional yang dikembangkan pada pemukiman yang bercitra tradisional ini adalah penggalan konsep perancangan berdasarkan bentuk fisik dan non fisik yang terdapat dalam arsitektur tradisional Kalimantan Selatan,



D A F T A R I S I

Halaman Pengesahan	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstraksi	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan dan Sasaran.....	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Sasaran.....	3
1.4. Keaslian Penulisan.....	3
1.5. Lingkup Pembahasan.....	4
1.6. Lingkup Pembahasan.....	5
1.7. Sistematika Pembahasan.....	6
BAB II. TINJAUAN TENTANG PEMUKIMAN TEPIAN SUNGAI DAN STUDI KASUS TENTANG KAWASAN PEMUKIMAN	7

1.8. Pengertian pemukiman tepian sungai.....	7
1.8.1. Waterfront.....	7
1.8.2. Perkembangan Waterfront.....	8
1.8.3. Klasifikasi dan Karakteristik.....	9
2.2.1. Kondisi dan Potensi Pemukiman Terapung.....	11
2.2.1.1. Gambaran Umum Permukiman Terapung di Kalimantan Selatan.....	12
2.3.1. Kawasan Tepian Sungai.....	14
2.3.1.1. Tranportasi dan aksesibilitas di tepian sungai.....	14
2.3.2. Penduduk dan Mata Pencaharian.....	17
2.4.1. Aspek-aspek Pengembangan Kawasan.....	20
2.5.1. Studi kasus tentang perumahan dan lingkungan sebagai pendekatan dalam penataan permukiman.....	21
2.5.1.1. Permukiman Raft House (<i>Rumah Lanting</i>) di Kampung Perairan Thailand.....	21
2.5.1. Permukiman di Shichuan (China).....	29

BAB III. ARSITEKTUR BANGUNAN TEPIAN SUNGAI BARITO KALIMANTAN SELATAN.....	38
--	-----------

3.1. Kayu sebagai Ide Konstruksi Bangunan.....	38
3.1.1. konstruksi dinding dari kayu.....	38
3.1.2. konstruksi atap dari kayu.....	41
3.1.3. konstruksi pondasi panggung pada bangunan kayu.....	42
3.1.4. konstruksi lantai kayu.....	43
3.1.5. Sambungan-sambungan dalam konstruksi kayu.....	44
3.2. Kayu Untuk Konstruksi Rumah Banjar.....	47
3.2.1. Tipe Arsitektur Tradisional Rumah Banjar.....	49
3.3. Tipologi Arsitektur Rumah Lanting – di Kampung Perairan Thailand.....	58
BAB IV. PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....	60
4.1. Konsep Dasar Fisik Tapak	60
4.1.1. Sistem sirkulasi pada tapak.....	61
4.1.2. Pencapaian kelokasi / tapak.....	62
4.1.3. Pendekatan konsep pemilihan tapak.....	63
4.2. Pendekatan Konsep Pola Perumahan.....	64
4.2.1. pendekatan konsep pola penggunaan ruang.....	64
4.2.2. pendekatan konsep perencanaan dan perancangan pada kebutuhan ruang.....	65
4.2.3. pendekatan konsep penataan sirkulasi secara umum.....	66
4.2.3.1. Parkir kendaraan.....	66
4.3. Konsep dasar open space.....	68

4.3.1. Beberapa Pola Sirkulasi Pada Dermaga.....	70
4.4. Jarak Bangunan Dengan Tipe Sungai.....	72
4.4.1. Fasade pada bangunan.....	73
4.4.2. Elemen lansekap dan street furniture.....	73
4.4.3. Pendekatan Sistem Utilitas.....	74

BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. Konsep Perencanaan Pada Kawasan.....	76
5.2. Konsep rumah pada kawasan permukiman.....	78
5.3. Konsep Struktur.....	79
5.1.1. Struktur Pada Bangunan.....	79
5.4. konsep ruang –ruang dalam kawasan permukiman.....	82
5.4.1. Alternatif bukaan ruang dan dengan orientasi ke sungai.....	84
5.6. Konsep penghawaan.....	85

Daftar pustaka.....	
Lampiran.....	

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Potensi Kawasan yang dapat dikembangkan dari segi kepentingan pengembangan pariwisata dikawasan Kuin Utara.....	13
Tabel 2.2. Jenis dan Prosentase menurut Pencapaian Penduduk	17
Tabel 2.3. Arus Kunjungan Wisatawan.....	19
Tabel 2.4. Paket di Kalimantan Selatan.....	19

Daftar Gambar

Gambar. 2.1. Pasar Terapung Pagi Hari.....	12
Gambar. 2.2. Potongan Sungai Barito dan Muara Kuin.....	14
Gambar. 2.3. Rumah Lanting / Terapung (Raft House).....	15
Gambar. 2.4. Titian / Gertak kayu.....	16
Gambar. 2.5. Denah Rumah Petani (perkebunan, Nelayan) di Uthaihani.....	22
Gambar. 2.6. Lokasi Permukiman Raft House Sepanjang Sungai Sakaekrang di Prop. Uthaihani.....	23
Gambar. 2.7. Karakteristik Pasang Surut Air di Komunitas Rumah Rakit Prop Uthaihani.....	24
Gambar. 2.8. Karakteristik Pasang Surut Air di Komunitas Rumah Rakit Prop Phitsanulok.....	25
Gambar. 2.9. Karakteristik Pasang Surut Air Di Komunitas Rumah Rakit Prop. Sangklaburi (Kanchanaburi).....	26
Gambar. 2.10. Permasalahan Makro Dan Permasalahan Mikro Pada Permukiman Di Shinchuan (China).....	30
Gambar. 2.11. Deretan Ruko.....	31

Gambar. 2.12. Restoran Pada Lantai Dasar Serta Ruang Tinggal Di atasnya.....	31
Gambar. 2.13. Toko Pakaian.....	32
Gambar. 2.14. Warung Kecil.....	32
Gambar. 2.15. Perluasan Halaman Sebagai Tempat Pekerjaan.....	33
Gambar. 2.16. Warung Mie.....	33
Gambar. 2.17. Penjaja Makanan Bergerak.....	34
Gambar. 2.18. Penjaja Rokok.....	34
Gambar. 2.19. Penjaja Martabak telur goreng.....	34
Gambar. 2.20. Tukang Sol Sepatu Keliling.....	34
Gambar. 2.21. Penjual Buah Keliling.....	34
Gambar. 2.23. Menjemur Makanan Pokok.....	35
Gambar. 2.24. Tradisi Bermain Kartu Dalam Masyarakat.....	35
Gambar. 2.25. Menjemur Pakaian.....	36
Gambar. 2.26. Pengembangan Perluasan Rumah Pada Lingkungan Permukiman.....	36
Gambar. 2.27. Tempat Bermain Anak Disisi Jalan Setapak Pada Permukiman.....	36
Gambar. 2.28. Pendekatan Desain Pada Permukiman Shinchuan (China).....	37
Gambar. 3.1. Konstruksi Batang Tersusun.....	39
Gambar. 3.2. Konstruksi Sudut Balok Dengan Sambungan kura-kura.....	39
Gambar. 3.3. Konstruksi Sudut Balok Dengan Sambungan Ekor Burung.....	39
Gambar. 3.4. Sudut Balok Dengan kayu Muka Lidah.....	40
Gambar. 3.5. konstruksi Rangka Tersusun.....	41
Gambar. 3.6. Detail Atap Kasau.....	42
Gambar. 3.7. Kuda-Kuda Atap kasau.....	42
Gambar. 3.9. Detail Tongkat Dengan Sepatu Dan Tongkat Dengan Kapur Naga.....	43
Gambar. 3.10. Sambungan Lantai Papan.....	43
Gambar. 3.11. Sambungan Memanjang.....	44
Gambar. 3.12. Sambungan Konstruksi Kayu Bagi Penumpang.....	45
Gambar. 3.13. Sambunagan L, Hubungan Sudut Tanpa Kayu Muka Dan Dengan Bambu.....	46

Gambar. 3.14. Sambungan T.....	46
Gambar. 3.15. Pondasi.....	47
Gambar. 3.16. Rumah adat banjar bubungan tinggi.....	52
Gambar. 3.17. Rumah adat banjar bubungan tinggi.....	52
Gambar. 3.18. Pacira.....	53
Gambar. 3.19. Rumah adat banjar type bubungan tinggi – tampak depan.....	53
Gambar. 3.20. Rumah adat banjar type bubungan tinggi – denah.....	54
Gambar. 3.21. Rumah adat banjar type bubungan tinggi – tampak samping.....	54
Gambar. 3.22. Rumah adat banjar lanting.....	55
Gambar. 3.23. Denah dan tampak atas rumah lanting.....	56
Gambar. 3.24. Rumah banjar Lanting – tampak samping.....	57
Gambar. 4.1. peta lokasi.....	60
Gambar. 4.2. Jembatan Penghubung Antar Gertak.....	61
Gambar. 4.3. Alternatif Pencapaian Kelokasi / Site.....	63
Gambar 4.4.Kondisi Disekitar Tapak.....	63
Gambar 4.5. Pola Sirkulasi Perahu.....	66
Gambar. 4.6. Pola Penataan Parkir.....	67
Gambar. 4.7. Contoh Dermaga Perahu.....	67
Gambar. 4.8. Bentuk-Bentuk Dermaga Umum.....	68
Gambar. 4.9. Jenis-Jenis Penambat Perahu / Kapal / Jukung Di Dermaga.....	69
Gambar. 4.10.Pola Sirkulasi Pada Dermaga.....	70
Gambar. 4.11.Titik Pencapaian Pada Dermaga.....	70
Gambar. 4.12. Sirkulasi titik kedatangan dan pencapaian.....	70
Gambar. 4.13. Titian Gertak Kayu Pada Kawasan Perencanaan.....	71
Gambar. 4.14. Sketsa Promenade.....	72

PEMUKIMAN TRADISIONAL TEPIAN SUNGAI BARITO KALIMANTAN SELATAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dilihat dari sejarah pembangunan kota Banjarmasin yang bermula dari tepian sungai dan keinginan manusia untuk bermasyarakat serta berkomunikasi dengan seseorang dan merupakan bagian dari awal pertumbuhan kota Banjarmasin. Kecenderungan pembangunan pada kawasan tepian sungai mendorong untuk menggunakan elemen alam perairan yang telah ditinggalkan sebagai elemen lansekap dan arsitektur yang sejuk, segar, dan dinamik, sehingga dengan adanya pemukiman tepian sungai yang tertata dengan baik beserta fasilitas pendukung yang memadai untuk satu tempat tinggal dan fasilitas wisata yang memanfaatkan elemen alam perairan dapat menjadi contoh pengembangan yang mengarah pada dasar filosofi kota Banjarmasin sebagai kota seribu sungai (*tepiian sungai*).

Sejalan dengan pengembangan wisata sungai sehingga perlu di perhatikan adalah unsur air dalam menciptakan suasana yang menarik sehingga peranan air akan menjadi penting dalam perencanaan bangunan *di kawasan tepian sungai* dan di jadikan unsur estetika yang khas dalam pengolahan tapak.

Bentuk arsitektur tradisional yang dikembangkan pada pemukiman yang bercitra tradisional ini adalah penggalan konsep perancangan berdasarkan bentuk fisik dan non fisik yang terdapat dalam arsitektur tradisional Kalimantan Selatan, yakni :

1. *Karakter fisik arsitektural* : merupakan karakter fisik pada bangunan rumah adat, rumah tradisional banjar, adapun aspek fisik yang menjadi acuan adalah perancangan berupa aset bentuk rumah, susunan bentuk ruang, fasade,

ornamen pada bangunan, struktur konstruksi terutama pada arsitektur kayu pada perumahan tradisional.

2. *Karakteristik non fisik arsitektural* : merupakan filosofi dan konsep tata nilai yang mendukung penampilan bangunan yang diambil dari segi budaya dan tradisi yang diyakini penduduk selama ini, seperti kepercayaan terhadap bangunan yang berdiri menghadap sungai dan matahari, atau bentuk bangunan yang memiliki hati yang lurus bagi pemilik rumah.

Dengan berpegang teguh pada unsur karakteristik tersebut di harapkan pengembangan pemukiman tradisional akan mampu menunjukkan citra yang baik pada perancangan pemukiman tradisional sehingga dapat merepleksikan budaya setempat dan akan membentuk memory bagi pelaku kegiatan wisata. Bukan untuk membuat sesuatu yang sama tetapi berupa pengungkapan baru atas tatanan fisik yang bercerita dalam bentuk arsitektur.

1.2. RUMUSAN PERMASALAHAN

Dari beberapa kondisi yang terurai dalam latar belakang masalah, perlu adanya suatu pemikiran tentang perancangan yang selanjutnya diangkat menjadi sebuah permasalahan dalam penulisan ini, yaitu :

“Bagaimana merancang kawasan pemukiman tepian sungai barito dengan pendekatan pada arsitektur tradisional rumah kayu serta penyelesaian lingkungan pemukiman tradisional yang dapat mewadahi kegiatan aktivitas masyarakat sehari-hari dan mampu menampung kegiatan wisata yang ada.”

1.3. TUJUAN DAN SASARAN

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari kegiatan penulisan ini adalah bagaimana memberikan alternatif desain arsitektur untuk pembangunan pada pemukiman tradisional tepi sungai barito dengan penampilan arsitektur tradisional setempat dan memanfaatkan karakteristik arsitektur rumah kayu diatas air sehingga dapat memberikan suasana yang khas menyatu dengan lingkungan sekitar, dapat mewadahi kegiatan masyarakat sehari-hari serta memenuhi kebutuhan wisata.

1.3.2. Sasaran

Mendapatkan konsep dasar perencanaan dan perancangan pemukiman tradisional di tepi sungai barito kalimantan selatan sebagai pemukiman tradisional dengan memanfaatkan bentuk arsitektur tradisional setempat yang ada, serta mendapatkan bentuk arsitektur setempat yang lebih inovatif pada daerah sekitarnya.

1.4. KEASLIAN PENULISAN

judul ini belum pernah di ketengahkan sehingga di dalam penulisan ini hanya menampilkan judul yang dapat berhubungan secara tidak langsung:

- 1). MURYANTO 98 / 124005/ET/00900, jurusan arsitektur UGM judul : PASAR TERAPUNG DI BANJARMASIN sebagai pusat komunitas perdagangan tradisional.

Permasalahan :

Bagaimana mengungkapkan konsep fisik pada bangunan secara arsitektur antara fasade bangunan, sirkulasi, dan zoning dalam kawasan berdasarkan jenis dan macam kegiatan berdasarkan kota banjarmasin sebagai “kota air” dengan kondisi perairan berawa, dan terdapat banyak sungai.

Perbedaan :

Adalah disini adalah bagaimana menciptakan image kota air pada bangunan dan menciptakan suasana sebagai tempat rekreasi.

2). NANANG BAKRAN, 97 / 116864 / ET / 00566, jurusan arsitektur UGM

Permasalahan :

Bagaimana meningkatkan potensi tepian mahakam sebagai pusat segala kegiatan dan pusat rekreasi yang memadai dan memperindah wajah kota samarinda, sehubungan dengan usaha meningkatkan potensi lingkungan untuk bangunan restoran terapung yang mampu membentuk citra kota samarinda sebagai waterfront.

Perbedaannya :

Pada karya tulis ini yang di angkat adalah permasalahan bagaimana mengangkat potensi tepian mahakam membentuk citra kota samarinda sebagai waterfront.

3). MARIA VIRGINIA A, teknik arsitektur UGM, 1992

Permasalahan :

Tentang pemanfaatan ruang yang mengarah pada pengembangan desa wisata sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi kegiatan usaha.

Pebedaannya :

Pada tugas akhir saya lebih menekankan pada karakter pemukiman tradisional dan penggunaan struktur tradisional pada kayu pemenuhan fasilitas kegiatan sehari-hari dalam masyarakat.

1.5. LINGKUP PEMBAHASAN

Lingkup pembahasan dibatasi dalam disiplin ilmu arsitektur. Hal yang berkaitan pada studi perancangan arsitektur dibahas dengan pendekatan dasar logika sederhana, untuk memperkuat analisis dari sudut pandang arsitektur.

1.6. METODE PEMBAHASAN

Pembahasan menggunakan metode analisis deskriptif, yakni mengidentifikasi masalah, menganalisa variabel-variabel terkait dan pengkajian

terhadap pemukiman tradisional yang sudah ada sebagai bahan referensi. Melakukan pendekatan arsitektural dan menyusun konsep perancangan sebagai transformasi penerapan pemecah masalah.

Perolehan data primer dan data sekunder dilakukan dengan study pustaka, study lapangan dan study kasus yang berhubungan dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.



1.7. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

BAB I PENDAHULUAN

Mengungkapkan latar belakang perumusan masalah, Tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, metode penulisan dan sistematika pembahasan

BAB II TINJAUAN TENTANG PEMUKIMAN TEPIAN SUNGAI DAN STUDY KASUS TENTANG KAWASAN PEMUKIMAN :

Mengungkapkan kajian potensial lokasi, tinjauan teoritis dan faktual tentang pemukiman tepi sungai sebagai tempat tinggal dan kegiatan sehari-hari serta rekreasi, tinjauan sektor formal dan informal, beserta sistem pewadahan dan jenis klasifikasi karakternya dalam study kasus pada pemukiman

BAB III ARSITEKTUR BANGUNAN TEPIAN SUNGAI BARITO KALIMANTAN SELATAN

Mengungkapkan arsitektur kayu sebagai ide konstruksi pada bangunan perumahan dan kayu sebagai konstruksi yang dipakai dalam bangunan rumah di daerah banjar (kalimantan selatan) dan pada pemukiman untuk mendapatkan gambaran tentang konstruksi tentang pada kawasan pemukiman tradisional dan pemanfaatan area tepi sungai / waterfront

BAB IV PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Berisi tentang pendekatan konsep perencanaan dan perancangan yang mencakup hal-hal yang telah di analisis untuk dijadikan landasan perencanaan dan perancangan

BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

BAB II

TINJAUAN PEMUKIMAN DI TEPIAN AIR

II.1. Pengertian pemukiman tepian sungai

II.1.1. Waterfront

1. Pertemuan antara daratan dan air⁶.
2. Kawasan yang memiliki kontak visual dan fisik dengan air. Air yang dimaksud bisa berupa air laut, air sungai, maupun air danau⁷.
3. Kawasan perairan baik darat, pesisir pantai, maupun lepas pantai suatu laut, danau, situ, ataupun tepian air⁸.
4. Daerah pertemuan antara darat dan sisi perairan, yaitu bagian yang berbatasan dengan laut, sungai, danau dan sejenisnya⁹.
5. Area atau lahan yang terletak dan berbatasan dengan perairan¹⁰.
6. Water front adalah bagian kota yang berbatasan dengan air, daerah pelabuhan atau daerah tepian sungai¹¹.

Adapun *faktor-faktor* yang mempengaruhi terhadap *perkembangan waterfront* adalah :

1. Semakin meningkatnya kepedulian terhadap lingkungan
2. Semakin langkahnya ketersediaan tanah perkotaan untuk memenuhi kebutuhan investasi
3. Kehendak untuk mempertahankan peninggalan sejarah budaya kota

⁶ Hendranoto dan Toyok Priyanto, Perkembangan Waterfront di perkotaan, Majalah Sketsa Mei 1993.

⁷ Eduard Thahjadi, Dipl. Ing. Dan Lina Purnama, Dipl. Ing., Perencanaan Pembangunan yang memiliki Kontak Visual dan Fisik Dengan Air, Majalah Sketsa, Mei 1993.

⁸ M. Ichsan, Ir., Pembangunan Kawasan Perairan Pantai Berwawasan Lingkungan, Majalah Sketsa, Mei 1993.

⁹ Hornby A. S., 1978 dalam Diana Kurniawaty, Hotel Tepian Air di Sunda Kelapa Jakarta, Tugas Akhir Teknik Arsitektur UGM, 1998.

¹⁰ Oxford Dictionary.

¹¹ Jhon M. Echols, 1992.

4. Pertimbangan teknik untuk menyelesaikan masalah banjir, drainase, sanitasi, abrasi dan air bersih

5. Keinginan untuk membangun identitas kota

Ada beberapa pendapat mengenai *pengertian waterfront* adalah :

Pembangunan gedung maupun sarana dan prasarana kota yang pembangunannya terletak di kawasan perairan¹².

Proses dan hasil pembangunan yang dimiliki kontak visual dan fisik dengan air¹³.

Suatu bentuk pengembangan pembangunan dimana wajah kota yang terjadi ke arah perairan¹⁴.

II.1.2. Perkembangan Waterfront

Dalam perkembangannya menurut *Torre, L.Azeo (1989 : 7 – 11)* hal yang perlu diperhatikan adalah :

1. Mendapatkan kembali (*rediscovering*) asset lama, memanfaatkan *asset lama* sebagai *daya tarik*. Turis-turis akan datang dan bercampur dengan penduduk setempat untuk melakukan kegiatan ekonomi dan diharapkan ekonomi masyarakat setempat menjadi meningkat.

2. Memperbaiki kembali (*reclaiming*) waterfront. Masalah *land-use, zoning, pertanggungjawaban, keamanan, akses dan sirkulasi* merupakan masalah yang harus diurus. Memfokuskan asset air untuk tujuan rekreasi dari pada untuk keperluan air industri.

Kesuksesan pengembangan waterfront adalah kesatuan untuk dapat dengan mudah *menetapkan dasar pada pengembangan waterfront*.

3. Prinsip pengembangan waterfront dengan konsep dasar pengembangan yaitu dengan kata kunci "*kompromi*". Beberapa "*square*" dari waterfront adalah "*people place*" dan "*festival market place*"

¹² Ichsan, M. Pembangunan kawasan pantai berwawasan lingkungan.

¹³ Sketsa 09-05-93

¹⁴ Setiawan, Timmy. Ir. Pengembangan water front menjadi kota efektif 1993.

Waterfront Development adalah :

1. Pembangunan gedung maupun sarana dan prasarana kota lainnya yang pembangunannya terletak di kawasan perairan baik darat, pesisir pantai maupun lepas pantai suatu laut, danau atau tepian air¹⁵.
2. Pembangunan daerah-daerah tepian air, baik tepian sungai, danau maupun laut¹⁶.

II.1.3. Klasifikasi dan Karakteristik

Kawasan *waterfront* bila dilihat dari jalur *pertemuan* antara *daratan* dan *perairan*, maka kawasan Pemukiman tepian sungai barito termasuk pada kawasan *tepiian* atau *Pinggiran sungai* dimana, area *waterfront* yang terjadi karena adanya *kontak langsung antara daratan dan sungai* yang memiliki ciri umum antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sebagai jalur transportasi air.
2. Sebagai pengairan/ irigasi bagi lahan pertanian dan perkebunan
3. Kecenderungan tercemar sangat tinggi dan sebagai tempat pembuangan limbah dan sampah
4. Sangat tergantung pada lingkungan sekitar dan kondisi alam

Ada beberapa kajian yang membantu dalam aspek pengembangan kawasan tepian air (*waterfront development*) adalah :

1. Tema

- a. Tepian air yang satu dengan yang lain dapat dibedakan melalui kekhasan yang dimiliki kawasan tepian air yang merupakan tema pada kawasan tepian air.

¹⁵ M. Ichsan, Ir., Pembangunan kawasan Perairan Pantai Berwawasan Lingkungan. Majalah Sketsa, Mei 1993.

¹⁶ Ali Topan, Msc, Ir., Pemanfaatan Elemen Alami dan Pembangunan Daerah Tepian, Majalah Sketsa, Maret 1993.

- b. Kawasan tepian air dapat dilihat dalam *ekologi, iklim, sejarah ataupun sosial budaya setempat.*

2. Citra

- a. Membentuk citra kawasan tepian air, berarti juga membentuk fasilitas pelayanan kegiatan pariwisata, *fasilitas hunian ataupun restaurant.*
- b. Memberikan keindahan visual khas.

3. Fungsi

- a. Tuntutan pada kawasan untuk dapat memberikan ataupun menjalankan kedudukan secara optimal.
- b. Jaminan *aksesibilitas* dan *kenyamanan pergerakan pejalan kaki*, memberi *kenyamanan bagi pengunjung.*
- c. Menyediakan fasilitas *akses tempat-tempat wisata yang menarik.*

4. Pengalaman

- a. Pengalaman menyenangkan dan pengetahuan khas bertumpu pada *karakteristik atau ciri-ciri khas air.*
- b. Dengan memberikan *akses tempat-tempat wisata yang menarik.*

5. Penilaian Lingkungan

- a. Perlindungan lingkungan untuk *memanfaatkan lahan-lahan tidak produktif.*
- b. Bermanfaat untuk mencari *solusi dan menghindari tumbuhnya dampak negatif terhadap lingkungan.*

6. Memberi Opini Masyarakat

- a. Menginformasikan secara jelas (*tema, citra, fungsi, pembiayaan, amdal*)
- b. Masyarakat dapat mengerti *manfaat pengembangan kawasan tepian air.*

7. Teknologi

- a. Penyelesaian *pertemuan daratan dan perairan, penggunaan teknologi yang dapat perlu diselesaikan dengan karakter air dan lokasinya.*

8. Cultural Waterfront

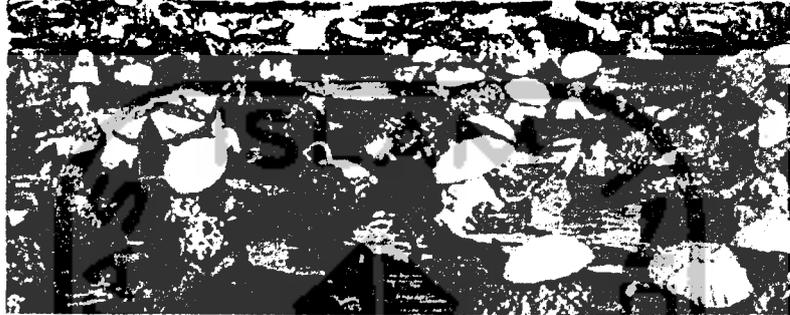
- a. Mewadahi aktivitas *budaya pendidikan dan ilmu pengetahuan.*

II.2.1. Kondisi dan Potensi Pemukiman Terapung

Indonesia terdiri atas daratan dan dikelilingi perairan. Lebih dari 60 % tanah di Indonesia diselimuti oleh air. Banyak penduduk bermukim di sekeliling perairan yang tidak jauh dari sungai sebagai tempat kehidupan. Terdapatnya pemukiman terapung di Indonesia memang sangatlah suatu hal yang unik untuk ditelaah. Salah satunya adalah pemukiman di tepian sungai. Sebagai kota tua dan terkenal dengan predikat "kota air" dengan image kawasan seribu sungai (*the land of thousand river*) kota ini memiliki sejarah pemukiman di tepian sungai yang cukup panjang untuk perkembangan kota di Banjarmasin.

Dukungan masyarakat perairan yang telah mengakar kuat dengan budaya kehidupan masyarakatnya yang tumbuh dan berkembang di atas sungai serta latar belakang kondisi daerah yang berawa dengan banyak sungai, baik yang besar ataupun yang kecil yang mengalir di daerah ini menyebabkan pengaruh sungai memiliki fungsi dan peran yang sangat penting dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat sehari-hari di kota Banjarmasin .

Permukiman terapung yang terletak di kelurahan Kuin Utara, Kecamatan Banjar Utara. Tepatnya pertemuan terletak di tepi Sungai Kuin dengan Sungai Barito (Sungai terbesar di Kalsel). Ini menjadikan permukiman terapung mempunyai posisi yang strategis sebagai permukiman dan perdagangan tradisional



Gambar 2.1. Pasar Terapung Pagi Hari
Sumber www.kalsel.com

II.2.1.1. Gambaran Umum Permukiman Terapung di Kalimantan Selatan

Permukiman penduduk tersebar di sepanjang sungai-sungai yang membentang membelah Propinsi Kalimantan Selatan. Banyaknya sungai yang mengalir ini menjadikan kota Banjarmasin sering dikonotasikan dengan “ Kota Seribu Sungai” Dan “ Kebudayaan Sungai”, yang masih lestari bagi semua masyarakat di sepanjang aliran sungai menjadikan karakteristik kawasan pasar terapung.

Keberadaan pasar terapung sendiri tidak bisa dipisahkan dengan kawasan permukiman terapung disekitarnya. Hubungan historis diantara keduanya telah terjalin sejak lebih dari 400 tahun yang lalu.

Diawali dengan berdirinya Ibukota Kerajaan Banjar (Bandarmasih) di daerah yang dikelilingi oleh *Sungai Barito* (sebelah Barat) dengan *anak sungainya* ; *Sungai Sigaling (Utara)* dan *Sungai Kuin (Selatan)* dengan *anak Sungainya Sungai Pangeran (Timur), Sungai Jagabaya dan Sungai Keramat*

Pertemuan lima buah anak sungai Barito dan Sungai Kuin ini membentuk semacam danau kecil bersimpang lima. Di daerah inilah dahulunya menjadi Ibukota Kerajaan Banjar (Bandarmasih, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan,

Dirjen Kebudayaan, tahun 1981-1982, hal 40). Sejak masa ini pulalah keberadaan pasar terapung hadir sebagai unsur pokok dari syarat keberadaan sebuah kota.

Nilai historis yang ada menjadikan pasar terapung dan kawasan pemukiman disekitarnya sebagai salah satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Ditunjang oleh adanya peninggalan bersejarah seperti kompleks makam dan mesjid Sultan Suriansyah (Raja pertama Kerajaan Banjar).

Bernilai budaya dengan terjaganya “budaya sungai” bagi masyarakat dalam melakukan aktifitas keseharian. Dan bernilai ekonomis, sebagai tempat bertemunya para penjual dan pembeli secara langsung di atas permukaan sungai sejak pukul 05.00 hingga pukul 09.00 pagi.

Bernilai wisata karena gabungan diantara ketiga nilai tersebut diatas, merupakan potensi yang besar bila dibentuk dalam satu paket kewisataan. Terlebih lagi dengan adanya objek wisata yang menopang keberadaan kawasan.

Terlebih lagi dengan adanya obyek wisata yang menopang keberadaan kawasan ini. Seperti Obyek Wisata Pulau Kembang, industri kerajinan rumah tangga dan industri pembuatan kapal secara tradisional.

Beberapa potensi berdasarkan wilayah, obyek wisata dengan kebutuhan pengembang.

Tabel 2.1 Potensi Kawasan yang dapat dikembangkan dari segi kepentingan pengembangan pariwisata dikawasan Kuin Utara

Wilayah	Obyek wisata	Kebutuhan Pengembangan
<i>Kuin Utara</i>	<i>Pasar Terapung</i>	<i>Mendesak</i>
	<i>Pulau Kembang</i>	<i>Mendesak</i>
	<i>Perumahan Tradisional.</i>	<i>Mendesak</i>
	<i>Rekreasi Sungai</i>	<i>Mendesak</i>
	<i>Taman Budaya</i>	<i>Mendesak</i>
	<i>Mesjid</i>	<i>Mendesak</i>

Sumber : Kanwil Pariwisata Pos dan Telekomunikasi Kalsel, 1990.

11.3.1. Kawasan Tepian Sungai

Kawasan di pasar terapung Banjarmasin merupakan suatu kawasan rawa yang terdiri dari *Tepian Sungai Barito dan Muara Kuin dimana*, terdapat :

Daerah bantaran sungai yang berada di kawasan pasar terapung merupakan daerah pasang surut (plain flood river), sangat terpengaruh pasang surut air laut.

Dengan perbedaan antara tinggi air pasang dengan tinggi air surut adalah sekitar 1,2 meter, ditambah daerah bantaran sungai juga merupakan daerah rawa, kecenderungan rumah di daerah ini berupa rumah panggung.



Gambar 2.2. Potongan Sungai Barito dan Muara Kuin

Sumber : Pengamatan

11.3.1.1. Transportasi dan aksesibilitas di tepian sungai

Jalur transportasi air bisa melalui beberapa sungai yang ada mengitari kawasan ini, seperti Sungai Barito dan Sungai Kuin dengan anak sungainya, juga jika langsung dari pusat kota bisa melalui jalur Sungai Martapura.

Kendala yang ada sekarang adalah makin cepatnya penyempitan sungai, Sungai Kuin, baik karena makin banyaknya pembangunan pemukiman menjorok ke arah tengah sungai, maupun dengan banyaknya alat transportasi air yang

dimiliki warga setempat, seperti jukung (sampan), keletok (sampan bermotor), Speed Boat, yang diparkir sembarangan.

Pendangkalan sungai juga cepat terjadi, karena banyaknya masyarakat yang masih membuang sampah non organik ke sungai. Akibat dari dua hal ini adalah alur transportasi air menjadi terhambat.

Ketidaktersediaan fasilitas parkir, terminal angkutan umum dan dermaga yang memadai, juga mengganggu pengembangan potensi yang ada pada kawasan ini.

Dilihat dari tempat berdirinya, tampak jelas ada *tiga model rumah* yang mewarnai *pemukiman penduduk kawasan bantaran / tepian sungai* ini, yakni :



Gambar 2.3. Rumah Lanting / Terapung (Raft House)

Sumber dari www.indoconstuction.com

1. Rumah yang didirikan dibagian *daratan* yang berupa *tanah rawa*, dan sedikit *terpengaruh pasang surut air laut* (hanya tergenangi jika terjadi pasang naik yang tinggi (biasanya hanya terjadi sekitar Bulan Purnama). Biasanya berupa *rumah semi panggung* (Rumah panggung dengan tonggak yang tidak begitu tinggi).
2. Rumah yang didirikan *di bagian garis tepian sungai* yang merupakan daerah *pasang surut utama (plain flood river)*. Merupakan *rumah panggung* dengan

tonggak yang tinggi, karena sebagian tiang penyangga rumah ditanamkan ke dasar sungai.

3. rumah yang di bangun diatas sungai dengan cara mengapungkannya diatas sungai tsb dengan batang katu.

Pemukiman di kawasan ini terlihat padat dan tidak tertata kondisi perumahannya ditandai dengan pola rumah yang tidak beraturan, tidak adanya ruang terbuka dan perumahan tanpa ada halaman serta semakin banyaknya pertumbuhan penduduk yang tidak diimbangi dengan ketersediaan areal pemukiman, menjadikan tempat pada kawasan semakin tidak tertata.

Dari sejarah dan fisolofi kota Banjarmasin (Muara Sungai Kuin) merupakan daerah awal perkembangan kota. Pemukiman air yang berorientasi ke sungai ini serta memiliki aksessibilitas baik langsung ke sungai maupun antar bangunan berupa jalan gertak dari kayu sebagai aktifitas pergerakan di atas air dan berbentuk konstruksi panggung.



Gambar 2.4. Titian / Gertak kayu

Sumber www.indoconstuction.com

11.3.2. Penduduk dan Mata Pencaharian

Secara umum penduduk utama Kal-Sel terdiri dari dua suku utama, yaitu suku Dayak yang banyak bermukim di pedalaman/ pedesaan dan Suku Banjar yang menempati wilayah pesisir dan kota-kota besar di Kal-Sel. Secara umum Suku Banjar juga merupakan percampuran antara Suku Dayak dengan Suku Melayu. Sehingga mayoritas suku Banjar menganut agama Islam.

Hal ini dibuktikan dengan banyaknya bangunan-bangunan yang bercirikan Islam seperti Masjid dan Musholla yang tersebar banyak di kawasan pasar terapung ini. Budaya islami memang sangat tercermin pada pola budaya masyarakat Banjar, dalam bentuk kesenian maupun dalam pola kehidupan kemasyarakatan. Namun seiring dengan gelombang modernisasi nilai-nilai yang terkandung selama ini lambat laun mulai bergeser.

Secara mikro, dapat dikatakan sebagai kawasan urban yang bersifat heterogen. Karena banyaknya pendatang yang masuk ke daerah ini baik dari dalam Kal-Sel maupun dari luar untuk mencari nafkah sebagai buruh pabrik plywood dan pengolahan kayu lainnya. Yang tersebar banyak di kawasan ini.

Pada umumnya (sekitar 80,23 %, data monografi desa Kuin Utara, 1994), penduduk di Kuin Utara memperoleh penghasilan dengan menjadi buruh, berdagang ataupun usaha transportasi air tradisional yaitu jukung dan klotok.

Selain itu ada beberapa mata pencaharian lain masyarakat Kuin, dapat terlihat pada berikut :

Tabel 2.2. Jenis dan Prosentase menurut Pencaharian Penduduk

	Mata Pencaharian	Prosentase
1.	<i>Buruh / Swasta dan lain-lain</i>	80,23 %
2.	<i>Pegawai negeri / ABRI / pensiunan</i>	7,38 %

3.	<i>Pertanian dan Peternakan</i>	7,07 %
4.	<i>Kerajinan / Industri kecil</i>	4,57 %
5.	<i>Perkebunan</i>	0,75 %

Sumber : Data Monografi Desa Kuin Utara, 1994

Fungsi, Kegiatan dan Aspek-aspeknya Pengembangan Kawasan Pemukiman

1. Kegiatan Pemukiman (Settlement)

Penduduk yang bermukiman disekitar kawasan pasar terapung adalah penduduk asli Banjar yang relegius dan pada umumnya mempunyai mata pencaharian buruh-buruh pabrik pengolahan kayu.

2. Kegiatan Pariwisata

Sebagai obyek wisata yang datang kepasar terapung bukan hanya turis Nusantara maupun domestik saja, tetapi juga turis dari manca negara. Disamping itu juga didukung oleh *panorama Pulau Kembang* dengan *Suaka Marga Satwanya* yang berjarak sekitar 750 m arah ke hilir dari *Sungai Barito*. Karena letaknya yang strategis dengan panorama alam yang indah dan khas *pasar terapung*, sedangkan obyek wisata lainnya yang mendukung adalah *Industri Perakayuan Modern, Pertamina, Hutan Pulau Kembang*. Maka pasar terapung menjadi berkembang dan ramai di pagi hari dan tetap harus dipertahankan keberadaannya.

Pariwisata merupakan sektor yang cukup menopang gerakan kegiatan ekonomi daerah, untuk memperbesar penerimaan devisa, memperluas dan meratakan kesempatan berusaha dan lapangan kerja, mendorong pembangunan daerah, memperkenalkan alam dan budaya¹⁷.

Demikian pula dengan keberadaan pasar terapung beserta kawasan disekelilingnya, bisa dijadikan paket wisata yang berpotensi besar untuk menyokong sektor Pariwisata Banjarmasin.

¹⁷ Bud. Kalsel, buku Panduan Wisata Kota Banjarmasin dan sekitarnya.

Sebelum datangnya krisis perekonomian yang melibas setiap sektor di Indonesia, demikian pula di Kal-Sel. Setiap tahunnya terjadi peningkatan secara signifikan jumlah wisatawan, baik lokal maupun dari mancanegara, yang datang ke Banjarmasin.

Ini terbukti dengan adanya peningkatan prosentase kedatangan wisatawan seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.3. Arus Kunjungan Wisatawan

Tahun	Domestik	Mancanegara	Jumlah
1999	139.869	5.505	145.373
1992	229.809	6.744	236.553
1993	271.174	7.217	278.391
1994	319.986	7.722	327.708
1995	377.583	8.262	385.845

Sumber : Departemen Pariwisata Pos dan Telekomunikasi Kalsel 1996

Dari penampakan tabel di atas tercermin adanya peningkatan pertumbuhan kepariwisataan baik bagi wisatawan domestik (lokal) maupun wisatawan mancanegara. Pada wisatawan mancanegara pertumbuhan pertahun mencapai 7 %, sedangkan untuk wisatawan domestik hingga mencapai 17 % per tahun. Pada umumnya mereka mengunjungi obyek wisata sambil berbelanja dan sebagian kecil sambil berbisnis.

Tabel 2.4. Paket di Kalimantan Selatan

Wilayah	Obyek Wisata	Kebutuhan
Mantuil	Pasar Terapung Thr Pantai Perumahan Tradisional Rekreasi Sungai Pulau Kaget	Belum mendesak
Kuin Utara	Pulau Kembang Pasar Terapung Perumahan Tradisional Rekreasi Sungai Taman Budaya	Mendesak
Takisung	Takisung	Mendesak

	Tabanio	
Batakan	Pantai Batakan	Tidak mendesak
Bajuin	Dataran Tinggi Bajuin	Tidak mendesak

Sumber : Kanwil Pariwisata Pos dan Telekomunikasi Propinsi Kalsel 1990

II.4.1. Aspek-aspek Pengembangan Kawasan

Dalam suatu perkembangan suatu kawasan urban dimana sebagian ada fungsi-fungsi yang dulunya ada sekarang sudah hilang atau yang belum ada dibentuk kembali merupakan suatu aspek yang memang signifikan untuk dibahas. Latar belakang hilangnya suatu kawasan dikategorikan sebagai berikut :

1. Kawasan tidak tersentuh dalam perencanaan kota sebelumnya sehingga dikategorikan sebagai space transisi.
2. Kawasan sudah terlalu dibebani oleh berbagai aktivitas, hal tersebut dapat terjadi pada daerah-daerah yang terlalu padat sehingga mengalami over load, akibat aktivitas tidak dapat berjalan secara optimal.
3. Perencanaan sebelumnya kurang memproyeksikan ke masa datang.
4. Tidak adanya sarana penghubung antara kawasan dengan area produktif

Untuk menghidupkan kawasan maka diperlukan suatu sarana untuk mendukung dari obyek tersebut dengan suatu solusinya adalah :

1. Menghidupkan ruang-ruang sisa yang tidak produktif dengan menggunakan positif space. Ruang-ruang sisa tersebut dapat difungsikan sebagai plaza, servis area dan pedestrian.
2. Membuat suatu jalan tembus untuk menghidupkan suatu kawasan yang telah mati.
3. Pemanfaatan fungsi baru agar dapat mendukung kegiatan karena fungsi lama tidak mampu menghidupkan kawasan.
4. Mendesain kota yang mampu menjawab masalah perkembangan teknologi masa datang.
5. Mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam kawasan.

II.5.1. Studi kasus tentang perumahan dan lingkungan sebagai pendekatan dalam penataan permukiman.

II.5.1.1. Permukiman Raft House (Rumah Lanting) di Kampung Perairan Thailand.

Oleh : (Chaweewan, Denpaiboon, Mamoru Tohiguchi, Hiroyuki Matsuda dan Seiyu Hashimoto)

Studi tersebut menggambarkan kehidupan perairan di Thailand yang mencakup :

- **Ciri fisik rumah lanting (raft house)**

Berbeda-beda oleh lokasi, fungsi dan *style* hidup

- **Pola dan cara kehidupan**

Kondisi fisik dalam ketidakamanan untuk hidup pada waktu sekarang ini

- **Hidup berdampingan dari penduduk, air dan tanah.**

Menggantikan pada kehidupan yang berdampingan dari lingkungan air / kehidupan air dan kemanusiaan.

Tipologi Raft House (rumah lanting) :

- **Rumah lanting** diberikan definisi oleh Royal Institutes Dictionary (1982) dari 2 kata yaitu -

Thai " Ruan " yang artinya bangunan kediaman

Pae (raft) berarti lanting

Jadi **rumah lanting** adalah sebuah rumah diatas air dan sebagian kayu berimpit bersama-sama sebagai sebuah rakit di atas air

- Selama periode *Rattanakosin Vibul* menetapkan “sebagai sebuah rumah berdiri diatas sebuah rakit di air”

Karakteristik segi kemanusiaan, air dan tanah – dan kasus UTHAITHANI, PIITSANULOK dan KANCHANABURI :

Uthaithani

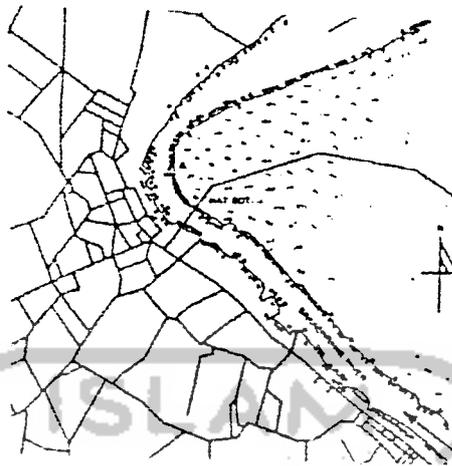
- Berada di area semi-urban-rural, 219 km dari pusat Bangkok.
- Hampir semua penduduk rumah lanting adalah petani (pekebun, nelayan) dan penjaul keliling.



Gambar 2.5. Denah Rumah Petani (perkebunan, Nelayan) du Uthaithani

Sumber : Chaweewan, Denpaiboon, Mamoru Toguchi, Hiroyuki Matsuda dan Seiyu Hashimoto

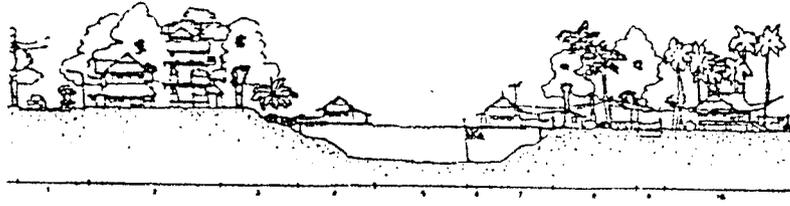
- (lihat gambar) menunjukkan hidup berdampingan penduduk rumah lanting, air dan guna tanah dalam kedua sisi dari sungai Sakaekrang.
- permukiman terletak di depan pasar yang mempunyai fasilitas komunitas urban.



Gambar 2.6. Lokasi Permukiman Raft House Sepanjang Sungai Sakaekrang di Prop.Uthaithani

Sumber : Chaweewan, Denpaibon, Mamoru Ttohiguchi, Hiroyuki Mmatsuda dan Seiyu Hashimoto

- Di sisi lain adalah area pertanian dan untuk taman.
- Penduduk mempunyai jembatan panjang menghubungkan antara rumah lanting
- Penduduk menggunakan aliran air untuk pertanian dan sekelilingnya terdapat taman sayuran, memancing dan aktifitas komersial dari keluarga untuk menambah penghasilan.
- Sungai Sakackrang digunakan untuk wisata dan lalu lintas
- Di sisi kanan sungai Sakaekrang menuju pusat kota



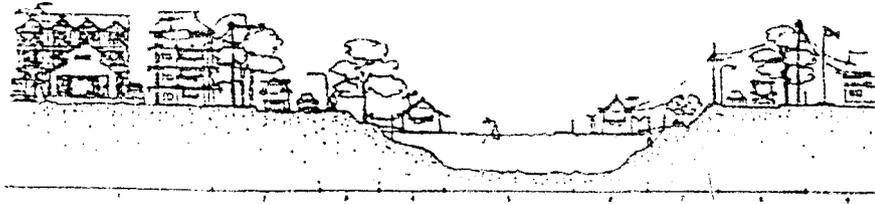
Gambar 2.7. Karakteristik Pasang Surut Air di Komunitas Rumah Rakit Prop Uthaithani

Sumber : Chaweewan, Denpaiboon, Mamoru Toguchi, Hiroyuki Matsuda dan Seiyu Hashimoto

- Memancing dengan sebuah krachang, sebuah metode local memancing menggunakan sebuah keranjang anyaman
- Rumah lanting di sisi kanan sungai Sakekrang, disekeliling rumah untuk sayuran dan memelihara ikan untuk tambahan penghasilan
- Rumah diatas tanah di dalamnya terdapat taman buah

Phitsanulok

- Rumah lanting dari komunitas Phitsanulok, 1996 berada dalam urban 377 km dari pusat Bangkok
- Pemukiman rumah lanting mulai dari Wat Phrasri Ratana Mahathat (Watyai) sampai ke Tail yang berakhir di market place yang sangat dekat dengan pusat komersial dan kantor pemerintahan
- Hampir seluruh penduduk adalah pegawai, pekerja dan penjual keliling di jalan-jalan
- Menggambar kehidupan yang berdampingan penduduk rumah lanting dan tanah/darat di kedua sisi dari sungai Nan



**Gambar 2.8. Karakteristik Pasang Surut Air di Komunitas Rumah Rakit
Prop Phitsanulok**

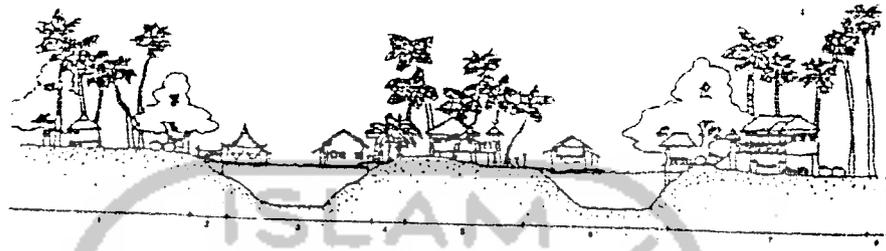
*Sumber : Chaweewan, Denpaiboon, Mamoru Toguchi, Hiroyuki Matsuda dan
Seiyu Hashimoto*

- Adanya pasar , area komersial dan ruko yang merupakan pusat dari propinsi tetangga.
- Jalan sepanjang sungai dan sepanjang jarak yang merupakan jaringan jalan utama.
- Sungai Nan telah berkurang tugas dan perannya sebagai lalu lintas untuk wisata.
- Bantaran sungai terdapat gang untuk berjalan di bagian timur.
- Jalan sepanjang sungai di sisi timur menghubungkan jalan utama.
- Sekolah dan kantor departemen pemerintahan, penduduk masih hidup bergantung dengan air dan tanah sebagai mata pencarian.

Kanhanaburi

- Berada 129 km dari pusat kota Bangkok, berbeda dari fungsi dan langgamnya
- Digunakan sebagai area bisnis, fasilitas resort, wisata terapung, diskotik terapung untuk rekreasi, restoran untuk komersial dan memancing

- Pemukiman di Muang district ditetapkan sebagai sebuah program Biro perjalanan promosi, jumlahnya terdaftar oleh ahli bandar Pelabuhan sungai Io



Gambar 2.9. Karakteristik Pasang Surut Air Di Komunitas Rumah Rakit Prop. Sangklaburi (Kanchanaburi)

Sumber : Chaweewan, Denpaihoon, Mamoru Toguchi, Hiroyuki Matsuda dan Seiyu Hashimoto

- Pemukiman di Sangklaburi district berada dekat Wnag Wivakaram dekat perbatasan Burma
- Banyak penduduk adalah penghuni liar terdiri dari Thais dan Mons yang merupakan pengasingan Burma
- Jenis pekerjaan memancing disekeliling bendungan dan rumah lanting di tambatkan di muka bukit.

Kesimpulan dari ketiga pemukiman terapung diatas adalah :

1. Ciri-ciri fisik rumah lanting memiliki sebuah kemiripan bentuk untuk rumah tradisional Thai.
2. Dinding terbuat dari potongan bambu yang disusun dan dapat dibuka.
3. Dinding sudut partisi yang bisa dipindah dan store away

4. Struktur rumah lanting tidak rapat antara point rumah
5. Ciri ekonomis rumah lanting dimana bagian sebelah digunakan untuk istirahat dan tidur, pada saat di luar digunakan sebagai ruko dengan sebuah dinding dan penutup atap yang bisa dibuka dan ditutup.
6. Dapat digunakan seperti layaknya aktifitas di daratan
7. Ciri sosial, penduduk mempunyai kebersamaan dengan air dan menggunakan aliran air untuk mandi, mencuci serta menyirami produk pertanian.
 1. Uthathani; permukiman rumah lanting dalam area semi urban-rural, misalnya penduduk bekerja di bidang pertanian dengan menyuplai air dan sungai
 2. Phitsnulok; lokasi permukiman lanting di daerah urban. Penggunaan air sebagai throughfare telah berkurang merubah pola urban. Misalnya, penduduk telah merubah pekerjaan mereka dari pertanian ke penjual keliling di darat dan pekerja pelayan umum
 3. Kanchanaburi; rumah lanting telah disusun untuk turis yang ingin hidupo berdekatan dengan air dan lingkungannya. Misalnya, resort/tetirah, restoran dan diskotik. Permintaan dan diperkirakan daari fungsi rumah lanting (tipe komersial dan rekreasi) mungkin menambah ketertarikan wisatawan.

Pola perkampungan :

Secara umum mempunyai dua orientasi yaitu jalan ke jalan dan kesungai.

1. Perkampungan dengan orientasi ke jalan adalah :
 - Dua orientasi semua jalan setapak dan bangunan berorientasi ke jalan.
 - Bangunan pada lapis belakang berdiri menyambung ke jalan setapak.
 - Pola yang digunakan merupakan gabungan antara pola grid dengan pola linear
 - Ketergantungan pada sungai tidak terlalu besar terutama dalam hal transportasi.
2. perkampungan dengan orientasi ke sungai adalah :

- Orientasi awal perkampungan, karena dulunya sungai merupakan jalur transportasi utama.
- Perkampungan dengan orientasi ke sungai mulai berubah dengan berkembangnya transportasi darat dan sekarang hanya tinggal di lapisan tepian sungai besar.
- Orientasi bangunan ke sungai dengan dermaga kecil di depannya sebagai tempat tambatan perahu.
- Tipologi Bangunan.

Secara garis besar dibagi menjadi tiga yaitu :

- a. Rumah panggung
 - Merupakan bentuk atap seperti Joglo (mirip bangunan rumah Jawa) di atas tiang-tiang yang berdiri di atas tanah.
 - Ketinggian tiang biasanya diukur berdasarkan ketinggian air pasang tertinggi.
 - Rumah Limas dulunya merupakan rumah yang ditinggali bangsawan.
 - Pada rumah Limas terdapat ketinggian lantai.
 - Pada bagian atap terdapat ornamen seperti mahkota.
- b. Rumah Limas
 - Biasanya ditinggal oleh orang kebanyakan atau pedagang dan sering dilengkapi dengan gudang penyimpanan barang
 - Bentuk atap perisai dan tidak terdapat ornamen
 - Lantainya rata tidak ada perbedaan ketinggian
 - Banyak dibangun baru pada daerah rawa
- c. Rumah gudang
 - Banyak dibangun baru pada daerah rawa
- d. Rumah tidak panggung (darat)
 - Bangunan darat banyak digunakan oleh bangunan perumahan baru (Perumnas, Real Estate, dll), Perkantoran dan pertokoan
 - Bangunan ini biasanya dibuat dari bahan beton dan bata
- e. Rumah Rakit
 - Mulai digunakan sejak kedatangan bangsa Cina pada abad ke-15

- Beratap pelana
- Pada bagian atap terapat ornamen yang menyilang (seperti pada rumah tradisional Jambi)
- Terbuat dari bahan kayu yang tahan air
- Beberapa rumah rakit berfungsi sebagai kios atau warung yang melayani para pemakai jalur sungai

11.5.2. Permukiman di Shichuan (China)

Studi kasus di china ini memiliki satu kesamaan dengan dengan permukiman dikawasan tepian sungai barito di banjarmasin dimana mereka memiliki kemiripan perilaku dan aktifitas dalam bermasyarakat dan cenderung berkembang dengan cepat yang menimbulkan kepadatan.

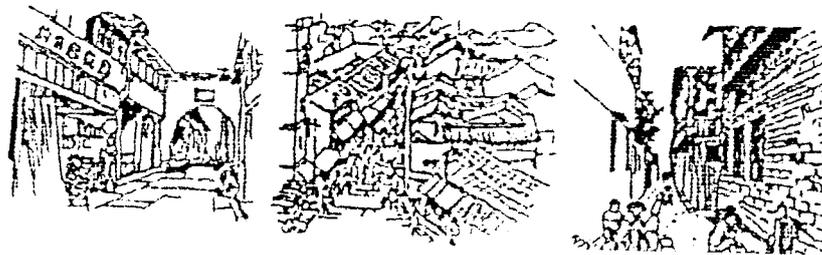
Permasalahan pada permukiman di China adalah permasalahan makro dan permasalahan mikro :

a. permasalahan makro

- kurangnya ruang yang layak secara hirarki.
- Tidak ada pendefinisian lingkungan perumahan dengan jelas.
- Konsep open space yang tidak tepat.
- Pengaturan penzoningan yang tidak tepat.

b. permasalahan mikro

- tidak adanya kemungkinan untuk pengembangan fisik hunian di masa mendatang.
- Tidak adanya ruang untuk menggabungkan perluasan rumah.
- Tidak adanya ketetapan ruang untuk aktifitas perekonomian rumah tangga.
- Kurangnya halaman rumah untuk privasi keluarga.



masalah makro



masalah mikro

Gambar.2.10. Permasalahan Makro Dan Permasalahan Mikro Pada Permukiman Di Shichuan (China)

Karakteristik masyarakat di Sichuan, China adalah :

Pola kehidupan / karakteristik masyarakat yang telah diteliti di propinsi Sichuan (china) dapat di klasifikasikan menjadi dua bagian, diantara *aktifitas perumahan* dan *aktifitas perdagangan*. Adapun ruang- ruang yang mereka tempati adalah sebagai berikut :

1. Toko-toko besar
2. Toko-toko kecil
3. Aktifitas perdagangan bergerak
4. Aktifitas rumah tinggal

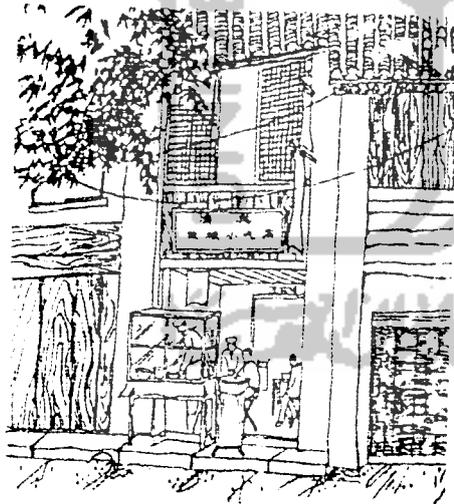
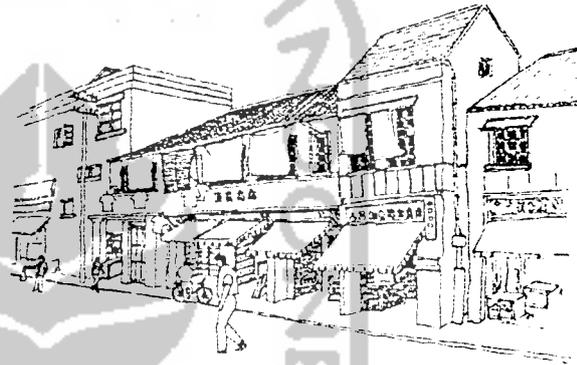
Sebagian contoh dari *kehidupan aktifitas masyarakat sehari-hari* dan *kebutuhan ruang* propinsi Sichuan (china)

1. Toko-toko besar

Toko-toko besar ini menyediakan barang dan pelayanan jasa untuk komunitas yang luas, relatif besar kalau di banding dengan toko local. Penduduk mempergunakan ruang depan dari unit hunian dan berada pada lantai 1 dengan mengikuti konsep ruku (rumah toko). Contoh dari toko besar ini diantaranya:

- a) deretan ruku
- b) restoran pada lantai dasar serta ruang tinggal diatas
- c) toko pakaian jadi
- d) toko penjahit

Aktivitas rumah toko
Gambar.2.11. Deretan Ruko

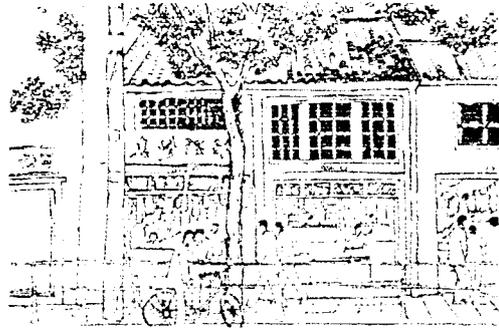


Bentuk rumah toko dicina sama yaitu dengan fungsi sebagai tempat usaha pada lantai pertama dan untuk di tinggali bersama keluarga di lantai selanjutnya

Gambar.2.12. Restoran Pada Lantai Dasar Serta Ruang Tinggal Di atasnya

Toko pakaian jadi sama seperti kasus di atas tadi, pada lantai pertama bangunan sebagai tempat usah dan lantai selanjutnya sebagai tempat tinggal

Gambar.2.13. Toko Pakaian



2. toko-toko lokal

Toko-toko lokal muncul sebagai pelengkap toko-toko formal dan biasanya lebih dikenal sebagai toko/kios umum di tepi jalan toko local ini ditandai dengan ukurannya yang kecil, dengan luas kurang lebih 3-5 m persegi dan letak diutamakan lebih dekat dengan hunian dan pada tempat dengan mobilitas tinggi, karena perdagangan ini di orientasikan pada kebutuhan local.

Contoh-contoh :

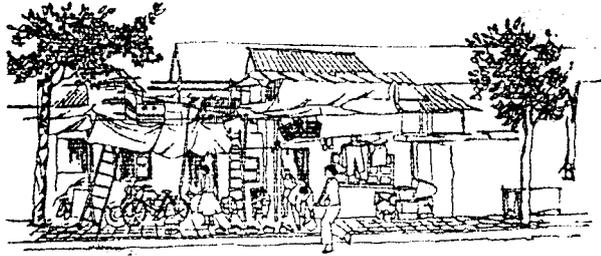
- a) warung kecil yang menjual bahan makanan pokok
- b) perluasan halaman perumahan yang kecil/sempit sebagai tempat usaha
- c) warung mie
- d) toko tukang kayu

Contoh a. warung kecil yang menjual bahan makanan pokok serta bahan kebutuhan sehari-hari berada didepan rumah.

Gambar.2.14. Warung Kecil



Contoh b. perluasan halaman yang sempit sebagai tempat usaha diantaranya tukang sepeda, tukang sol sepatu dan tukang perbaiki tas dan sekalian juga tempat bermain untuk anak-anak



Gambar.2.15. Perluasan Halaman Sebagai Tempat Pekerjaan

Contoh c. tempat makan / warung mie, mie adalah makan utama orang cina, mie di buat secara tradisional dengan tangan atau sudah ada juga yang pabrik.

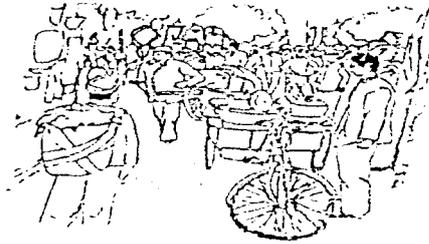


Gambar.2.16. Warung Mie

3. aktifitas perdagangan bergerak

perdagangan bergerak ini merupakan suatu aktifitas berdagang yang dilakukan dengan cara berkeliling / tidak dilakukan di tempat (dalam ruangan). Contoh aktifitas perdagangan bergerak yang ada dikota ini antara lain :

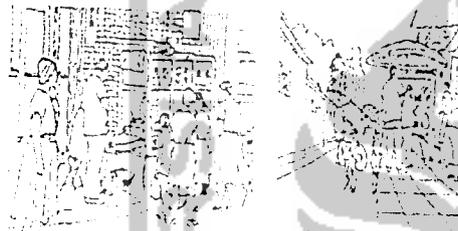
1. penjaja makanan bergerak
2. penjaja rokok
3. penjaja martabak / telur goreng
4. tukang sepatu keliling
5. tukang buah keliling



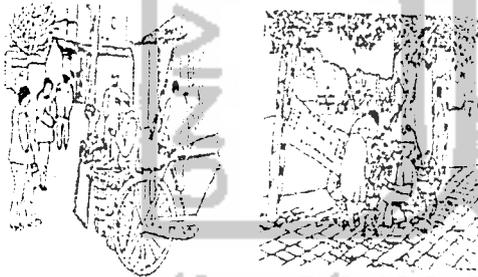
Gambar.2.17. Penjaja Makanan Bergerak



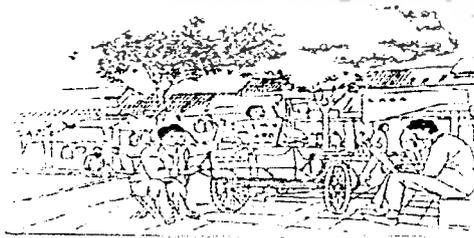
Gambar.2.18. Penjaja Rokok



Gambar.2.19. Penjaja Martabak telur goreng



Gambar.2.20. Tukang Sol Sepatu Keliling



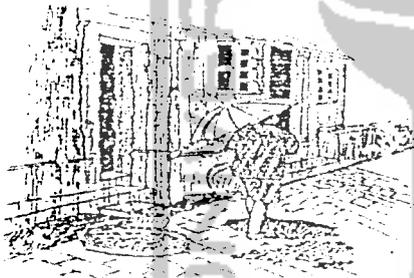
Gambar.2.21. Penjual Buah Keliling

4. Aktifitas rumah tangga

Aktifitas rumah tangga dapat dilakukan di halaman rumah, di beranda/ teras, atau di halaman pribadi (biasanya berada di open space dalam rumah). Kegiatan yang dilakukan diluar rumah antara lain adalah memasak, mencuci perabotan, mencuci pakaian, menjaga anak, dll.

Contoh aktifitas rumah tangga yang menjadi tradisi masyarakat china adalah :

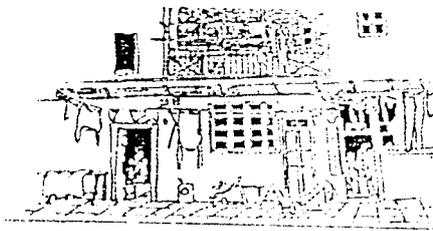
1. penggunaan dapur gaya lama
2. menjemur sayuran dan bahan pokok makanan
3. tradisi bermain kartu
4. menjemur pakaian
5. perluasan rumah
6. tempat bermain anak di sisi jalan setapak



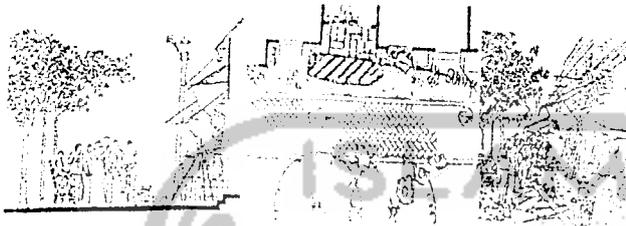
Gambar.2.23. Menjemur Makanan Pokok



Gambar.2.24. Tradisi Bermain Kartu Dalam Masyarakat



Gambar.2.25. Menjemur Pakaian



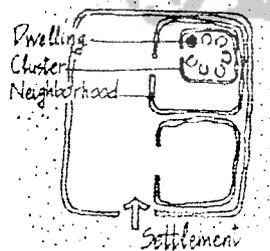
Gambar.2.26. Pengembangan Perluasan Rumah Pada Lingkungan Permukiman



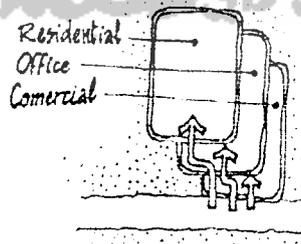
Gambar.2.27. Tempat Bermain Anak Disisi Jalan Setapak Pada Permukiman

Konsep dan pola desain permukiman (perumahan dan lingkungannya)
Pendekatan alternatif desain

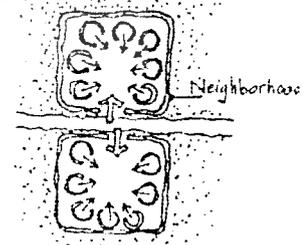
Konsep desain yang di terapkan untuk mencoba menjawab permasalahan yang ada di sinchuan (China) diantaranya adalah sebagai berikut :



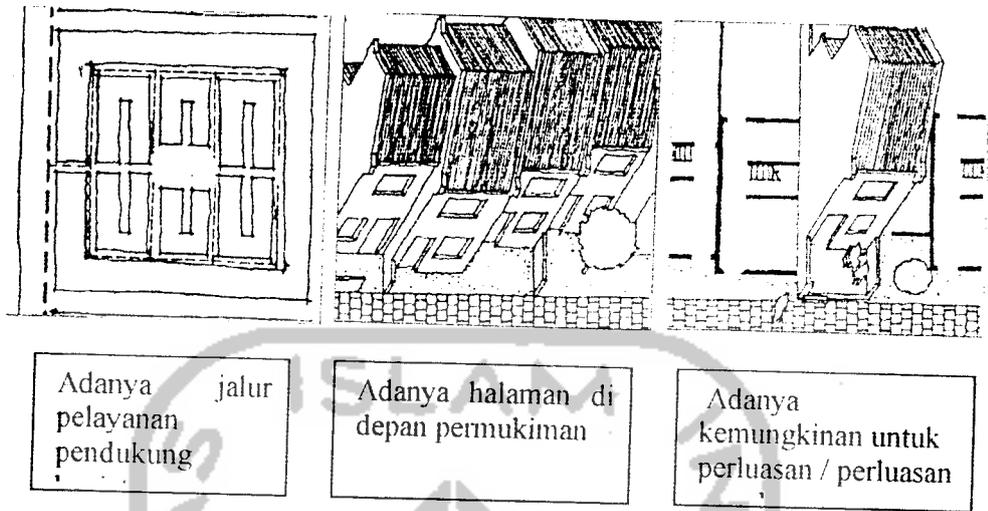
Pengadaan ruang yang layak secara hirarki



Pengaturan penzoningan yang tepat pada



Mengidentifikasi an lingkungan perumahan



Gambar.2.28. Pendekatan Desain Pada Permukiman Shichuan (China)



BAB III
ARSITEKTUR BANGUNAN TEPIAN SUNGAI BARITO KALIMANTAN
SELATAN

III.1. KAYU SEBAGAI IDE KONSTRUKSI BANGUNAN

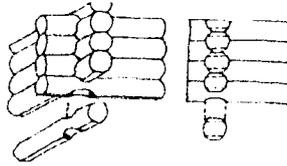
Pilihan atas suatu *bahan bangunan* tergantung dari sifat teknis, ekonomis dan dari segi keindahan. *Kayu* sampai masih banyak di cari dan dibutuhkan orang, diperkirakan pada masa-masa yang akan datang kayu masih tetap selalu dibutuhkan manusia. Dari segi *ketersediaan bahan kayu* sangat banyak terdapat didaerah kalimantan selatan dan harganya masih sangat murah.dari segi manfaat bagi kehidupan manusia *kayu* dinilai mempunyai *sifat utama* yaitu yang menyebabkan kayu tetap selalu dibutuhkan manusia.

Sifat-sifat utama dari kayu adalah :

1. kayu merupakan sumber kekayaan alam yang tidak ada habis-habisnya/pabila di kelola atau di usahakan dengan cara yang baik.
2. kayu merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk dijadikan barang dengan kemajuan teknologi bisa menghasilkan sesuatu yang lebih baik.
3. kayu mempunyai sifat-sifat yang spesifik yang tidak bia ditiru oleh bahan-bahan lain, misalnya kayu mempunyai sifat elastis serta mempunyai ketahanan terhadap pembebanan yang tegak lurus dengan serat atau sejajar seratnya.

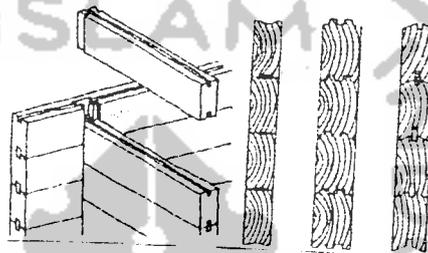
III.1.1.konstruksi dinding dari kayu

- a. Konstruksi batang tersusun dari kayu bulat dan konstruksi balok dengan sambungan ekor burung merupakan cara yang paling lama yang sudah digunakan



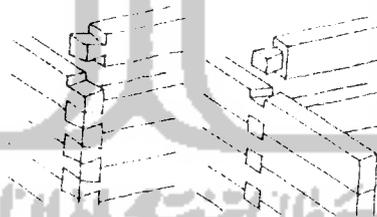
Gambar.3.1. Konstruksi Batang Tersusun

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick



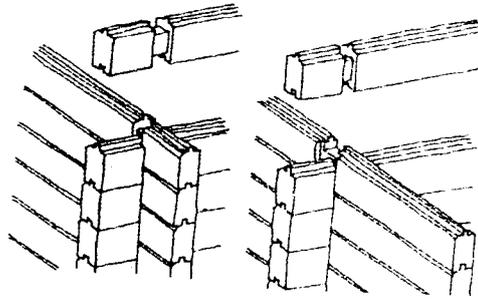
Gambar.3.2. Konstruksi Sudut Balok Dengan Sambungan kura-kura

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick



Gambar.3.3. Konstruksi Sudut Balok Dengan Sambungan Ekor Burung

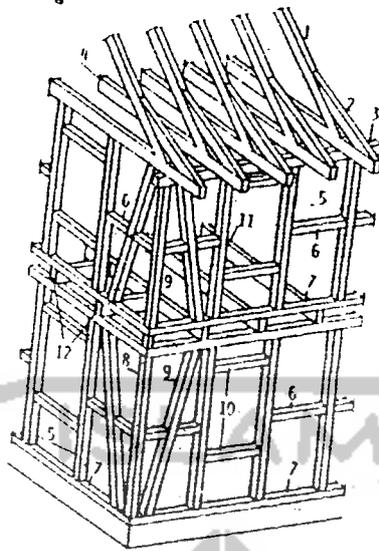
Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick



Gambar.3.4. Sudut Balok Dengan kayu Muka Lidah

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick

- b. konstruksi rangka tersusun adalah konstruksi yang disusun dari rangka setingkat demi setingkat biasa dipasang terbuka atau dilapisi dengan papan.kalau konstuksi rangka tersusun masih terbuka, penempatan tiang-tiang, palang-palang, dan kuda-kuda penompang tidak hanya menurut perhitungan statistik melainkan juga menurut keindahan bangunan



keterangan :

1. kasau
2. tambahan kasau miring
3. peran dinding
4. balok loteng
5. tiang
6. palang
7. bantalau
8. tiang sudut
9. kuda penopang
10. palang / aimbang tendela
11. balokloteng
12. balok loteng ekor

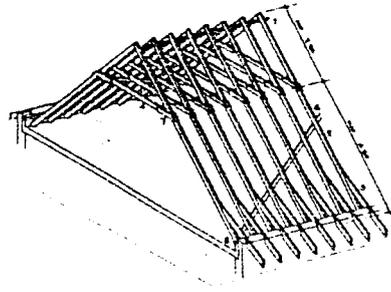
gambar.3.5. konstruksi Rangka Tersusun

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick

III.1.2. konstruksi atap dari kayu

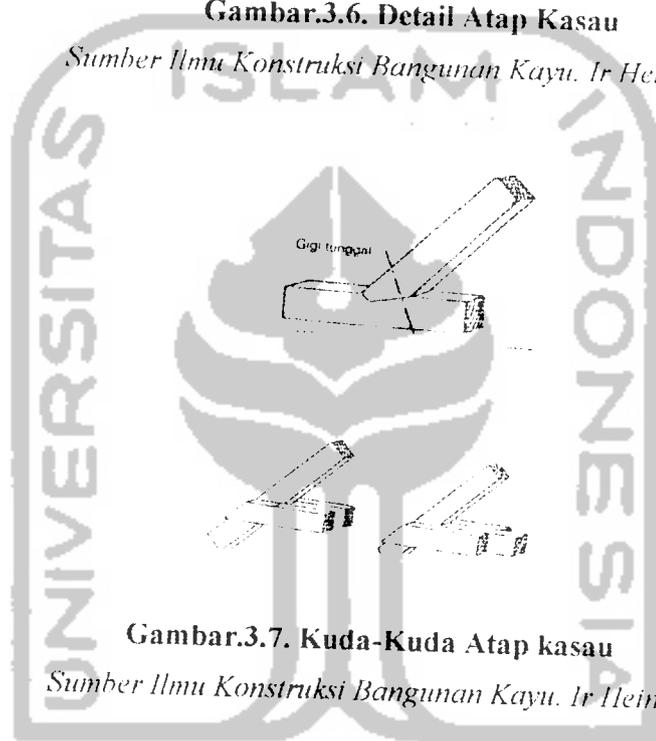
Arti fungsi atap adalah sebagai pelindung terhadap bangunan / konstruksi di bawahnya. Atap miring menjadi ciri khas pada bangunan tradisional menjadi bagian rumah hanya dapat memenuhi adanya harapan pembatasan fisis dan memudahkan identifikasi serta pengotakan

- a. atap kasau



Gambar.3.6. Detail Atap Kasau

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick

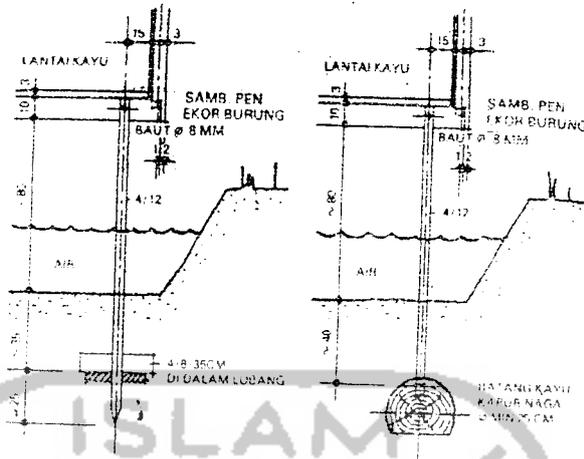


Gambar.3.7. Kuda-Kuda Atap kasau

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick

III.1.3. konstruksi pondasi panggung pada bangunan kayu

Dalam mendirikan pondasi panggung pada bangunan perlu diperhatikan bahwa semua konstruksi dikerjakan dengan keahlian dan dalam keadaan yang cukup kuat, tiang panggung bangunan dari kayu harus kokoh penguat, papan / bambu yang mendukungnya harus berkualitas baik dan tidak bercacat serta cukup kuat.

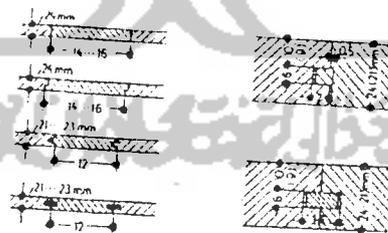


Gambar 3.9. Detail Tongkat Dengan Sepatu Dan Tongkat Dengan Kapur Naga

Sumber Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu. Ir Heinz frick

III.1.4. konstruksi lantai kayu

konstruksi lantai kayu yang paling sederhana ialah papan- papan yang langsung diletakan dan dipaku diatas konstruksi balok. Papan yang digunakan seharusnya paling sedikit 20 mm tebalnya dengan lebar 9 cm s/d 14cm dengan sambungan sisi tumpul, beralur lidah atau berilat seperti terlihat pada gambar di bawah ini



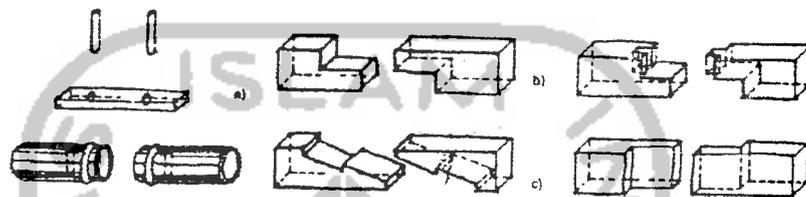
Gambar 3.10. Sambungan Lantai Papan

Sumber : arya Ronald m.santosa/soeleman s.joglo buildings.a study of countruction, proportion, and structure of rural houses in jogjakarta.

III.1.5. Sambungan-sambungan dalam konstruksi kayu

a. sambungan memanjang

pada masa kini panjang ukuran bangunan melebihi patokan panjang dari kayu-kayu maka dibutuhkan sambungan memanjang



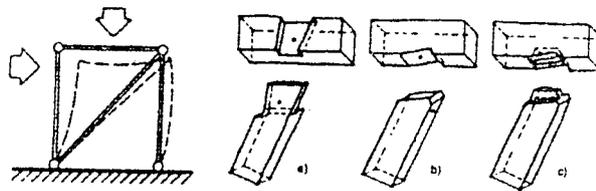
keterangan :

- a. sambungan dumpul lurus dengan pen kayu dan dua todo dengan kayu
- b. sambungan bibir lurus
- c. sambungan bibir miring dengan takikan
- d. sambungan pen dengan bibir lurus
- e. sambungan bibir lurus berdiri

Gambar.3.11. Sambungan Memanjang

Sumber : *arya Ronald m.santosa soeleman s.joglo buildings.a study of countruction. proportion, and structure of rural houses in jogjakarta.*

Dan konstruksi penopang sebagai konstruksi yang elemennya merupakan menyederhanakan konstruksi, meningkatkan kestabilan, dan menghemat bahan bangunan pada bahan kayu.



keterangan :

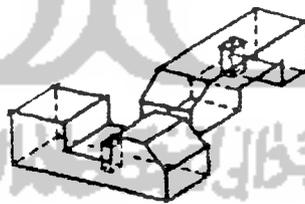
- a. sambungan hibir berbentuk ekor burung
- b. sambungan gigi tunggal
- c. sambungan gigi tunggal dengan pen

Gambar.3.12. Sambungan Konstruksi Kayu Bagi Penumpang

Sumber : arya Ronald/m.santosa/soeleman s.joglo buildings.a study of countruction, proportion, and structure of rural houses in jogjakarta.

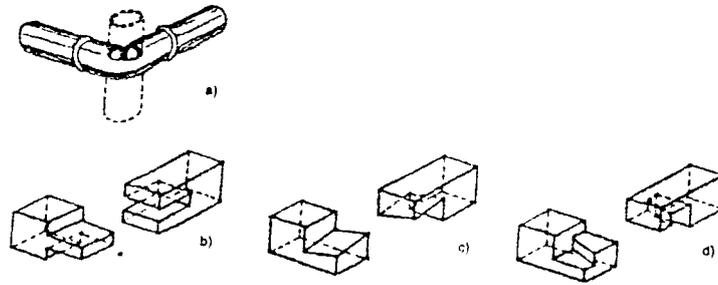
b. sambungan L (hubungan sudut)

sambungan L dalam pembangunan biasanya terbuat dari kayu dalam setiap hubungan pada sudut balok kayu sebagai hubungan sudut yang sederhana dapat juga digunakan sambungan kayu atau bambu tanpa kayu muka



Gambar. Sambungan L





keterangan :

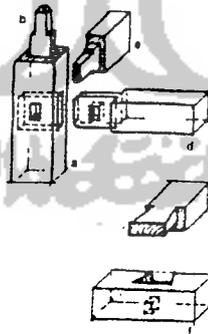
- a. dengan kelakar batang bambu (pada konstruksi ringan dengan batang bambu yang dindingnya tipis)
- b. pen dan lubang terbuka
- c. ditakik setengah ekor burung
- d. ditakik bertingkat setengah ekor burung

Gambar.3.13. Sambungan L, Hubungan Sudut Tanpa Kayu Muka Dan Dengan Bambu

Sumber : *arya Ronald m.santosa/soeleman s.joglo buildings.a study of countruction, proportion, and structure of rural houses in jogjakarta.*

c. sambungan T

sambungan T yang berada terutama dalam kuda-kuda pada bangunan yang diperkuat secara alami tidak boleh dilepaskan lagi, sambungan T bisa juga terdapat pada tiang dalam bangunan konstruksi kayu



Gambar.3.14. Sambungan T

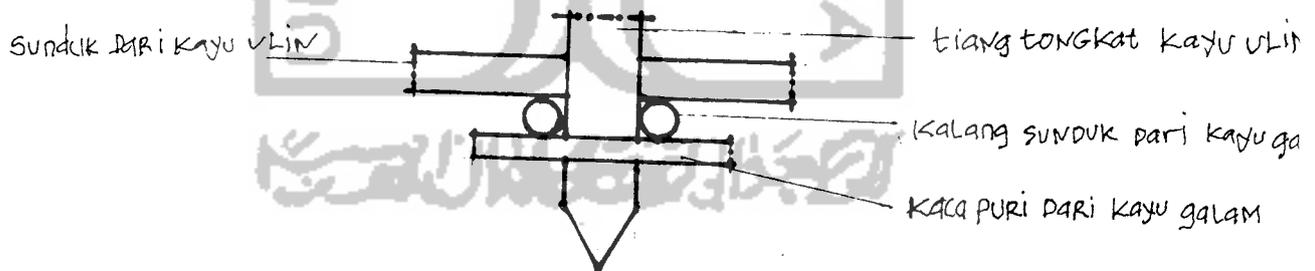
Sumber : *arya Ronald m.santosa/soeleman s.joglo buildings.a study of countruction, proportion, and structure of rural houses in jogjakarta.*

III.2. KAYU UNTUK KONSTRUKSI RUMAH BANJAR

Daerah Kalimantan selatan merupakan daerah tropis yang kaya akan hutan belantara dan didalamnya tumbuh bermacam-macam jenis kayu dan tumbuhan lain yang dapat dijadikan bahan bangunan untuk membuat rumah. Jenis kayu berupa kayu ulin (kayu besi) kayu lanan, kayu damar putih, kayu balangiran, kayu galam, kayu bulan dan lain-lainnya. Sedangkan jenis tumbuhan yang lain dapat dijadikan bahan bangunan rumah adalah bambu dan daun rumbia. Untuk membuat rumah tradisional banjar, khususnya rumah bubungan tinggi biasanya dipergunakan kayu seperti kayu ulin yang dijadikan sirap untuk atap, balokan kayu ulin dan untuk tongkat serta kerangka rumah untuk lainnya, kayu lanan untuk dinding, kayu damar putih untuk balokan lurus tawing, kayu galam dan kapur naga untuk untuk pondasi rumah dalam istilah banjar disebut dengan kacapuri dan kalang panda.

1. Pondasi

- biasanya digunakan kayu galam atau kapur naga. Jika kena basah atau kering akan dapat bertahan dalam tanah atau Lumpur.
- Jika kayu ditanamkan kedalam tanah atau Lumpur yang tidak kering, akan tahan sampai tujuh puluh tahun tidak lapuk. begitu pula jika kayu galam itu tidak kena air sama sekali.



Gambar.3.15. Pondasi

Sumber : rumah tradisional banjar bubungan tinggi

2. Tiang dan Tongkat

- dipakai kayu ulin (kayu besi) yang panjangnya sekitar 12 m dan lebar 20 cm serta tebal 20cm.

- Tiang yang diperlukan untuk membuat rumah bubungan tinggi sekitar 60 batang.
- Tongkat dipakai kayu ulin (kayu besi) dengan panjang sekitar 5 m dan lebar 20 cm, serta tebal 20 cm.
- Tongkat yang diperlukan sekitar 120-150 batang karena antara dua tiang dipasang dua tingkat.

3. *Kerangka rumah*

- Susuk dibuat dari kayu ulin
- Gelagar terbuat dari kayu ulin, kayu belangiran, kayu damar putih
- Lantai dari papan ulin sekitar setebal 3 cm
- Watun barasuk dibalok ulin yang berukuran lebar 20 cm, tebal 10 cm, dan panjang sesuai dengan panjang yang diperlukan
- Turus tawing dari kayu damar putih
- Rangka pintu dan jendela dari kayu ulin / balok ulin
- Gorden dari balok kayu ulin atau balok kayu damar putih
- Kasau dari balok kayu ulin atau damar putih
- Riing dari balok kecil kayu damar putih

4. *Lantai*

- selain lantai biasa juga ada lantai ranggang atau lantai jarang. Lantai jaang biasanya dibagian serambi muka, anjung, dan ruang padapuran atau ditempat pencucian
- di anjung jurai untuk tempat melahirkan atau memandikan mayat
- digunakan papan ulin atau papan lanan untuk yang lebar 20 cm dan tebal 3 cm

5. *Dinding*

- dinding dipasang pada posisi berdiri / vertikal (lama) sekarang berebah atau horizontal

- digunakan papan ulin, sedangkan dinding bagian samping dan belakang serat dinding tawing halat di gunakan papan katu ulin yang berukuran lebar 20 cm dan tebal 2-3cm selain itu ada dinding dari bambu di bagian anjung kiwa dan kanan serta padapuran (padu)

2.2.1. TYPE ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH BANJAR

A. BUBUNGAN TINGGI

Rumah adat banjar bubungan tinggi adalah bangunan yang tertua dari seluruh type rumah tradisional. Bubungan tinggi terkenal sebagai istana sultan banjar. Oleh karena itu rumah ini dinilai sebagai bangunan paling utama dari rumah adat yang lain.

Ciri-cirinya adalah:

1. tubuh bangunan besar yang memanjang lurus kedepan sebagai bangunan induk serta memiliki tiang-tiang yang tinggi.
2. bagian bangunan yang tampak seperti menempel pada bagian kiri dan kanan agak kebelakang jang disebut "anjungan" dalam istilah banjar konstruksi ini di sebut "pisang sasikat" (pisang sesisisir).
3. bubungan atap yang tinggi melancip di sebut "bubungan tinggi" dengan konstuksi atap pelana (zadeldak) yang membentuk sudut sekitar 45 derajat.

4. bangunan atap yang memenzang kedepan disebut atap “sindang langit” dengan konstruksi atap sekuap (lessen aardak).
5. bubungan atap bagian yang menurun kebelakang disebut atap “hambin awan” dengan konstruksi atap sengkup.

Rumah adat Banjar dengan type bubungan tinggi akan tampak bagian-bagian jenjang tingkatnya apabila di lihat pada bagian samping kiri pada bangunan, yaitu sebagai berikut:

1. *palatar*, sebuah ruangan yang ter buka sebagai ruang pertama setelah menaiki tangga hadapan (tangga depan). Pada sisi muka dan kiri kanan palatar umumnya memiliki kandang rasi sebagai pagar pengaman, sekaligus menjadi hiasan.
2. *panampik kacil*, sebuah ruangan yang agak kecil yang berada di belakang lawang hadapan (pintu depan), permukaan lantai lebih tinggi dari pada lantai palatar. Ambang atau pinggir lantai pembatas disini disebut “watu sambutan”.
3. *panampik tengah*, ruang terbuka dengan permukaan lantai lebih tinggi dari permukaan lantai panampik kacil. Ambang atau pinggir lantai pembatas disebut “watun jajakan”.
4. *panampik basar atau ambin satup*, ruang yang terbuka dan terluas apabila dibandingkan dengan panampik kecil atau panampik tengah. Permukaan lantai lebih tinggi dari pada permukaan lantai panampik tengah. Ambang atau pinggir lantai pembatas disebut “watun jajakan”.
5. *palidangan atau ambin dalam*, adalah ruang bagian dalam setelah melewati tawing halat (dinding pembatas). Pada kiri dan kanan tawing halat terdapat dua buah pintu kembar yang dasar pintunya

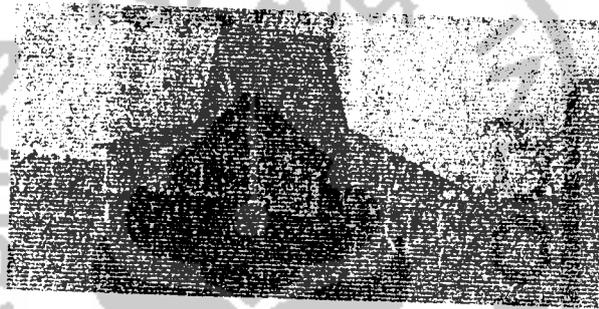
lebih tinggi dari pada permukaan lantai panampik besar dan palidangan tersebut.

6. *panampik bawah*, ruang yang tertutup atau kadang-kadang juga bisa terbuka dengan permukaan lantai yang lebih rendah dari pada permukaan lantai palidangan. Ambang atau pinggir lantai disini disebut “watun jajakan”.
7. *padapuran atau padu*, ruang terkebelakang yang terbuka setelah panampik bawah. Permukaan lantai lebih rendah dari pada permukaan lantai panampik bawah. Ambang atau tepi lantai disini disebut “watun juntaian”.
8. *anjung kiwa dan anjung kanan*, dua buah ruang yang berhubungan pada kiri dan kanan palidangan. Antara anjung dan palidangan terdapat dinding pembatas, tapi juga kadang-kadang terbuka. Permukaan anjung ini lebih tinggi dari pada lantai palidangan dan watunnya disebut “watun sandaran” atau “watun juntaian”. Pada sisi dinding depan kedua anjung terdapat sebuah lalungkang (jendela).
9. jumlah lalungkang (jendela) pada sisi dinding bangunan rumah sebelah kiwa sama banyak dengan sisi sebelah kanan. Jendela jendela tersebut berada pada kiri kanan dinding panampik tengah, pada panampik besar, panampik bawah dan padapuran.
10. memiliki tangga hanya dua buah, yaitu tangga hadapan dan tangga balakang dalam posisi yang sama di tengah serta jumlah anak tangga yang harus bilangan ganjil antara 5, 7, atau 9 terdiri dari bahan kayu ulin atau kayu besi yang kukuh.

Bangunan bubungan tinggi manakala dilihat dari samping akan tampak tujuh jenjang dari palatar sampai padapuran.

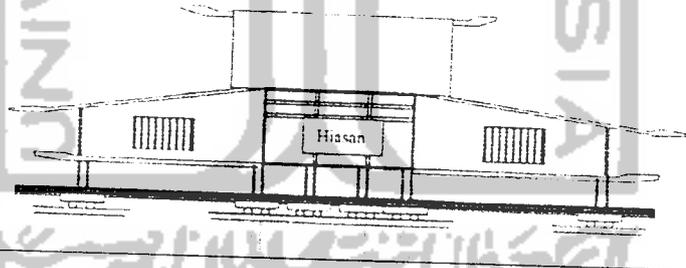
Akan tetapi terdapat pula yang berjumlah lima dengan menghilangkan dua ruang, yaitu panampik tengah dan panampik bawah. Dengan demikian jumlah jenjang ruang tetap ganjil, yaitu lima buah.

Konstruksi yang menghilangkan ruang panampik tengah waton antara panampik kecil dan panampik besar menjadi tinggi. Oleh sebab itu dibuatkan "pacira" semacam kotak segi empat yang didalamnya terdapat tangga kecil yang dengan satu anak tangganya. Pacira ini berukuran sekitar 1 x 1,5 x 1 meter. Pacira ini juga terdapat pada padapuran yang langsung berhubungan dengan palidangan.



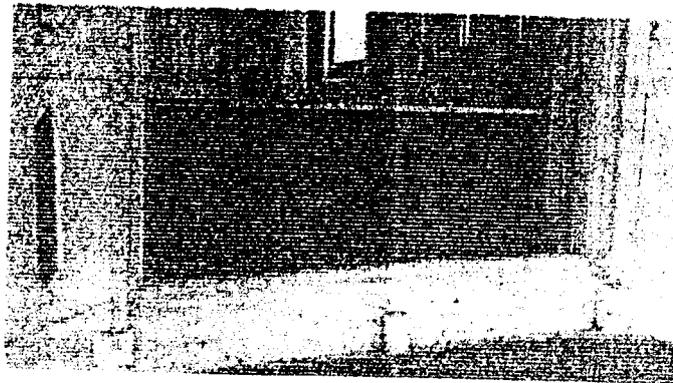
Gambar. 3.16. Rumah adat banjar bubungan tinggi

Sumber arsitektur tradisional banjar

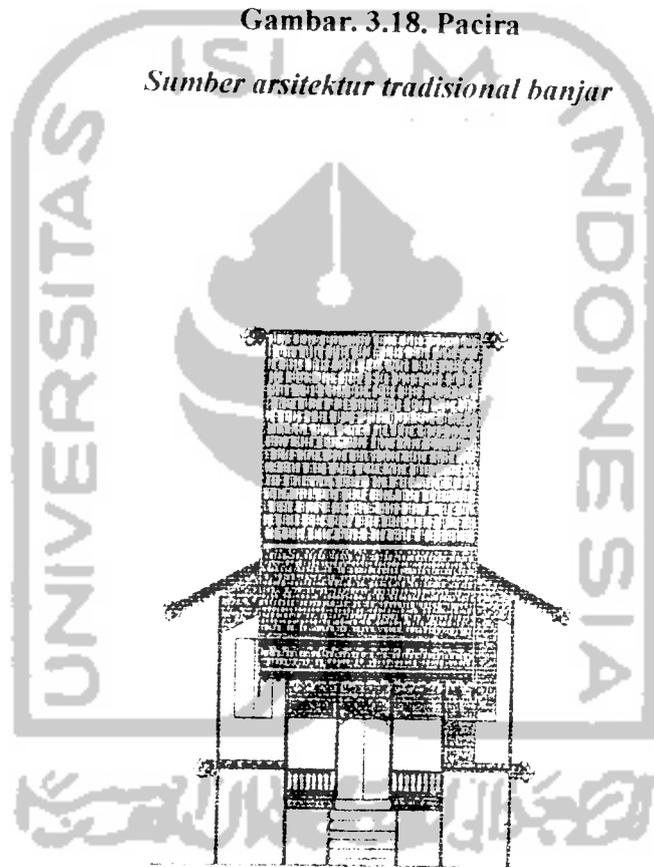


Gambar. 3.17. Rumah adat banjar bubungan tinggi

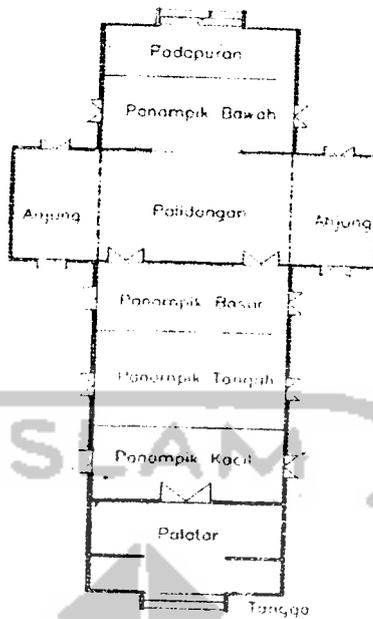
Sumber arsitektur tradisional banjar



Gambar. 3.18. Pacira
Sumber arsitektur tradisional banjar

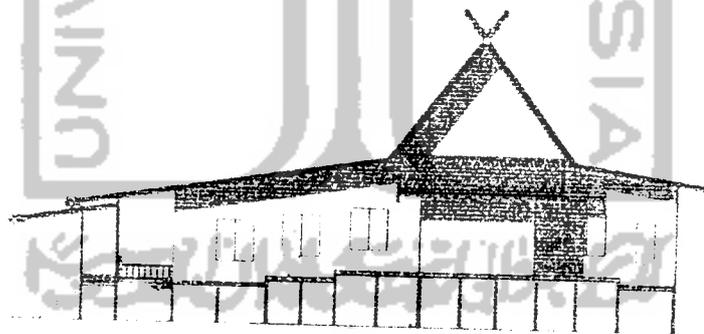


Gambar. 3.19. Rumah adat banjar type hubungan tinggi – tampak depan
Sumber arsitektur tradisional banjar



Gambar. 3.20. Rumah adat banjar type bubungan tinggi – denah

Sumber arsitektur tradisional banjar



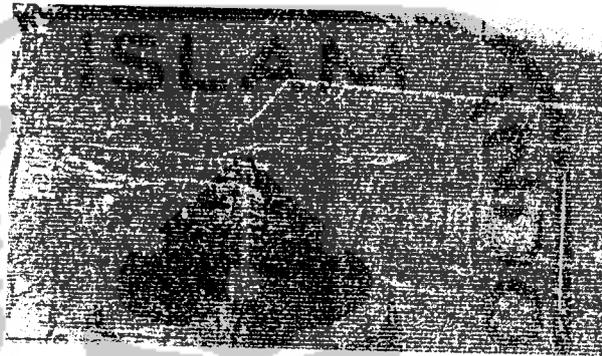
Gambar. 3.21. Rumah adat banjar type bubungan tinggi – tampak samping

Sumber arsitektur tradisional banjar

B. LANTING.

Rumah tradisional Lanting merupakan satu-satunya rumah tinggal rakyat Banjar yang berada diperairan sungai Martapura sebagai rumah terapung.

Pada zaman dahulu rumah lanting memegang peranan yang sangat penting karena lalu lintas komunikasi, ekonomi dan social melewati sungai dengan alat transportasi jukung(perahu).



Gambar. 3.22. Rumah adat banjar lanting

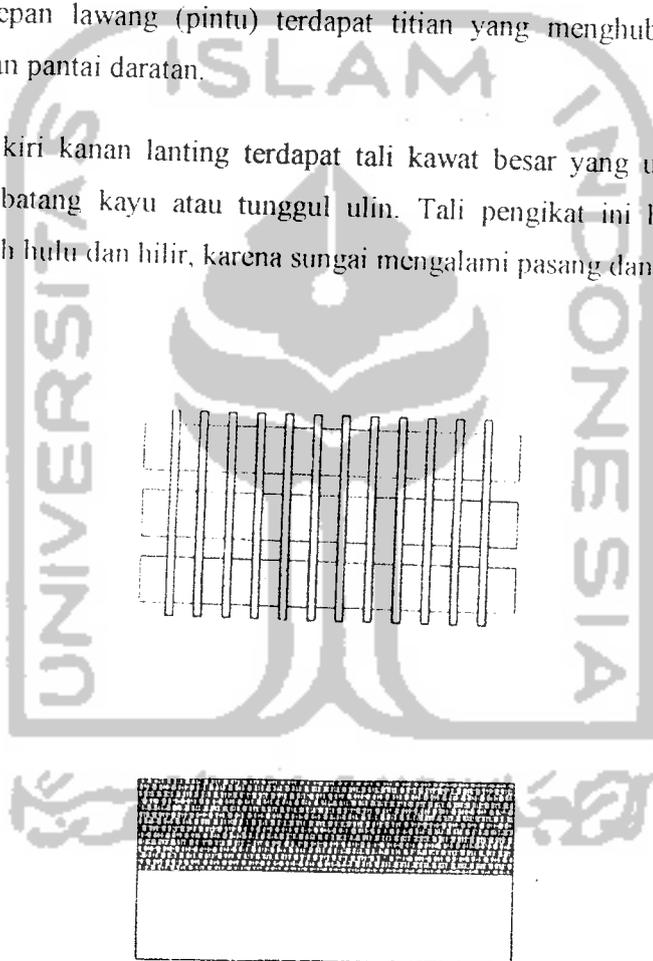
Sumber arsitektur tradisional banjar

Rumah lanting yang pada mulanya dihuni oleh para nelayan, telah berkembang sebagai rumah tempat untuk berdagang sebagai keperluan pokok sehari-hari.

Ciri-ciri bangunan rumah lanting ini tidak mungkin berkembang, sehingga sejak dahulu arsitekturnya masih tetap sederhana sebagai berikut:

1. Bangunan rumah berukuran segi empat panjang dengan ukuran sekitar 5 x 3 meter dengan konstruksi bubungan berbentuk atap pelana
2. Dibangun diatas pelampung dengan dua atau tiga batang kayu yang besar sebagai pelampung. Diatas pelampung disusun susuk dan gelagar ulin kemudian lantai papan untuk bangunan rumahnya.

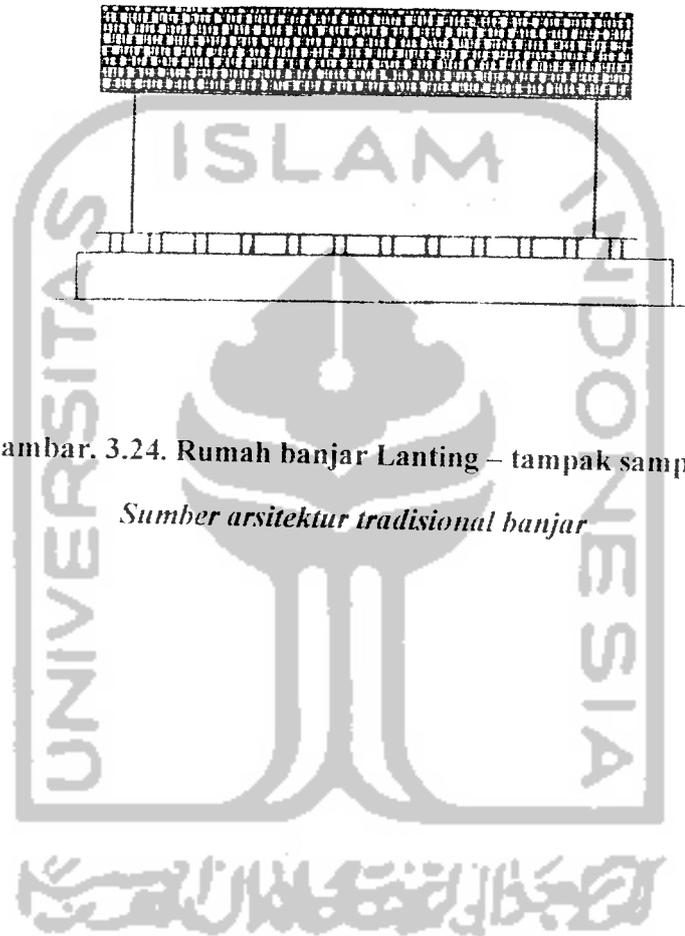
3. Tawing(dinding) dari papan kayu lanan dengan dua lawang(pintu) masing-masing menghadap ketebing dan kesungai. Juga terdapat dua lalunggang(jendela) kecil yang bersebelahan.
4. Fasilitas ruangnya hanya dua, yaitu ruang keluarga yang berfungsi juga sebagai ruang tamu dan kamar tidur.
5. Pada bagian belakang terdapat dapur gantung untuk memasak.
6. Di depan lawang (pintu) terdapat titian yang menghubungkan lanting dengan pantai daratan.
7. Pada kiri kanan lanting terdapat tali kawat besar yang ujungnya terikat pada batang kayu atau tunggul ulin. Tali pengikat ini harus dua pada sebelah hulu dan hilir, karena sungai mengalami pasang dan surut.



Gambar. 3.23. Denah dan tampak atas rumah lanting

Sumber arsitektur tradisional banjar

Disamping sebagai tempat hunian, lanting juga berfungsi untuk menahan erosi pantai sungai karena lanting dapat mengantisipasi gelombang. Keberadaan lanting sebagai obyek wisata sungai, perlu diatur kerapiannya dengan sentuhan arsitektur yang menarik.



Gambar. 3.24. Rumah banjar Lanting – tampak samping

Sumber arsitektur tradisional banjar

III.3. TIPOLOGI ARSITEKTUR RUMAH LANTING – DI KAMPUNG PERAIRAN THAILAND

Tipologi Style Atap

1. *Diklasifikasikan atas 3 style yaitu :*

- a. Style atap tradisional yang terdiri dari nok atap rumah yang menonjol, 2 atau 3 nok atap yang menonjol.
- b. Verbakular Thai Style, terbuat dari material seperti galvanized (berlapis seng, lembaran yang berombak-ombak, daun palm dan lain-lain di masing-masing area.
- c. Material digunakan untuk membuat atap lembaran berombak-ombak dan besi berlapis seng yang bersinar, membuat irama lanting dan daya tahan tinggi.
- d. Terdapat 2 tipe rumah yang bernama :
 - 1) Rumah Thailand (Ruan Pae) “Ruan Kreung Sub”
 - 2) Ruang Kerung Pook

- Tipologi style dinding diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Traditional style Thai

Dinding pra Fabrikasi dari kayu keras dan disebut dengan “Sai Bao” atau “Pakon”

2. Style lokal, dinding kayu
3. Style lokal, dengan anyaman bambu atau lembaran yang berombak

- Tipologi style pondasi : lanting (Pae) yang di klasifikasikan dalam 4 tipe sebagai berikut :

- a. Luffa – bentuk lanting (Pae Look Baob)

- Terdiri dari 50 bambu berimpit bersama-sama dalam 1 set

- Sebuah rumah lanting memerlukan 3-5 set

- Luffa- bentuk lanting yang populer digunakan di lokasi yang mempunyai aliran air yang normal. Misalnya, Ayutthaya, Kanchanaburi, Phitsanulok dan uthaithani Community.

b. Ponton yang rektanguler

- Terbuat dari kayu keras dengan kestabilan bagian dalam seperti perahu bot dan olesan damar.

- Sebuah rumah lanting memerlukan 2-3 ponton, atau 3-5 jika itu lebih lebar.

- Bahan pontoon biasanya terdiri dari beton dengan barisan baja dan papan kayu dengan sealant.

- Tipe ini sudah digunakan untuk beberapa lama di Ayutthaya dan Chachoengsao Community

c. Ponton lembaran baja

- Tipe ini telah dikembangkan untuk mendukung beban berat dan untuk traveling serta diskotik terapung di Prop. Kanchanaburi

d. Tong baja yang kosong

- Tong baja telah digunakan sebagai pengganti dari Luffa-Lanting shapes

Tipe ini populer digunakan oleh keluarga yang pendapatannya rendah dari komunitas Phitsanulok karena struktur fondasi murah dan tahan lama.

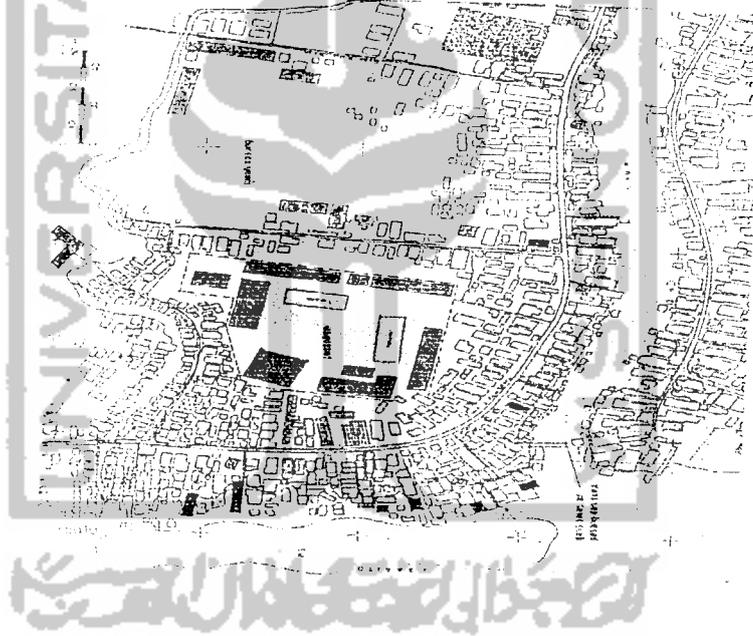
BAB IV
PENDEKATAN KONSEP
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

IV.1. Konsep Dasar Fisik Tapak

Pendekatan Konsep Dasar Pada Tapak

Pendekatan konsep dasar pada tapak dilakukan dengan memperhatikan beberapa pertimbangan yang ada pada tapak :

1. lokasi tapak yang berada di pinggir perairan / sungai.
2. sebagian dari kondisi tapak yang selalu tergenang air (rawa), sebagian tapak yang berada di atas air dan sebagian lagi yang berada diatas tanah.



Gambar.4.1. peta lokasi

Sumber Pemda Tk 1 Kalimantan Selatan

IV.1.1. Sistem sirkulasi pada tapak

Sistem sirkulasi yang di rencanakan pada kawasan pemukiman tepian sungai barito didasarkan pada :

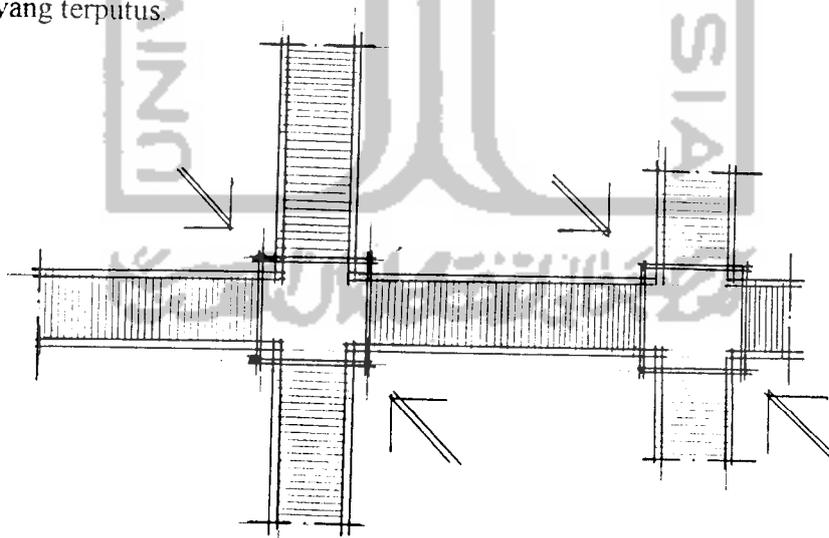
1. kondisi eksisting sirkulasi yang ada di kawasan pemukiman sungai barito.
2. pada tingkat kemudahan pencapaian

memperhatikan pada kondisi tersebut maka *sistem sirkulasi* yang akan *direncanakan* dikawasan *pemukiman tepian sungai* barito adalah :

- a. jalur pejalan kaki (pedestrian) berupa promenade (yang di bangun bagian tepian sungai) gertak kayu, jembatan kayu, dan dermaga
promenade merupakan jalur pejalan kaki utama yang direncanakan dikawasan pemukiman tepian sungai.

Gertak merupakan jalur pejalan kaki yang berfungsi sebagai penghubung antar bangunan, jalur gertak ini selalu berhubungan serta tidak ada jalan buntu dan juga sekalian pengikat antara bangunan satu dan bangunan yang lain

Jembatan merupakan penghubung antara gertak agar tidak terdapat jalur yang terputus.



Gambar.4.2. Jembatan Penghubung Antar Gertak

Sumber : penulis

Dermaga merupakan akses dari jalur sungai dan untuk menambatkan sampan / jukung dermaga di bagi menjadi dua bagian dermaga utama (untuk keperluan kapasitas umum seperti pasar, tempat hiburan, jalur penumpang, dll) dan dermaga kecil untuk akses kepemukiman.

b. jalur sampan / jukung / perahu berupa berupa kanal-kanal atau parit-parit.

Kanal-kanal ini sebagian adalah alur-alir lama yang sudah ada dikawasan perencanaan, dan kanal baru dari perencanaan permukiman.

Bentuk dari kanal-kanal tersebut terdiri dari 3 bagian yang langsung berhubungan dengan sungai dan terdapat banyak kanal di setiap bagian permukiman yang berhubungan langsung dengan permukiman.

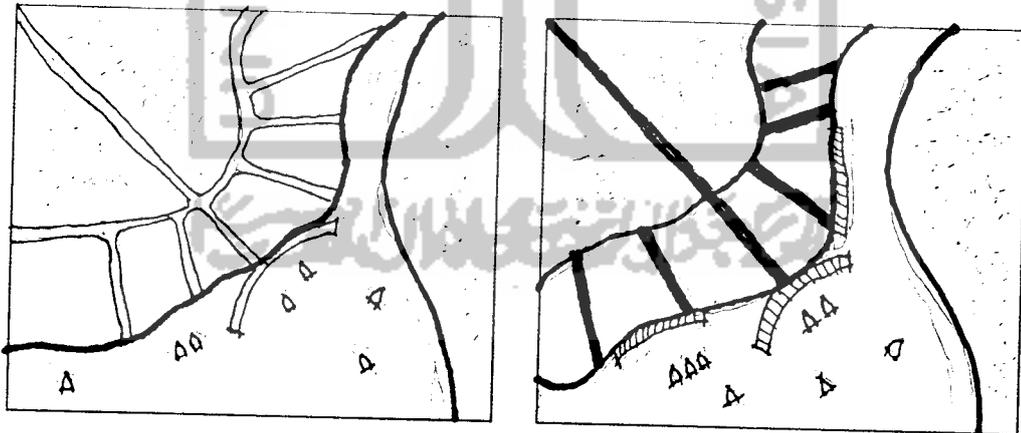
IV.1.2. Pencapaian kelokasi / tapak

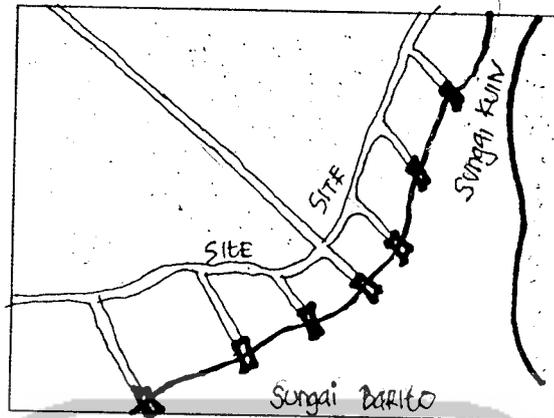
Sistim **pencapaian** ke lokasi melalui dua cara yaitu dengan menggunakan :

a). **jalur darat**, untuk pencapaian melalui jalan darat yaitu dengan cara melewati jalan utama pada permukiman dan titian gertak kayu.

b). **jalur sungai**, yaitu dengan menggunakan perahu dan dari berbagai akses sungai yang ada.

c) **jalur darat dan sungai**.





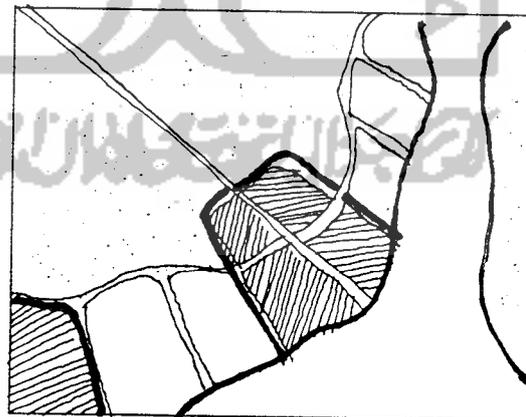
Gambar.4.3. Alternatif Pencapaian Kelokasi / Site

Sumber : Penulis

IV.1.3. Pendekatan konsep pemilihan tapak

Adanya *pengelompokan tapak* dengan beberapa faktor lokasi yang *mempengaruhi* kondisi kawasan yang *cenderung kumuh* disebabkan oleh :

- *letak strategis*, kegiatan yang berlangsung berkisar pada perdagangan tradisional dan zone pemukiman. Adanya keterbatasan lahan tidak dapat menampung seluruh kegiatan. Akibatnya lahan tidak sesuai dengan peruntukannya.
- Tidak tersedianya *fasilitas penunjang*, misalnya: parkir dan ruang terbuka yang memadai



▨ PUBLIK
□ PRIVATE

Gambar.4.4. Kondisi Disekitar Tapak

Sumber : penulis

Bentuk pengembangan

Dengan melihat potensi yang ada mengacu pada bentuk pengembangan yaitu :

- pengembangan wilayah ini dengan memperbaiki fungsi dan sarana prasarana tertentu.
- Memanfaatkan potensi tepian yang indah, nyaman dan khas secara fisik dan visual sebagai bentuk kegiatan rekreasi, istirahat, dan relaksasi.
- Fasilitas dapat berupa riverwalk, taman plasa, retail/toko/pasar, sculpture, dermaga, restoran dan fasilitas permukiman yang tertata sesuai kebutuhan

IV.2. Pendekatan Konsep Pola Peruangan

IV.2.1. pendekatan konsep pola penggunaan ruang

Pemukiman ditepian sungai pada prinsipnya sama dengan pemukiman lainnya dengan berbagai aktifitas seperti pemukiman didaratan pada umumnya.

Dengan penggunaan ruang yang sama dapat dipergunakan sebagai berikut :

- a. Tiap unit lingkungan hunian akan ada fasilitas pendukung seperti fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, ruang terbuka, perdagangan dan lain-lain.
- b. Penduduk menempatkan kendaraannya dibagian bahu jalan sehingga perlu area parkir.
- c. Sebagai antisipasi dari keinginan penduduk yang mempunyai kendaraan agar tidak perlu mencari permukiman didaerah yang bukan tepian lagi.
- d. Pembagian ruang akan mengikuti pola yang sudah ada dengan pertimbangan fungsinya akan lebih bisa maksimal.
- e. Perlu ruang terbuka untuk interaksi penduduk di setiap batas gang pada pemukiman dan di beberapa simpul pertemuan antara jalan setapak maupun pada tepian sungai

- f. Perlunya ada wadah kegiatan untuk berdagang dan tempat hiburan terbuka untuk area publik di tepian sungai untuk lebih mempercepat citra kota air untuk daerah Banjarmasin

IV.2.2. pendekatan konsep perencanaan dan perancangan pada kebutuhan ruang

Untuk menentukan kebutuhan ruang berdasarkan kegiatan yang akan diwadahi yang melingkupi kegiatan jual beli, rekreasi, penunjang dan kegiatan operasional adalah sebagai berikut :

- 
- a. Kegiatan jual beli
 - pasar terbuka
 - pasar semi terbuka
 - b. kegiatan untuk pariwisata (rekreasi)
 - restoran
 - café
 - penginapan
 - tempat permainan bilyard
 - ruang terbuka untuk bermain anak
 - plaza terbuka
 - menara pandang
 - c. kegiatan penunjang
 - musholla
 - money changer
 - bank
 - dermaga tempat parkir kapal

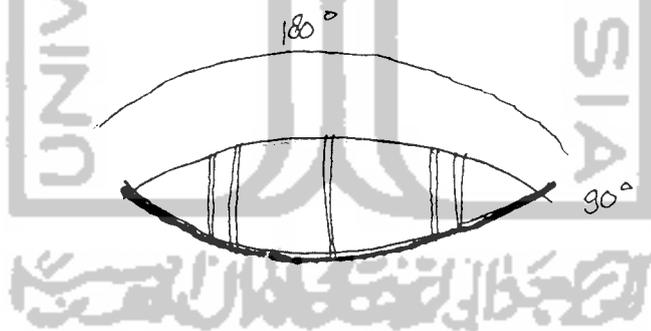
sedangkan *pola ruang* berdasarkan pada suasana dan faktor fungsi, fleksibilitas dalam penggunaan, keluwesan dalam bergerak, efektif dan efisien dalam pencapaian serta memberikan kenyamanan bagi pelaku aktifitas.

Dan *organisasi ruangnya* bertujuan agar supaya tercipta organisasi ruang yang sesuai dengan karakter kegiatan, kedekatan dengan kegiatan lain dan hirarki kawasan.

IV.2.3. pendekatan konsep penataan sirkulasi secara umum

Sistem sirkulasi kendaraan dapat di klasifikasikan kedalam beberapa kelompok yaitu :

2. sistem grid
 3. sistem radial
 4. sistem linier
 5. sistem kurvilinear
- beberapa pola yang mengikuti pola perkampungan di Thailand dan China.
 - jalur jalan sebagai jalur sirkulasi utama dan dapat berorientasi ke jalan lingkungan pada permukiman.
 - Sungai juga sebagai jalur sirkulasi utama untuk memasuki area permukiman terutama untuk yang tinggal ditepian
 - Sirkulasi perahu

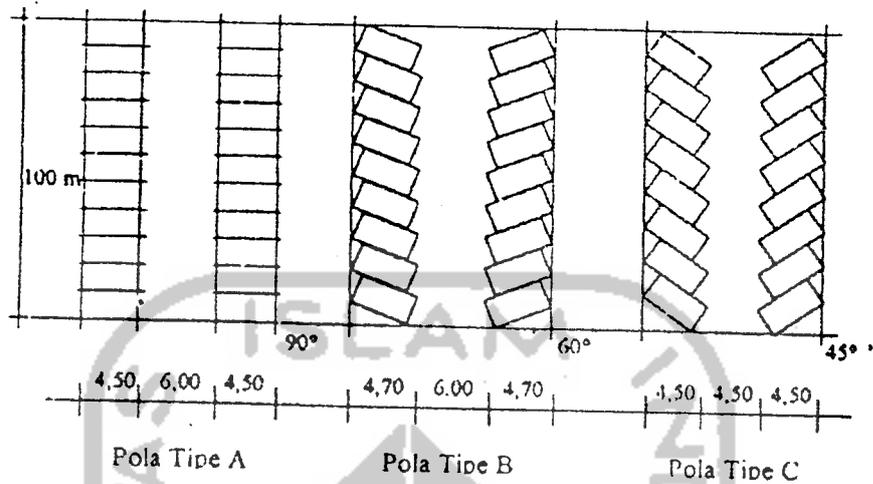


Gambar.4.5. Pola Sirkulasi Perahu

IV.2.3.1. Parkir kendaraan

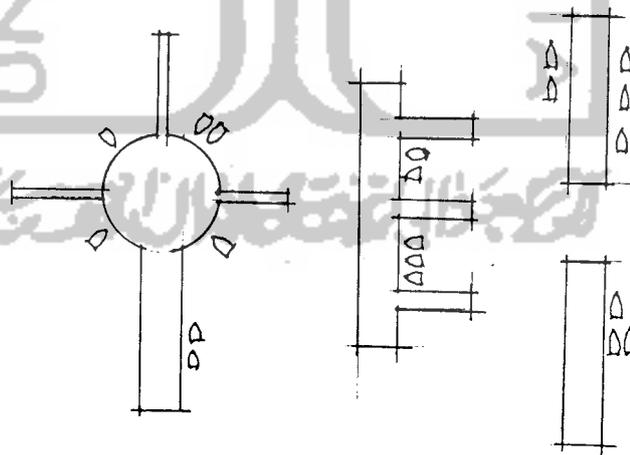
Perencanaan sistem parkir pada area-area publik harus memperhatikan kondisi topografi dan macam fungsi aktifitas yang diwadahi. Selain menyediakan

area parkir yang memadai juga dengan memperhitungkan ukuran kendaraan yang meliputi panjang dan lebar secara keseluruhan serta sudut putar minimum (45° , 60° , 90°) dari depan dan dari belakang.



Gambar.4.6. Pola Penataan Parkir
 Sumber : Ernst neufert, data arsitek 2, 1993, hal 24-25

Dermaga untuk *perahu* / *jukung* / *klotok* mengacu pada *pola gerakan perahu* itu sendiri dengan jenis dan ukuran masing-masing dan ada beberapa tipe yang bisa diterapkan adalah :



Gambar.4.7. Contoh Dermaga Perahu
 Sumber Lawson dan boyy, tourism & recreation 1997

IV.3. Konsep dasar open space

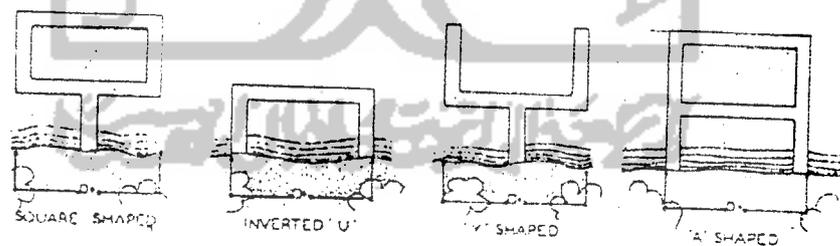
Penciptaan ruang-ruang terbuka pada area permukiman tepian sungai barito perlu diperhatikan untuk menata kawasan menuntut untuk *menyediakan fasilitas* yang memadai yaitu :

- plasa dan taman
- ruang terbuka dermaga
- tepian dan jalur pejalan kaki
- area-area alami dan ruang air terbuka
- area tambatan perahu dan kapal

dengan beberapa *pencapaian* diantaranya melalui dermaga, tergantung pada :

- lokasi site
- view yang ditawarkan
- tipe dan pola pengembangan kawasan

bentuk- bentuk dermaga yang umum adalah sebagai berikut :



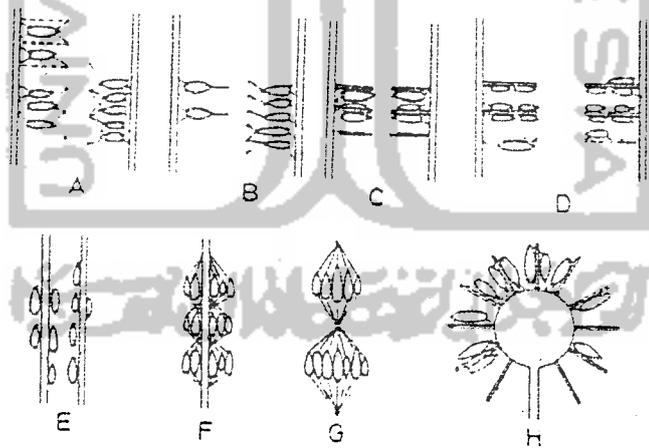
Gambar.4.8. Bentuk-Bentuk Dermaga Umum

Sumber : time saver standart for site planning, josseph de chiara & lee E.koppelman

Untuk tambatan perahu/kapal, ada *beberapa bentuk dermaga* yaitu :

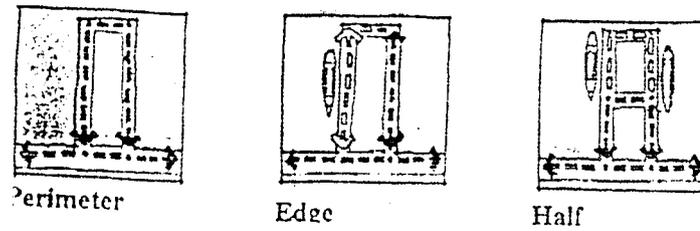
- Buritan perahu / kapal / jukung kearah dermaga, pengapung atau ponton kearah pilar, sulit untuk bongkar muatan.
- Haluan ditambatkan kejangkar atau pelampung (tidak digunakan untuk dermaga pasang surut).

- Sepanjang dermaga atau panggung tambat, perahu / kapal ditambat pada masing-masing sisi, mudah untuk bongkar muat.
- Sepanjang dermaga atau ponton satu sisi saja.
- Sepanjang sisi dermaga, pengapung / ponton merupakan tepian tunggal lingkungan yang membentuk lingkungan berjari.



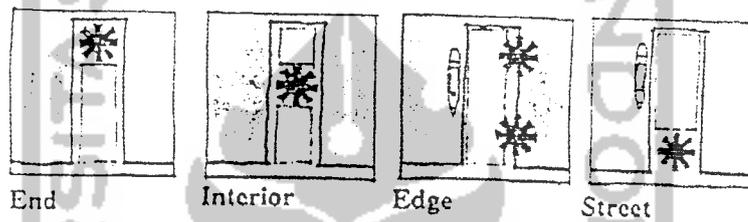
Gambar.4.9. Jenis-Jenis Penambat Perahu / Kapal / Jukung Di Dermaga
Sumber : Ernst Neufert, 1994

IV.3.1. Beberapa Pola Sirkulasi Pada Dermaga adalah :



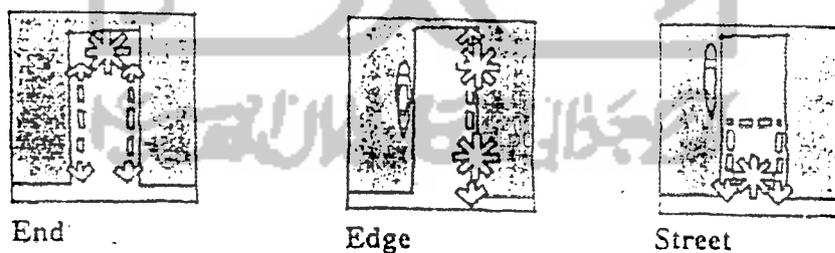
Gambar.4.10.Pola Sirkulasi Pada Dermaga

Sumber : the port of san Francisco planning departement, waterfront design & acces 1997



Gambar.4.11.Titik Pencapaian Pada Dermaga

Sumber : the port san Francisco planning departement, waterfront design & access 1997



Gambar.4.12. Sirkulasi titik kedatangan dan pencapaian

Sumber : the port san Francisco planning departement, waterfront design & access 1997

Ruang terbuka yang berbentuk *jalur pejalan kaki / pedestrian* yang berupa *gertak ataupun promenade* di sebagian panjang tepian sungai. Penciptaan ini juga melihat beberapa unsur yaitu :

- pola yang sudah direncanakan
- unsur pendukung pedestrian seperti lampu jalan, kursi sebagai tempat istirahat (pada jarak tertentu) untuk tempat bersosialisasi, penunjuk arah, gardu pandang, dsbnya.

a. Gertak

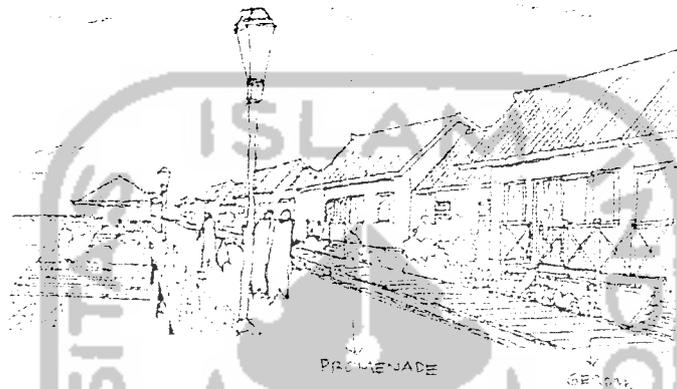
Gertak kayu ini berfungsi sebagai jalur pergerakan antar bangunan didalam kawasan permukiman pada tepian sungai barito. jalur gertak yang ada dikawasan permukiman sekarang ini kondisinya hanya mempunyai lebar 1,5 m tidak cukup untuk sarana sosialisasi maka pada perencanaan kawasan nanti gertak di bangun sekitar 3 m untuk memudahkan jalur sirkulasi dan pada jarak tertentu akan di buat kursi taman sebagai tempat istirahat pejalan kaki / wisatawan yang berkunjung kekomplek permukiman. Untuk memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pejalan kaki maka ditepian titian gertak kayu di bangun penghijauan terdiri dari konsol-konsol yang juga dipasang penerangan untuk lampu jalan



Gambar.4.13. Titian Gertak Kayu Pada Kawasan Perencanaan
Sumber : www.indoconstuction.com

b. promenade

Di sepanjang tepian kawasan permukiman sungai akan dibangun jalur sirkulasi utama yang berupa promenade sekaligus sebagai ruang terbuka umum. Fungsi pembeda antara jalur sirkulasi utama dan jalur sirkulasi antar pemukiman pada daerah tertentu yang di butuhkan



Gambar.4.14. Sketsa Promenade
Sumber : pengamatan

Kawasan pasar terapung ditetapkan sebagai kawasan wisata dengan fungsi pemukiman dan pasar tradisional yang meliputi secara global dengan skala pelayanan 90.000-120.000 ribu penduduk. Dengan beberapa fungsi kegiatan sebagai berikut :

- perdagangan : toko, pasar, dllnya
- jasa dan pelayanan : jasa angkutan, hotel, taman dan rekreasi terbuka
- permukiman penduduk
- dermaga : kegiatan barang, dagangan, transportasi dan wisata air
- parkir kawasan sesuai dengan potensi lokasi

IV.4. Jarak Bangunan Dengan Tipe Sungai

- a. Dari tepi sungai barito
- b. Banguna ditepi sungai yang besar diarahkan untuk tidak ketengah sungai, kecuali rumah lanting / rumah rakit yang dibatasi jumlahnya dan pemukiman di usahakan tidak mengganggu sungai

- c. Digunakan untuk transportasi baik dalam skala pasang surut air tapi dalam skala terbatas.
- d. Jarak antara bangunan dengan tepian sungai minimal 3 m dari tepi dan sungai dijadikan orientasi terdepan (waterfront) bukan dari belakang.
- e. Guna keselamatan, kesehatan dan kenyamanan huni harus memperhatikan faktor :
 1. GSB dan sungai : 5-10 m
 2. KDB : 50 – 60 %
 3. KLB 0,40 – 1,80 %
 4. tinggi bangunan maksimum 3 lantai
 5. jarak bebas 4,5 m
 6. ketinggian peil lantai dasar 1,20 m

IV.3.1. Fasade pada bangunan

Hal yang perlu diperhatikan *dalam fasade* untuk memberikan *kesan visual* adalah

- wujud, ciri pokok bentuk
- dimensi panjang lebar sesuai dengan fungsi
- warna dan nada pada permukaan bentuk
- tekstur, karakter permukaan baik waktu disentuh maupun kualitas pada pantulan cahaya
- arah mata angin
- arah matahari

ciri – ciri visual dapat *mempengaruhi* terhadap :

- perspektif atau sudut pandang pengamatan
- keadaan pencahayaan
- lingkungan visual yang mengelilingi bangunan dan memperhatikan bentuk bangunan disekitarnya

IV.3.2. Elemen lansekap dan street furniture

Elemen lansekap dalam arsitektur merupakan elemen yang di desain sebagai bagian dari suatu kawasan terdiri dari sculpture, air mancur, kolam dllnya. Sedangkan street furniture sebagian dari ROW (right of way) badan jalan, bangku, lampu penerangan dan pembatas jalan.

IV.3.3. Pendekatan Sistem Utilitas

sungai merupakan tempat yang dominan untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari dengan air bersih dan juga sebagai tempat pembuangan sampah. Sistem utilitas didaerah yang berair / tepian sangat berbeda dengan diaerah kering, beberapa masalah yang berkaitan dengan utilitas adalah :

Air Bersih

- A. sistem non pipa
 - di bantaran sungai masih banyak penduduk yang memanfaatkan sungai sebagai air bersih
 - dan ada sebagian yang menggunakan kaporit untuk membersihkan air sungai sebelum dimasak
 - sudah berlangsung turun temurun mempergunakan air sungai sekarang sudah tercemar
- B. Sistem perpipaan
 - sistem distribusi dari PDAM
 - untuk sambungan dalam skala terbatas, hanya pada tepian jaan saja
 - sistem perpipaan terdiri dari sambungan rumah – kerumah maupun hidran umum
 - perlunya upaya untuk membuat sistem utilitas terpadu dengan saluran distribusi yang menyatu dengan jalur jalan.
 - Perlunya penyediaan air bersih secara komunal melalui hidran umum.

Pembuangan sampah

- A. Pembuangan sampah merupakan hal yang sangat spesifik untuk diamati terutama di kawasan tepian sungai. Sampah biasanya langsung saja di buang kesungai. Sampah tersebut terdiri dari :
 - sampah organik (sampah dari permukiman)
 - sampah an organik
- B. Adanya pelayanan sampah dari rumah kerumah dengan gerobak sampah.

- C. Peletakan bak sampah diletakan ditempat yang mudah di capai.
- D. Pemilihan lokasi pembuangan akhir yang harus jauh dari lokasi permukiman.
- E. Pengelompokan pengumpulan sampah berdasarkan sampah organik, an organik, dan beracun.
- F. Pengelolaan sampah, sampah organik dikumpulkan untuk dibuat kompos (untuk pupuk tanaman) sampah an organik dikumpulkan menurut jenisnya dan dijual lagi kepabrik.

Pemadam Kebakaran

- A. kondisi banguan yang terdiri dari kayu sangat rentan terhadap kebakaran
- B. perlu adanya sarana pemadam kebakaran dikawasan
- C. untuk menjangkau lokasi yang berada ditepian atau diatas air digunakan titian / gertak yang dapat dilewati kereta pemadam kebakaran
- D. lokasi penempatan pemadam kebakaran mudah dicapai dan mudah untuk dengan cepat mencapai lokasi kebakaran
- E. penelolan dilakukan oleh masyarakat setempat yang terdidik

Jaringan Listrik Dan Telepon

Pelayanan listrik didaerah tepian sungai memiliki dua cara yaitu

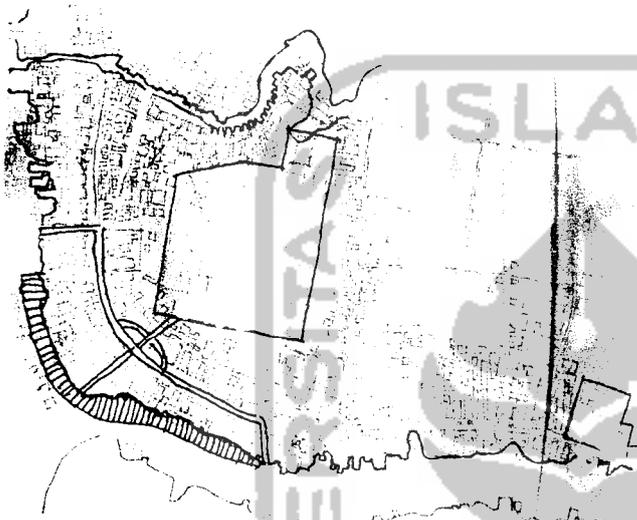
- dengan tiang listrik
- sambungan dari rumah – kerumah

disebabkan karena terbatasnya tiang listrik yang ada, tiang listrik sebagian hanya ada ditepian jalan utama, sedangkan sambungan kelapis yang terbelakang melalui sambungan dari rumah kerumah.

Untuk itu perlu penataan sistem utilitas yang terpadu terutama pada bagaian kawasan permukiman tepian sungai.

BAB V
KONSEP
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

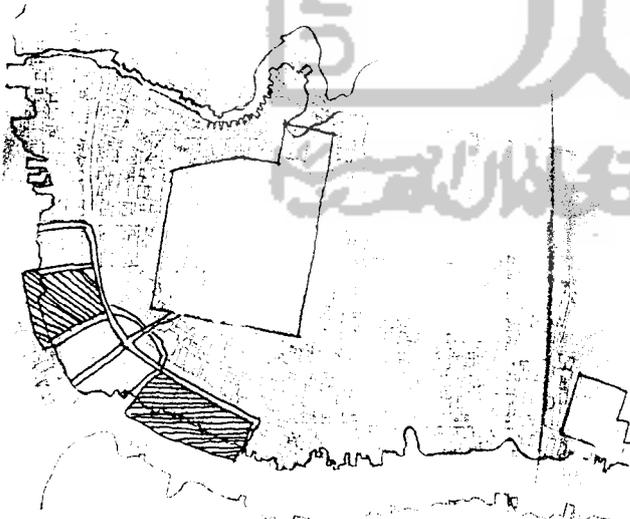
5.1. Konsep Perencanaan Pada Kawasan



Keterangan :

Untuk penentuan kawasan yang direncanakan terapung pada site

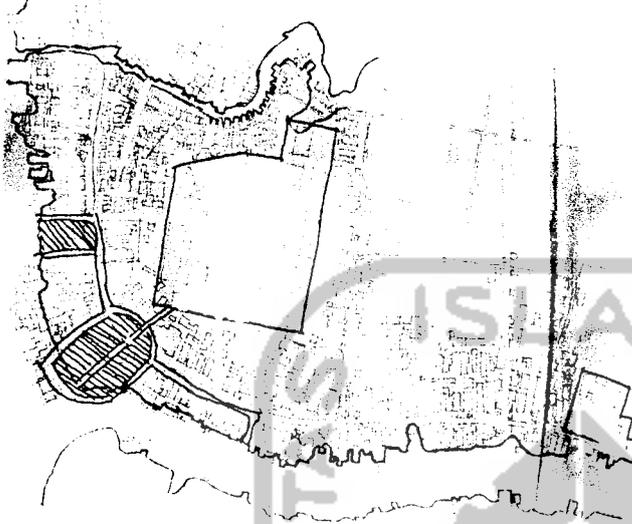
Gambar daerah yang diarsir adalah kawasan antar pertemuan sungai kuin dan sungai barito yang akan dijadikan kawasan terapung



Keterangan :

Untuk penentuan kawasan yang direncanakan sebagai fasilitas permukiman dalam kawasan perencanaan

Gambar daerah yang diarsir adalah diperuntukan untuk daerah permukiman



Keterangan :

Untuk penentuan kawasan direncanakan sebagai fasilitas pendukung rekreasi

Gambar

- untuk fasilitas penginapan dan hotel
- untuk fasilitas pasar terapung terbuka

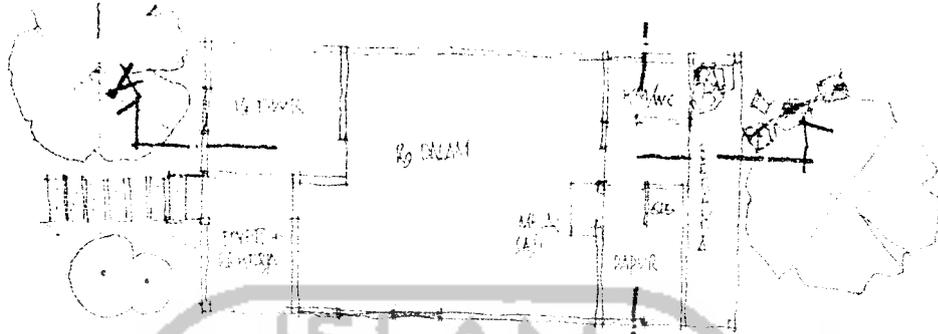


Keterangan :

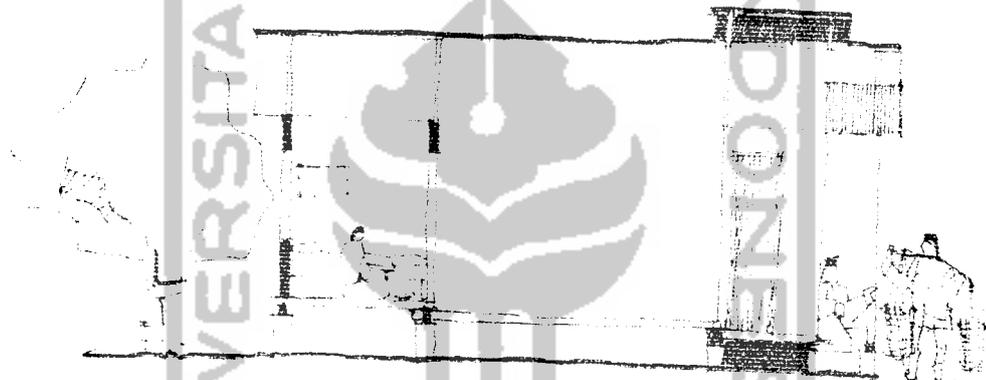
Penentuan kawasan sebagai area vegetasi dan ruang terbuka

- area vegetasi mengikuti pola sirkulasi pada kawasan

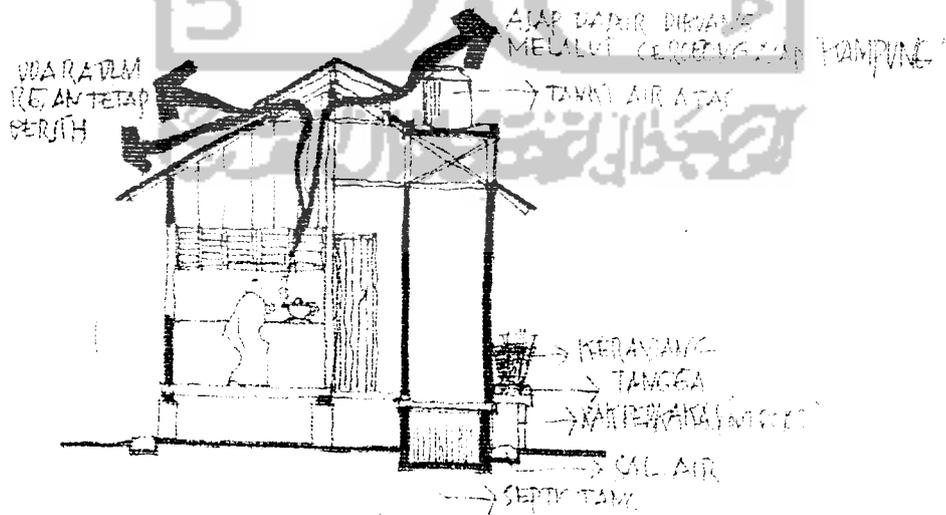
5.2. Konsep rumah pada kawasan permukiman



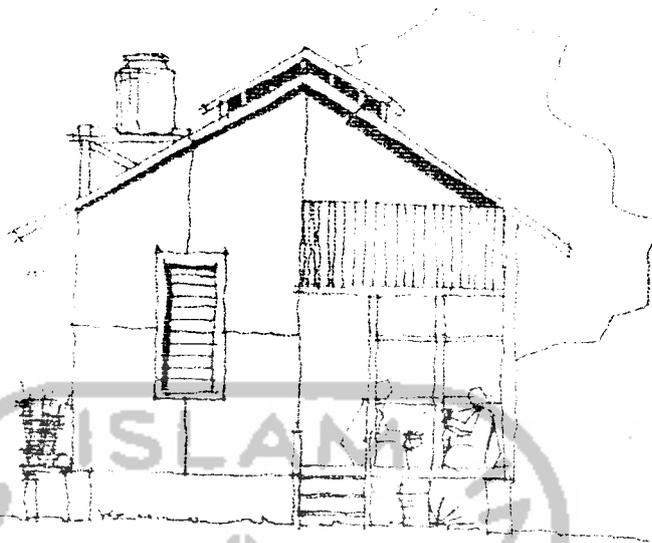
Gambar : sketsa denah



Gambar : Sketsa potongan



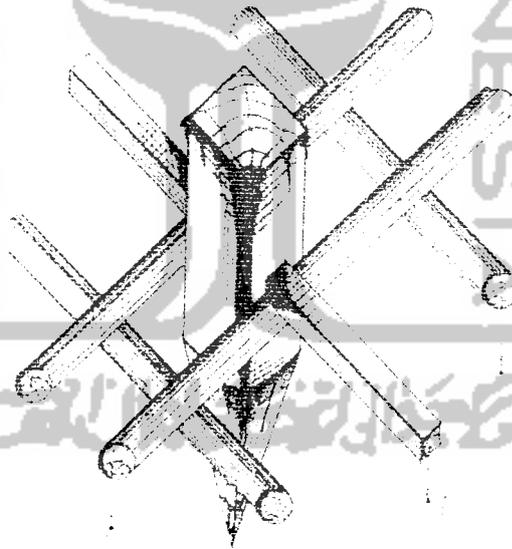
Gambar : Sketsa potongan



Gambar : Tampak

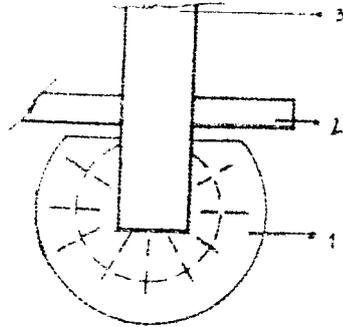
5.3.Konsep Struktur

5.3.1. Struktur Pada Bangunan



keterangan :

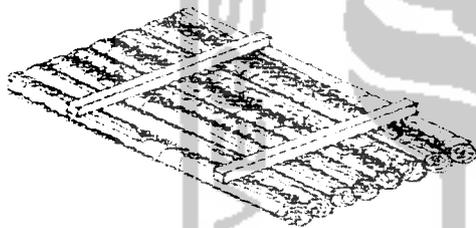
1. kaca puri dari kayu galam
2. kalang sunduk dari kayu galam
3. sunduk yang terbuat dari kayu ulin
1. tiang / tongkat yang terbuat dari kayu ulin



Pondasi Batang Besar

1. Batang besar sebagai tiang pondasi / tongkat pondasi
2. sunduk atau pasak dari kayu ulin
3. tiang / tongkat dari kayu ulin

keterangan : untuk bangunan diatas air



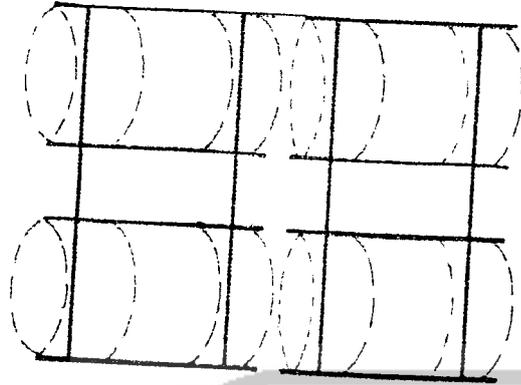
Rakit sebagai pondasi bangunan :

1. kayu galam ditata berjejer untuk satu set per rumah
2. masih dipakai sampai sekarang / berkembang sampai sekarang

keterangan : model yang paling sederhana

terdiri dari pohon bamboo

- 50 batang per set
- 3 – 5 set per rumah



Pondasi terapung yang terbuat dari tong baja :

1. Tong baja kosong
2. Berkembang untuk pendapatan / pemasukan keluarga yang murah
3. Terdiri dari 6 tong baja kosong per rumahnya

keterangan : pondasi terapung dari tong baja



keterangan : merupakan pondasi terapung untuk bangunan modern / alternatif struktur dengan kombinasi

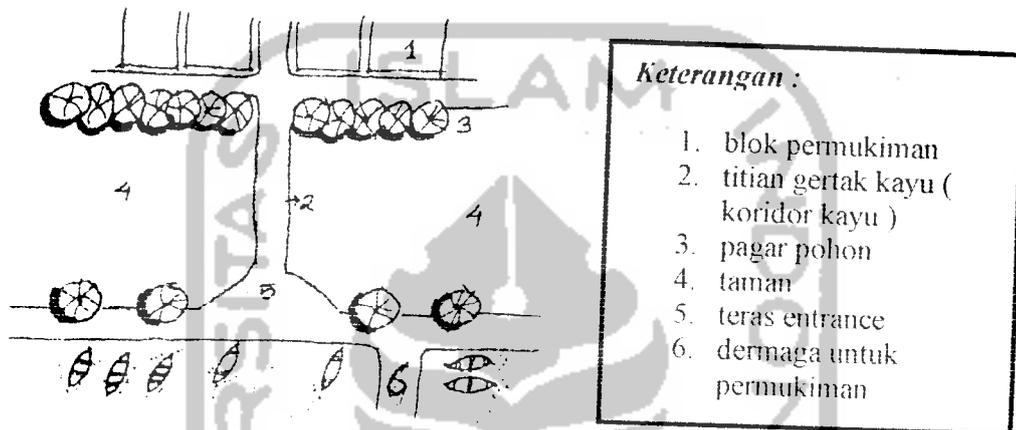
Pondasi yang terbuat dari pontoon dengan lembaran baja :

1. berkembang untuk bangunan untuk berbentuk lebar
2. 3 - 6 lembaran baja per bangunan

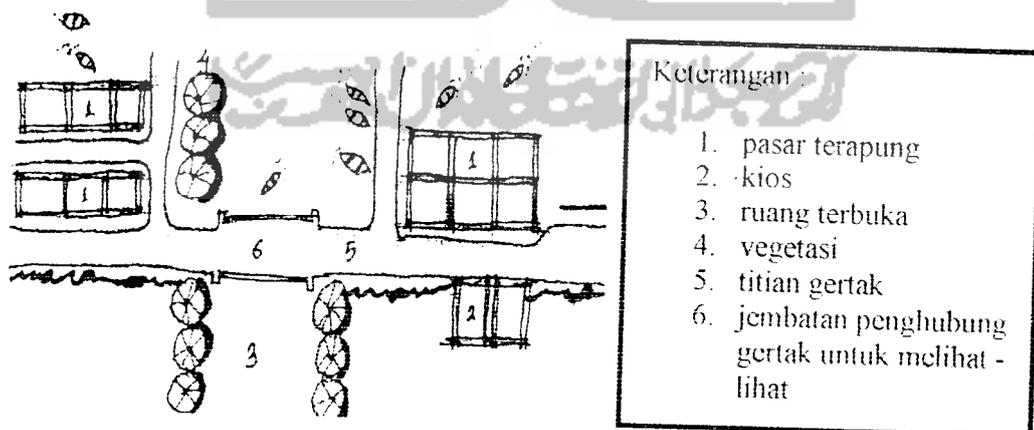
5. 4. konsep ruang –ruang dalam kawasan permukiman

5.4.1. Alternatif bukaan ruang dan dengan orientasi ke sungai

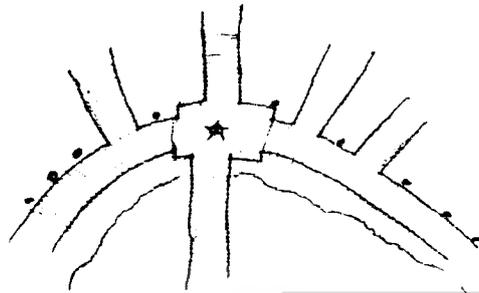
alternatif 1



Alternatif 2



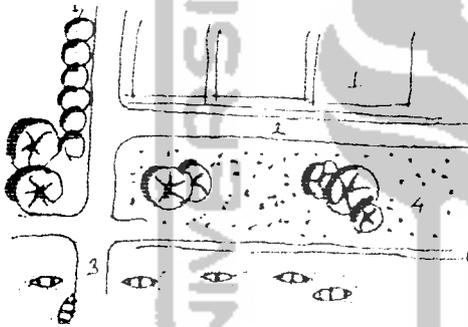
Alternatif 3



Keterangan :

- pada titik pertemuan gertak terdapat satu penanda jalan (sculpture) pada kawasan
- disepanjang terdapat lampu jalan (kurang lebih 5m)

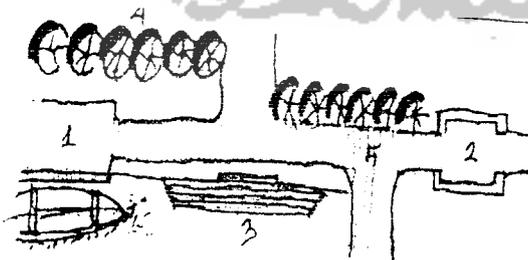
Alternatif 4



Keterangan :

1. blok permukiman
2. titian gertak kayu
3. dermaga
4. taman
5. vegetasi
6. pagar pemisah antara darat dan sungai

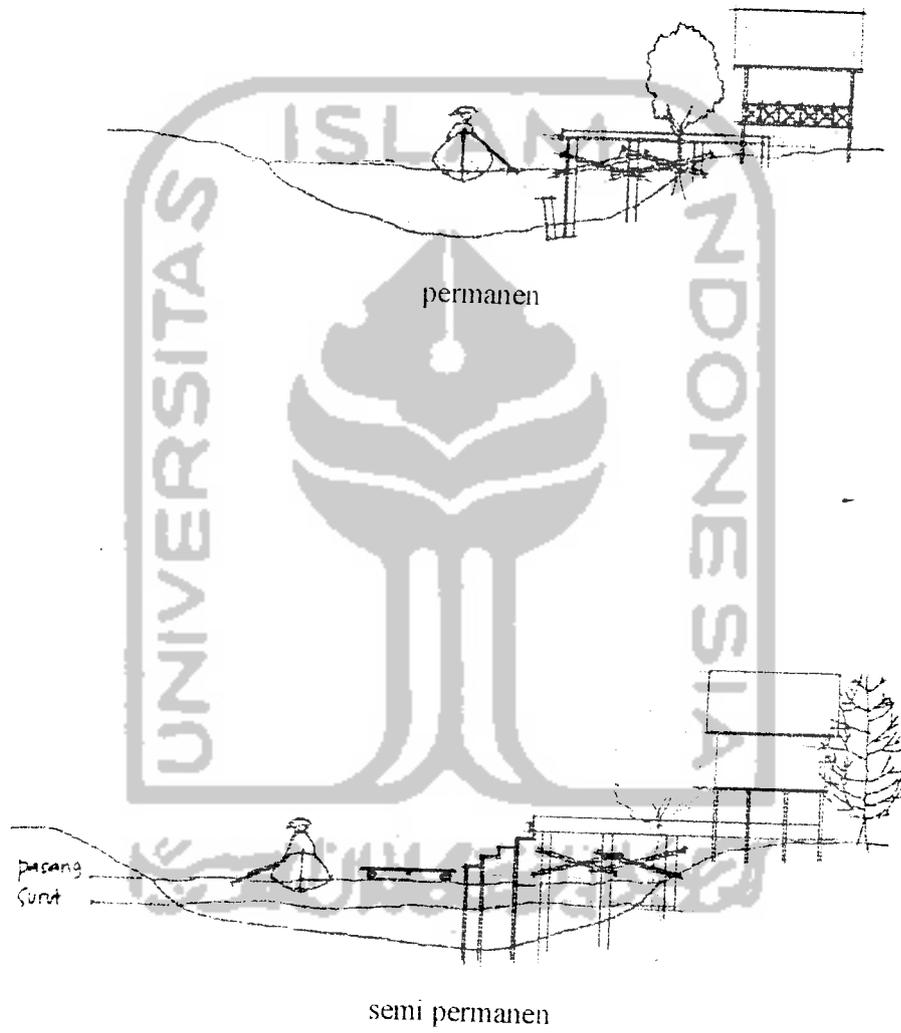
Alternatif 5



Keterangan :

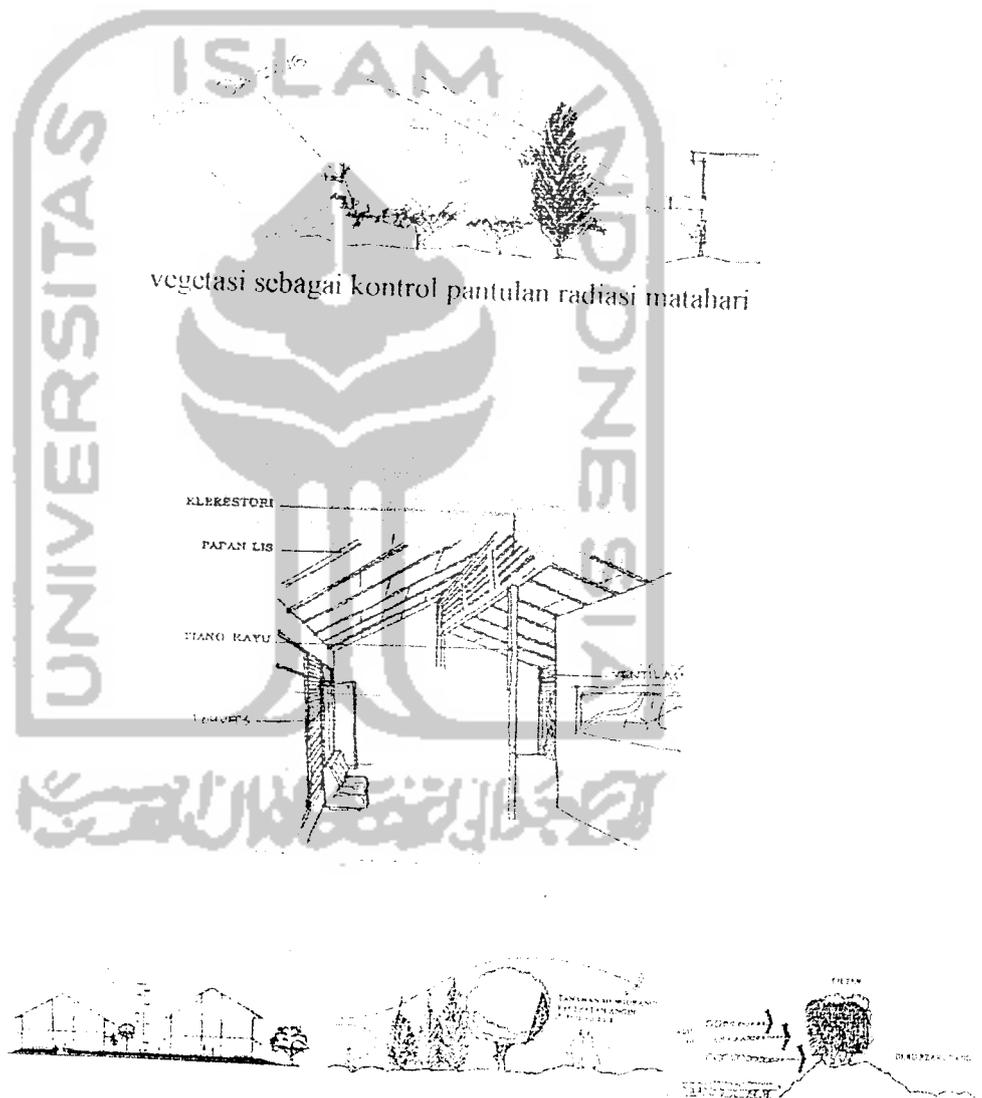
1. hall tunggu perahu (tansportasi air)
2. jembatan untuk melihat - lihat
3. dermaga
4. taman dan vegetasi
5. titian gertak kayu

5.5. Konsep Dermaga Perahu



5.6. konsep penghawaan

- macam – macam bukaan ventilasi pada dinding
- macam – macam bukaan ventilasi pada atap
- vegetasi sebagai penyejuk pada temperatur kawasan
- vegetasi sebagai penyejuk udara
- vegetasi sebagai view





Titiang geretak dan lampu jalan pada kawasan

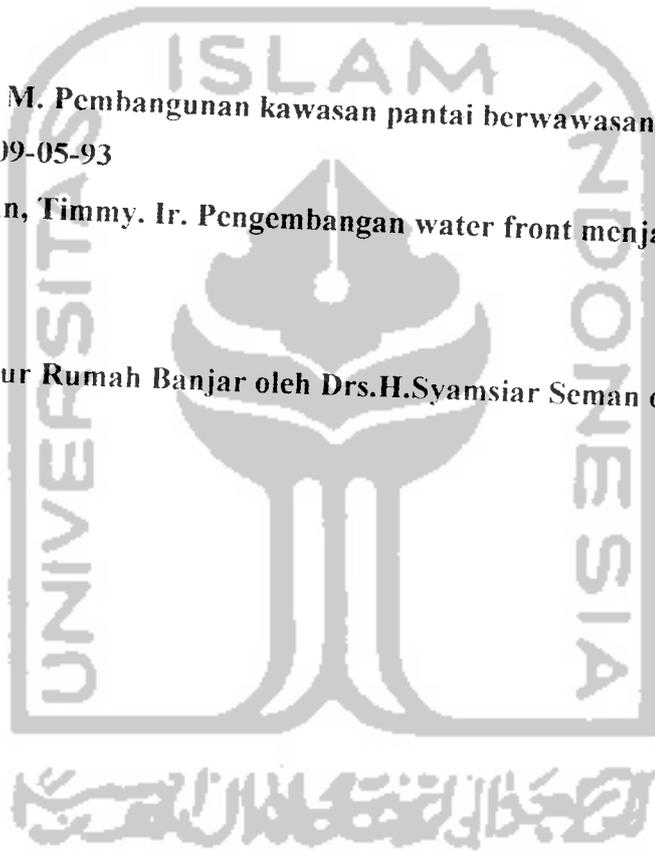


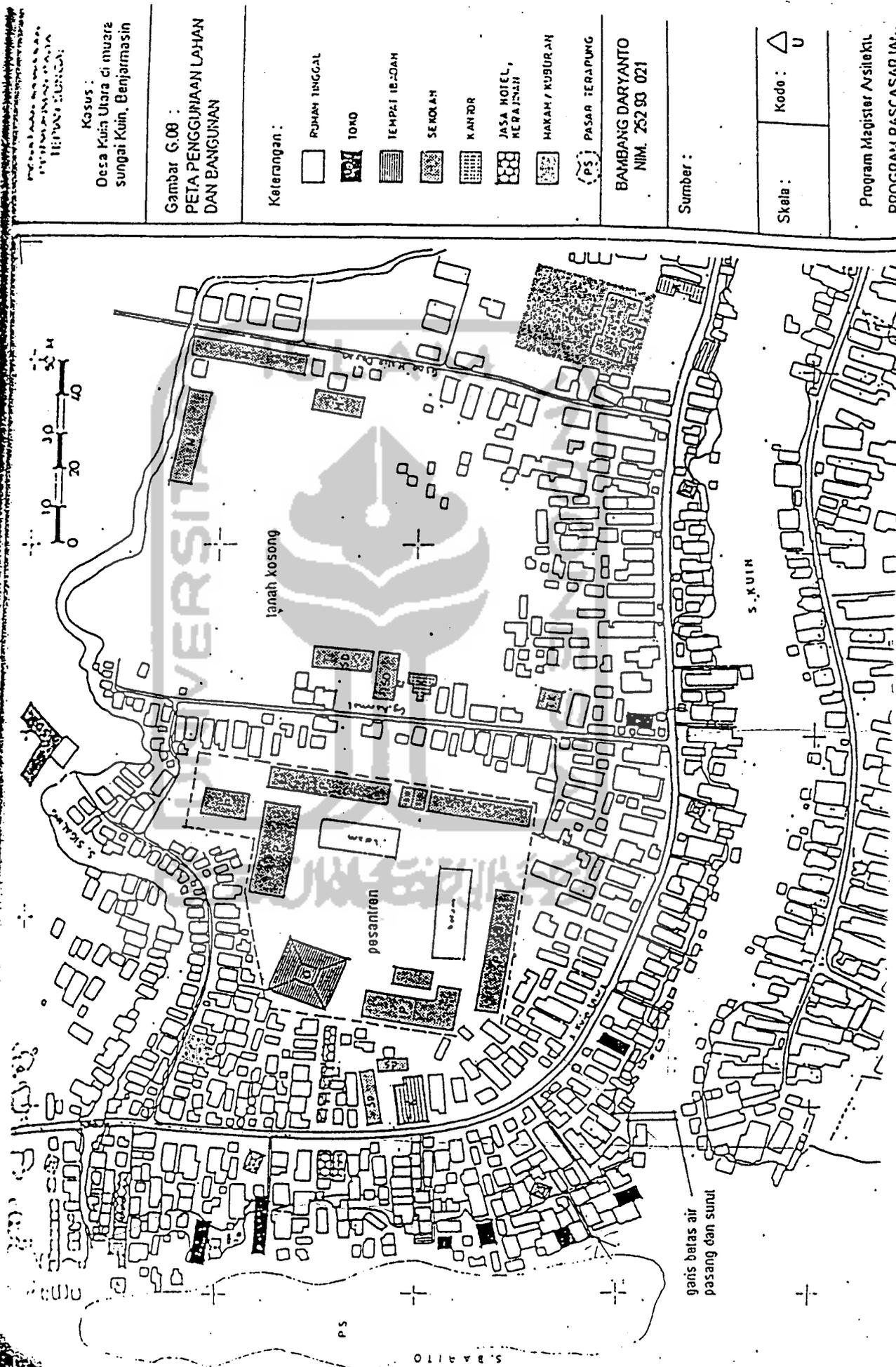
الجامعة الإسلامية في إندونيسيا

DAFTAR PUSTAKA

1. **Buku Panduan Wisata Kota Banjarmasin dan Sekitarnya (1997),
Indonesia Kalimantan Selatan**
2. **Banjarmasin Kota Air (1526 – 1998)**
3. **www.kalsel.com**
4. **www.indoconstruction.com**
5. **Typology and Life Style Analysis of The Raft House (Ruan pae) in
Reverine Settlements in Thailand by Chaweevan Denpaiboon, Mamoru
Hiroyuki Matsuda and Seiyu Hashimoto.**
6. **Chaweevan Denpaiboon, Tranformation by Modernization of The
Traditional Waterfront Settlements in The Context of Theirs Coexistence
With the Aquatic Environment : A case Study of Raft Houses and Pillar
Houses In Thailand 21 pebruari 2000 – 2001.**
7. **Housing of Abilion in Shincuan China.**
8. **Ilmu kostruksi bangunan kayu, Ir. Heinz Frick.**
9. **Menggambar Bangunan kayu, Ir. Heinz Frick.**
10. **Arya Ronald / M.santosa / Soeleman s. Joglo Buildings A Study of
Countruction, Proportion, and Structure of Rural Houses in Jogjakarta.**
11. **Muryanto 98 / 124005 / ET / 00900, Pasar Terapung di Banjar Masin, TA
UGM 98.**
12. **Nanang Bakran 97 / 116864 / ET / 00566, Restauraan Terapung sebagai
waterfront, TA UGM 97.**
13. **Maria Virginia A, teknik arsitektur UGM,1992, Pemukiman Tradisional**
14. **Laila zohrah 99 / 132045 / ET / 01182, Kawasan Pasar Terapung di
Banjarmasin**

15. Ernst neufert, data arsitek 2, 1993
16. Lawson dan boy, tourism & recreation 1997
17. Time Saver Standart for Site Planning, Josseph De Chiara & Lee E.koppelman
18. The Port of San Francisco Planning Departement, Waterfront Design & Acces 1997
19. Ichsan, M. Pembangunan kawasan pantai berwawasan lingkungan. Sketsa 09-05-93
20. Setiawan, Timmy. Ir. Pengembangan water front menjadi kota efektif 1993
21. Arsitektur Rumah Banjar oleh Drs.H.Syamsiar Seman dan Ir.H. Irham





PROJEK BANGUNAN DAN BANGUNAN
 DESA KUIU UTARA CI MUARE
 SANGAI KUIU, BENJARMASIN

Kasus :
 Desa Kuiu Utara Ci muare
 sungai Kuiu, Benjarmasin

Gambar G.08 :
 PETA PENGGUNAAN LAHAN
 DAN BANGUNAN

Keterangan:

-  RUMAH TINGGAL
-  TOKO
-  TEMPAT IBADAH
-  SEKOLAH
-  KANTOR
-  JASA HOTEL, KERAJINAN
-  MAKAM / KUBURAN
-  PASAR TERAPUNG

BAMBANG DARYANTO
 NIM. 252 93 021

Sumber :

Skala :

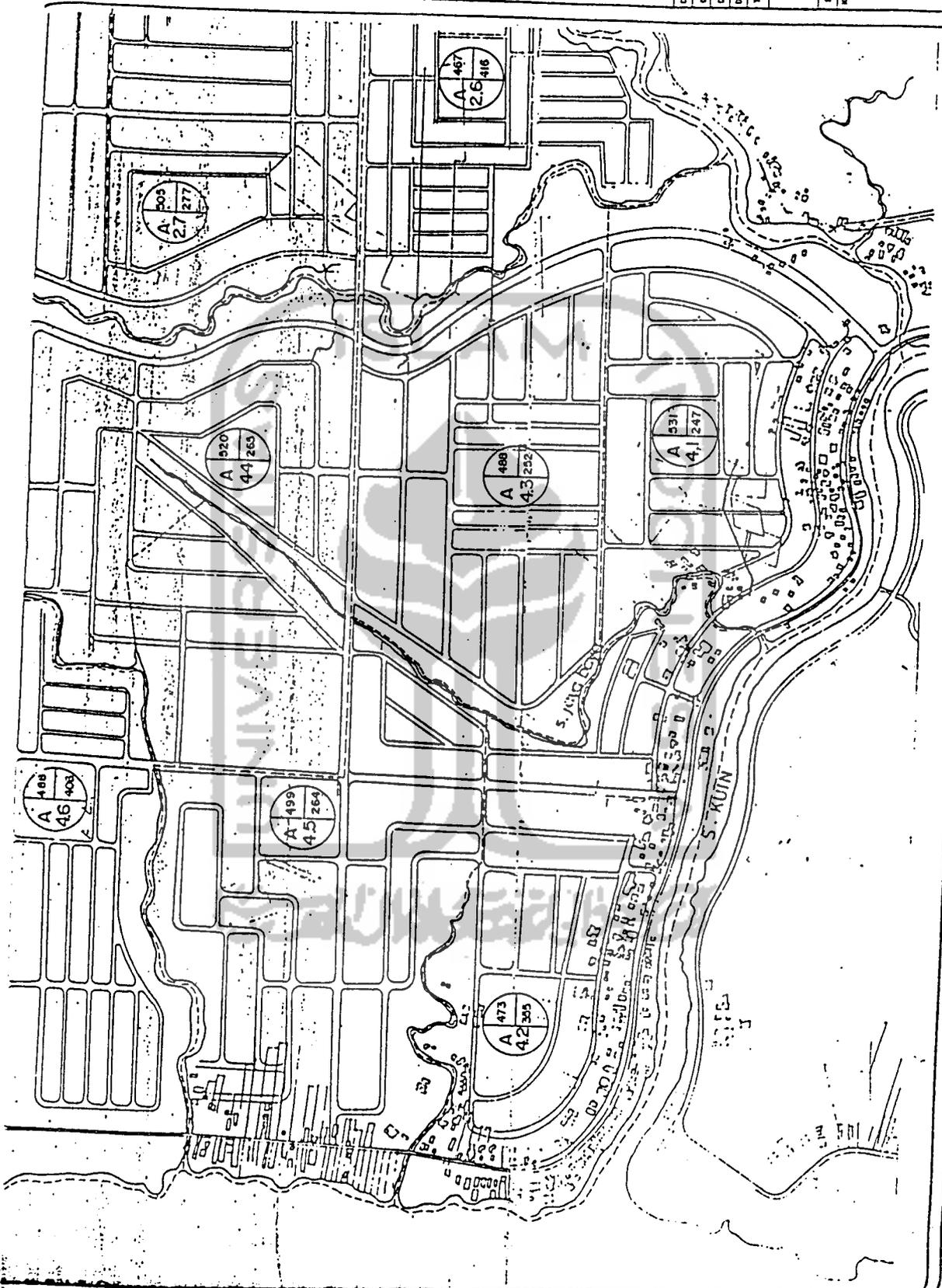
Kode :  

Program Magister Arsitektur
 PROGRAM PASCASARJANA

PETA
RENCANA UNIT LINGKUNGAN
KUNJAN TANJUNGPINANG

LEGENDA

-  BLOK UNIT LINGKUNGAN
-  JARINGAN JALAN
-  SUNGAI
-  I. JUMLAH PERUMAH
II. JUMLAH PERUMAH
LUAS KAWALBHRU MAH
-  UNIT LINGKUNGAN



DIGAMBAR	
DIREKSI	
DIREKTOR	
DIREKTUR	
TANGGAL JALAN	NO. PROSES. NO. 10
SKALA	1: 5000
KODE PETA	

1	2	3	4
2	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

PENYEMBAH KOTAMADYA DAS
KOTA BANJARMASIN

KOTA BANJARMASIN

No	PERIHAL	KEADAAN	JUMLAH RUMAH (Bh)	PROSENTASE %
1.	Kondisi bangunan	Baik	16	3,50
		Sedang	274	59,00
		buruk	175	37,00
2.	Umur bangunan	Lebih dari 18 tahun	124	26,67
		14 – 18 tahun	84	18,06
		09 – 13 tahun	65	13,98
		04 – 08 tahun	104	22,37
		kurang dari 4 tahun	88	18,92
3.	Bahan dinding dari kayu Dan bahan atap dari kayu	Atap rumbia	142	30,54
		Atap sirap	167	35,91
		Atap seng	142	30,64
		Atap yang lainnya	14	3,01
4.	Jumlah lantai bangunan	Tidak bertingkat	459	98,80
		bertingkat	6	1,20
5.	Jenis bangunan	Diatas tanah	259	55,70
		Sebagian diatas sungai	139	29,89
		Diatas sungai / lanting	67	14,41
6.	Fungsi bangunan	Kantor pemerintah	5	1,08
		Fasilitas pendidikan	11	2,37
		Tempat ibadah	5	1,08
		Losmen	1	0,21
		Industri rumah tangga	7	1,51
		Kios dan warung	56	12,04
		Makam	1	0,21
		rumah tinggal	379	81,50
7.	Luas bangunan	Kurang dari 21 m2	97	20,86
		21 – 36 m2	82	17,62
		37 – 45 m2	80	17,20
		46 – 54 m2	54	11,62
		55 – 70 m2	73	15,70
		71 – 90 m2	47	10,11
		Diatas 90 m2	32	6,88
8.	Luas tanah kampling	Kurang dari 40 m2	204	43,87
		40 – 70 m2	167	35,92
		71 – 100 m2	38	8,17
		101 – 150 m2	22	4,73
		150 – 200 m2	27	5,81
		Diatas 200 m2	7	1,50
9.	Status kepemilikan bangunan	Milik sendiri	339	72,92
		Sewa / kontrak	95	20,52
		Lainya / pinjaman	31	6,57
10.	Status kepemilikan tanah	Hak milik	286	61,51
		Hak guna bangunan	27	5,80
		Tanah adat	117	25,16
		lainnya	35	7,53

Sumber penyusunan rencana penataan bangunan dimuara kuin, 1993

Ketentuan Besaran Ruang pada permukiman

Perhitungan luasan ruang dalam satu rumah tangga

Kegiatan	Sifat
Menerima tamu secara formal	Publik
Menerima tamu secara informal	Privat
Tidur	Privat
Belajar	Privat
Makan dan minum	Semi publik
Ruang kerja	Privat
Mandi dan cuci	Semi publik
Memasak	Semi publik
Kegiatan adat atau ritual	Publik

- Menerima tamu secara informal asumsi 5 orang @ 1 m² (4 x 20% = 6m²).
- Menerima tamu secara formal asumsi 6 orang @ 1m², satu set meja kursi 4 m², lemari 1m² (6 + 4 + 1 x 20 = 13,2 m²).
- Interaksi sesama keluarga 6 orang @ 1 m², perabot rumah @ 2 m² (6 + 3 x 30% = 10,4 m²)
- Ruang untuk tidur dan diasumsikan untuk 6 orang dan satu kamar 2 orang @ 3,5 m², ditambah perabotan lain 2 m², (2 + 3,5 + 2 x 20% = 9 m²) 3 x 9 = 27 m²
- Makan minum untuk 6 orang @ 1 m², 1set meja makan 3 m² (6 + 3 x 20% = 10,3 m²).
- Memasak untuk 2 orang @ 1m², alat masak 1 m², meja masak 1 m², (2 + 1 + 1 x 20% = 4,8 m²).
- Mandi cuci untuk 2 orang @ 2 m², bak mandi 1 m² (4 + 1 x 20% = 6 m²).
- Untuk kegiatan ritual per blok permukiman 20 orang @ 1 m² (20 x 20% = 24 m²).

Luas keseluruhan adalah : $24 - 6 + 4,8 - 10,3 - 27 - 10,4 - 13,2 = 88,9 \text{ m}^2$

Perhitungan luasan untuk mesjid

- Asumsi untuk 60 pria dalam shalat $1,2 \times 0,6 \times 60 = 43,2 \text{ m}^2$
- 3 kamar mandi ($1,5 \times 1,5$) = $6,75 \text{ m}^2$
- Ruang wudhu $0,5 \text{ m}^2 \times 60 = 30 \text{ m}^2$
- 20 wanita dengan ruang shalat $1,2 \times 0,2 \times 20 = 14,4 \text{ m}^2$
- Ruang wudhu $0,5 \times 20 = 10 \text{ m}^2$
- 2 kamar mandi ($1,5 \times 1,5 \times 2 = 4,5 \text{ m}^2$)
- gudang 4 m^2
- ruang pengelola 4 m^2

luasan keseluruhan $4,5 + 10 + 14,4 + 30 + 6,75 + 43,2 + 4 + 4 = 94,1 \text{ m}^2$

perhitungan luasan untuk restoran / kafe

- 60 pengunjung @ $0,6 \text{ m}^2$, 15 meja makan @ 2 m^2 , 1 pelayan untuk 12 – 16 orang tamu , 4 pelayan untuk bar $2,2 \text{ m}^2$ luasan ruangan ($36 + 30 + 2,4 + 2,2 \text{ m}^2 \times 20\% = 84,7 \text{ m}^2$)
- dapur dan ruang cuci 25 m^2
- parkir untuk 20 mobil @ 10 m^2 , ($200 \times 20 \text{ m}^2 = 240 \text{ m}^2$)
- mobil untuk bongkar muat barang @ 10 m^2 , ($20 \times 20\% = 24 \text{ m}^2$)
- ruang pengelola 10 m^2

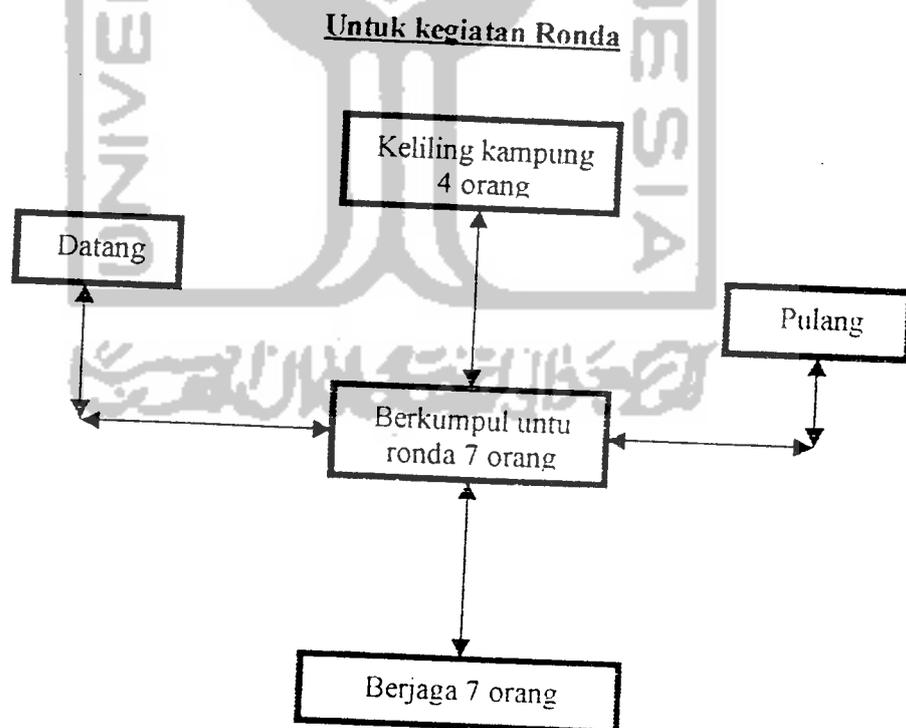
luasan keseluruhan $10 + 24 + 240 + 25 + 84,7 = 383,7 \text{ m}^2$

Penginapan / Hotel

- 50 kamar 80% double 20% single = 40 kamar double dan 10 kamar single.
- Kamar double @ 24 m^2 , $40 \times 24 \text{ m}^2 = 960 \text{ m}^2$.

- Kamar single @ 16 m², 10 X 16 m² = 160 m².
- Total luasan kamar keseluruhan 960 - 160 = 1120 m²
- Lobby 36 m².
- Ruang serba guna 65 m².
- Ruang makan 70 m².
- Dapur, gudang makanan dan tempat cuci 0,4 x 50 m² = 20 m²
- Laundry 35 m².
- Gudang lainnya 15 m².
- Ruang pegawai 12 m².
- Kantor hotel 20 m².

Jumlah keseluruhan 20 + 12 + 15 + 35 + 20 + 70 + 65 + 36 + 1120 m² = 1393 m²



Pelaku tujuh orang @ 1 m² (7 x 1 x 10 = 7,7 m²)