

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 LATAR BELAKANG**

##### **I.1.1 Kota Jogjakarta**

Kota Jogjakarta sebagai salah satu Propinsi di Indonesia terbentang antara 110° 24' 19" sampai 110° 28' 53" Bujur Timur dan 7° 49' 26" sampai 070° 15' 24" Lintang Selatan dengan ketinggian rata-rata 114 m diatas permukaan laut. Kota Yogyakarta berkedudukan sebagai ibukota Propinsi DIY dan merupakan satu-satunya daerah tingkat II yang berstatus Kota di samping 4 daerah tingkat II lainnya yang berstatus Kabupaten Kota Yogyakarta terletak ditengah-tengah Propinsi DIY, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah utara : Kabupaten Sleman
- Sebelah timur : Kabupaten Bantul & Sleman
- Sebelah selatan : Kabupaten Bantul
- Sebelah barat : Kabupaten Bantul & Sleman

Secara garis besar Kota Yogyakarta merupakan dataran rendah dimana dari barat ke timur relatif datar dan dari utara ke selatan memiliki kemiringan  $\pm 1$  derajat, serta terdapat 3 (tiga) sungai yang melintas Kota Yogyakarta, yaitu :

- Bagian timur adalah Sungai Gajah Wong
- Bagian tengah adalah Sungai Code
- Bagian barat adalah Sungai Winongo

Kota Yogyakarta memiliki luas wilayah tersempit dibandingkan dengan daerah tingkat II lainnya, yaitu 32,5 Km<sup>2</sup> yang berarti 1,025% dari luas wilayah Propinsi DIY Dengan luas 3.250 hektar tersebut terbagi menjadi 14 Kecamatan, 45 Kelurahan, 617 RW, dan 2.531 RT, serta dihuni oleh 489.000 jiwa (data per Desember 1999) dengan kepadatan rata-rata 15.000 jiwa/Km<sup>2</sup>

Sejalan dengan perkembangan Perkotaan dan Pemukiman yang pesat, lahan pertanian Kota setiap tahun mengalami penyusutan. Data tahun 1999 menunjukkan

penyusutan 7,8% dari luas area Kota Yogyakarta (3.249,75) karena beralih fungsi, (lahan pekarangan).

Pertambahan penduduk Kota dari tahun ke tahun cukup tinggi, pada akhir tahun 1999 jumlah penduduk Kota 490.433 jiwa dan sampai pada akhir Juni 2000 tercatat penduduk Kota Yogyakarta sebanyak 493.903 jiwa dengan tingkat kepadatan rata-rata 15.197/km<sup>2</sup>. Angka harapan hidup penduduk Kota Yogyakarta menurut jenis kelamin, laki-laki usia 72,25 tahun dan perempuan usia 76,31 tahun.<sup>1</sup>

### **I.1.2 Krisis Energi**

Krisis energi yang sedang dihadapi dunia maupun Indonesia, seharusnya telah menjadi sebuah pertimbangan penting untuk beralih dari penggunaan energi konvensional (bahan bakar fosil) menuju penggunaan energi alternatif. Meningkatnya harga bahan bakar minyak seiring dengan pasokan minyak yang semakin turun akan menjadi sebuah persoalan tersendiri pada saat masyarakat sebagai konsumen utama berada pada titik dimana sudah tidak mampu lagi untuk mengimbangi kenaikan harga.

Terjadinya kepanikan masyarakat pada saat mendengar diumumkannya akan terjadi kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) beberapa waktu yang lalu, menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sudah mulai mendekati titik kritis dalam daya beli BBM padahal masyarakat Indonesia pada umumnya mempunyai ketergantungan terhadap kebutuhan pasokan BBM yang cukup besar untuk mendukung aktivitas mereka. Kenaikan harga BBM yang cukup signifikan dari harga per/liter Rp 2.500,- menjadi Rp 4.500,- per/liter pada oktober 2005 menjadikan beban masyarakat menjadi semakin besar.

Ketidaksiapan masyarakat untuk mengantisipasi adanya kenaikan harga BBM telah menimbulkan sebuah kepanikan tersendiri yang berdampak pada munculnya antrean yang cukup panjang demi memperoleh BBM yang terjangkau dengan harga lama. Pada saat itu masyarakat rela antre berjam-jam demi memperoleh hanya beberapa liter BBM tanpa menyadari maupun mempertimbangkan sebuah solusi untuk dapat keluar dari adanya krisis BBM.

---

<sup>1</sup> [www.jogja.go.id](http://www.jogja.go.id)



Gambar (1) : Kepanikan masyarakat saat kenaikan harga BBM

Mengapa kita terbilang sebagai bangsa paling boros dalam energi? Mengapa produktivitas dari pemakaian energi itu rendah? Pemahaman bersama soal itu perlu dimiliki mulai dari Presiden hingga seluruh rakyatnya. Sekitar 80 persen dari pemakaian BBM kita kabarnya tersedot untuk transportasi. Pangkal utamanya adalah tata ruang yang keliru. Di seluruh negara maju, permukiman terkonsentrasi di kota.<sup>2</sup>

Tumbuhnya kota akan berpengaruh pada kebutuhan perumahan, sehingga dengan meningkatnya jumlah penduduk akan meningkatkan pula kebutuhan akan perumahan.<sup>2</sup> Kebutuhan akan perumahan pada saat ini sudah mulai tidak mampu lagi ditampung dalam kawasan strategis yang dekat dengan pusat kota. Keberadaan permukiman mulai tersingkir ke pinggir kota. Sudah saatnya permukiman bagi masyarakat kebanyakan justru harus dibangun di dalam kota berupa blok-blok rumah susun atau apartemen yang dilengkapi tempat ibadah, sarana pendidikan hingga SLTA, sarana kesehatan, sarana belanja, hingga sarana olahraga dan rekreasi.<sup>2</sup>

Sebuah permukiman akan mencerminkan sebuah pola tata ruang sebagai wadah dan komponen yang meliputi sistem aktivitas dan wujud fisik. Karakteristik permukiman adalah suatu kawasan yang memiliki tiga komponen pokok yang meliputi *place* (tempat tinggal), *work* (tempat kerja), *folk* (tempat bermasyarakat).<sup>3</sup>

Semakin rendahnya daya beli masyarakat untuk memiliki rumah didalam kota akibat mahalnya harga lahan di kota, telah memicu masyarakat marginal menempati lahan-lahan kosong tanpa seijin pemiliknya. Lahan kosong yang biasanya mereka tempati merupakan areal lahan milik pemerintah yang tidak diperuntukkan sebagai lahan perumahan karena pertimbangan bahaya atau fungsi lain. Areal ilegal ini

<sup>2</sup> Zaim Uchrowi; Menghemat Energi; Republika; Jumat, 15 Juli 2005

<sup>3</sup> Biro Pusat Statistik: hal 287

biasanya berada disekitar bantaran sungai, tepian rel kereta maupun dibawah jembatan.<sup>4</sup>Dan pada kasus kota Jogjakarta perumahan ilegal mayoritas muncul disekitar kawasan bantaran sungai. Sebagian besar masyarakat marginal pada kawasan ini rela tinggal dibantaran sungai maupun kawasan-kawasan slum maupun kumuh lainnya dengan pertimbangan efisiensi penggunaan biaya transportasi dari rumah ke tempat bekerja.

Para kaum pekerja di kota dihadapkan pada dilema “makan buah simalakama”. Mereka harus memilih pengeluaran ekstra berupa biaya transportasi yang lebih mahal karena jauhnya rumah dari tempat kerja, atau menyediakan biaya yang lebih tinggi untuk sewa ataupun membeli rumah yang dekat dengan tempat kerja. Karena itulah apartemen/rumah susun cenderung akan kian dibutuhkan oleh pekerja yang sangat miskin, atau oleh mereka yang potensi pendapatan tinggi.<sup>5</sup>

Karena ketersediaan tanah untuk perumahan dan permukiman terutama di pusat kota-kota metropolitan dan kota besar sudah sangat terbatas serta sulit dijangkau oleh masyarakat, khususnya bagi masyarakat golongan berpenghasilan menengah ke bawah telah mendorong mereka untuk tinggal di permukiman kumuh di dalam kota agar dekat ke tempat kerja, atau tinggal di kawasan yang jauh dari pusat kota dan pusat kegiatan dengan dampak semakin besarnya biaya perjalanan dan waktu untuk mencapai tempat kerja.<sup>6</sup>



Gambar (2) : Aktivitas masyarakat akan kebutuhan Transportasi

<sup>4</sup> Sarlito Wirawan Sarwono; Psikologi Lingkungan (PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta 1995)

<sup>5</sup> Ruslan Prijadi; Jauh Kena, Dekat Kena; Kompas, Jum'at 26 Agustus 2005

<sup>6</sup> Keputusan Menteri Perumahan dan Permukiman; No. 10/KPTS/M/1999 tentang Kebijakan dan Strategi Pembangunan Rumah Susun; 30 September 1999

### I.1.3 Pengguna Energi

Pada dasarnya terdapat 4 kelompok / sektor pengguna energi, yaitu:

- Transportasi; Berfungsi sebagai tulang punggung perekonomian. Sebuah moda yang sangat vital bagi masyarakat untuk menunjang aktivitas bekerja. Sebagai sumber energi utama digunakan adalah bahan bakar minyak seperti avgas, avtur, premium, dan minyak solar.

<b>1987</b>	<b>1 170 103</b>	<b>303 378</b>	<b>953 694</b>	<b>5 554 305</b>	<b>7 981 480</b>
1988	1 073 106	385 731	892 651	5 419 531	7 771 019
1989	1 182 253	434 903	952 391	5 722 291	8 291 838
1990	1 313 210	468 550	1 024 296	6 082 966	8 889 022
1991	1 494 607	504 720	1 087 940	6 494 871	9 582 138
<b>1992</b>	<b>1 590 750</b>	<b>539 943</b>	<b>1 126 262</b>	<b>6 941 000</b>	<b>10 197 955</b>
1993	1 700 454	568 490	1 160 539	7 355 114	10 784 597
1994	1 890 340	651 608	1 251 986	8 134 903	11 928 837
1995	2 107 299	688 525	1 336 177	9 076 831	13 208 832
1996	2 409 088	595 419	1 434 783	10 090 805	14 530 095
<b>1997</b>	<b>2 639 523</b>	<b>611 402</b>	<b>1 548 397</b>	<b>11 735 797</b>	<b>16 535 119</b>
1998	2 769 375	626 680	1 586 721	12 628 991	17 611 767
1999*)	2 897 803	644 667	1 628 531	13 053 148	18 224 149
2000	3 038 913	666 280	1 707 134	13 563 017	18 975 344
2001	3 261 807	687 770	1 759 547	15 492 148	21 201 272
<b>2002</b>	<b>3 403 433</b>	<b>714 222</b>	<b>1 865 398</b>	<b>17 002 140</b>	<b>22 985 193</b>

Tabel (1) : Jumlah kendaraan bermotor Indonesia 1987-2002

Kenaikan kebutuhan akan transportasi dari tahun ke tahun menunjukkan bahwa ketergantungan terhadap transportasi darat sangat besar. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap konsumsi BBM yang digunakan akan semakin besar.

- Industri; dikembangkan untuk menghasilkan bahan-bahan sehingga dapat memenuhi kebutuhan, selain itu juga untuk menampung tenaga kerja.

Kebutuhan energi di sektor ini berasal dari bahan bakar fosil (minyak bumi, gas bumi, dan batu bara) serta tenaga listrik.

- Rumah tangga; untuk memenuhi kebutuhan energi bagi keperluan rumah tangga digunakan kayu bakar minyak tanah dan LPG (untuk memasak) dan tenaga listrik (untuk lampu, alat-alat elektronika dll.).

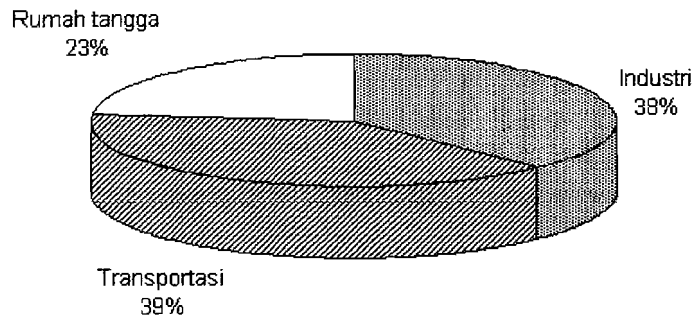
1985	5,299	16,245	12,088	131,235	497
1986	6,074	19,465	14,783	163,110	578
1987	7,105	22,335	17,073	207,052	605
1988	8,391	25,471	19,226	237,297	647
1989	9,033	29,431	23,331	292,823	679
1990	9,119	35,303	27,741	365,600	765
1991	9,118	37,702	30,419	514,347	820
1992	10,259	41,397	34,284	616,038	892
1993	11,895	45,389	37,938	720,039	1,014
1994	14,201	50,966	42,964	902,117	1,067
1995	14,981	54,597	49,629	1,186,022	1,158
1996	15,321	65,783	57,000	1,444,812	1,460
1997	17,042	70,343	64,295	1,692,513	1,510
1998	20,374	74,922	65,359	1,599,683	1,684
1999 <sup>1)</sup>	23,635	83,033	73,547	1,914,639	1,827

<sup>1)</sup>Estimasi

Tabel (2) : Kebutuhan Listrik, Gas dan Air di Indonesia 1985-1999

Sumber : [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)

- Pertanian; untuk membajak tanah pertanian digunakan traktor berbahan bakar solar, selain itu agar tanah lebih subur digunakan pupuk buatan yang berupa energi kimia.



Gambar (3) : Persentase Konsumsi Energi per Sektor  
Sumber: Mining and Energy, 1996, Ministry of Mines and Energy

Persentase konsumsi energi yang terdapat pada grafik di atas hanya meliputi bahan bakar fosil (minyak bumi, gas bumi, batu bara) dan listrik, tidak termasuk kayu bakar yang masih merupakan sumber energi penting untuk rumah tangga.

#### 1.1.4 Konsumsi Energi

Energi yang digunakan sebagian besar masyarakat Indonesia pada saat ini lebih banyak memanfaatkan energi konvensional yang sebagian besar bahannya berupa energi fosil yang tidak dapat diperbaharui (energi fosil). Energi-energi tersebut pada beberapa waktu kedepan dapat dipastikan akan habis dan tidak dapat tergantikan karena membutuhkan proses pembentukan yang sangat lama. Energi fosil khususnya minyak bumi, merupakan sumber energi utama yang masih sangat diperlukan bagi kelangsungan hidup manusia. Krisis BBM baru baru ini menunjukkan bahwa cadangan energi fosil yang dimiliki Indonesia kian terbatas jumlahnya. Dari *chart* pada gambar(3) dapat digolongkan dua kebutuhan energi (konsumsi) secara skala makro dan mikro yaitu :

- Makro : Transportasi 39%  
          : Industri 38%
- Mikro : Rumah tangga 23%

Konsumsi dalam skala makro akan sangat menyedot sebagian besar energi konvensional yang dihasilkan oleh sumber-sumber energi utama. Transportasi memiliki prioritas yang cukup besar dalam konsumsi BBM, karena tanpa adanya BBM

alat transportasi tidak dapat didaya gunakan. Sedangkan pada Industri kebutuhan yang diperlukan lebih besar lagi, karena tidak hanya mengkonsumsi energi dari BBM akan tetapi juga energi Listrik yang cukup besar. Listrik bagi Industri memiliki arti yang sangat penting dalam kaitan untuk melakukan aktivitas produksinya. Sedangkan Pusat-pusat penghasil energi listrik pada saat ini juga masih menggunakan energi dari energi fosil yang tidak dapat diperbaharui untuk bahan bakar generator pembangkit. Sehingga dapat kita perhitungkan kemungkinan sumber energi fosil untuk habis akan semakin cepat.

No.	Jenis Kendaraan	1998	1999	2000
1	Secan dan Station Wagon	29481	29091	29797
2	Truk	10919	10385	11441
3	Bus	1243	1173	959
4	Sepeda motor	157135	152500	159259

Tabel (3) : Jumlah Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta

Dari tabel dapat kita lihat bahwa kebutuhan terhadap moda transportasi yang semakin besar sehingga kebutuhan terhadap konsumsi energinyapun akan semakin besar pula. Sedangkan kemampuan beli masyarakat semakin melemah.

Dalam skala mikro, walaupun dalam prosentase hanya memegang sebesar 23% namun hal ini tidak dapat dipandang sebelah mata, Skala mikro memegang peran yang cukup penting karena berkaitan dengan rumah tangga atau kebutuhan aktivitas manusianya sendiri. Tanpa adanya listrik dan BBM untuk keseharian aktivitas manusia tidak dapat bekerja seperti semestinya. Krisis BBM yang terjadi pada saat ini telah menjadikan sebuah permasalahan sendiri dimana daya beli masyarakat yang semakin rendah sedangkan kebutuhan akan energi listrik maupun BBM harus selalu terpenuhi tiap harinya.

Problem yang muncul dalam kegiatan konsumsi energi akan lebih banyak bertitik berat pada sumber energi yang akan segera habis dan semakin tingginya harga untuk dapat menggunakan energi tersebut. Dengan adanya beberapa pertimbangan tersebut maka akan mengarahkan kita untuk mencari alternatif pemecahan masalah yang timbul didalam masyarakat untuk memecahkan persoalan krisis energi.



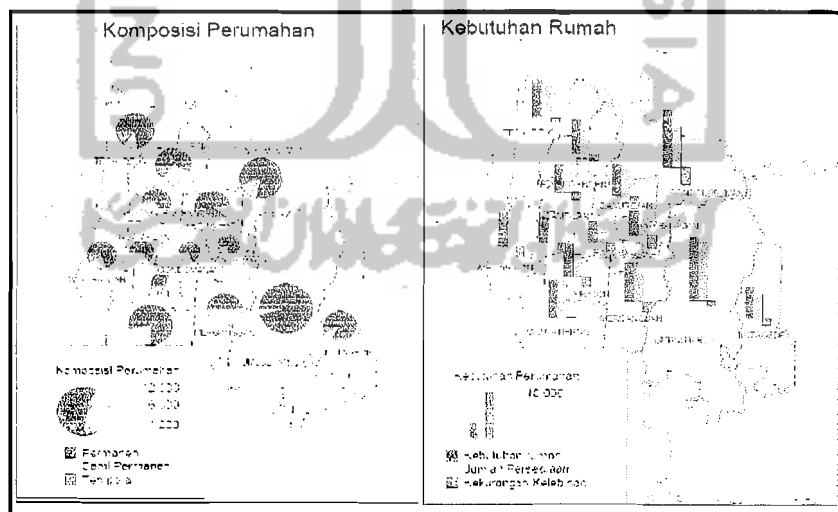
### I.1.5 KEBUTUHAN RUMAH

Kebutuhan akan hunian layak huni di kota menjadi kian sulit. Pertumbuhan perkotaan secara *landed house*, selain menyulitkan pengadaan jaringan sarana dan prasarananya, juga akan mengurangi lahan produktif serta akan terjadi pemborosan penggunaan energi terutama dari sektor transportasi.

Terjadinya pezonangan areal bisnis dan perkantoran juga memicu tersingkirnya areal hunian di pusat kota karena areal bisnis dan perdagangan dapat dipastikan lebih menguntungkan untuk menempati areal pusat kota.

Penghuni di wilayah ini umumnya terbagi dalam dua golongan, yaitu :

- Golongan orang yang rela pindah ke pinggir kota untuk memperoleh hunian yang lebih nyaman, dan mereka adalah penduduk yang relatif mampu menyediakan biaya transportasi tambahan untuk tetap dapat bekerja di kota.
- Golongan yang kedua adalah orang kurang mampu menyediakan biaya transportasi tambahan sehingga mereka tetap bertahan untuk tinggal di kota. Sebagian besar dari mereka menghuni lahan-lahan kosong tanpa seijin pemilik lahan untuk didirikan hunian. Mereka biasanya menempati areal lahan milik pemerintah yang tidak diperuntukkan untuk perumahan karena pertimbangan tingkat bahaya atau fungsi lain, misalnya pinggir rel kereta api, pinggiran sungai, area makam, dan lain-lain.<sup>7</sup>



Gambar (4) : Diagram Komposisi dan Kebutuhan Perumahan

<sup>7</sup> Sarlito Wirawan Sarwono; Psikologi Lingkungan; PT Gramedia Widiasarana Indonesia; Jakarta 1995

Di Indonesia, permintaan perumahan kurang lebih 1,6 juta unit per tahun. Akan tetapi Pemerintah dan swasta baru mampu memenuhi sekitar 15% dari permintaan ini<sup>8</sup>. kemampuan masyarakat miskin dalam memenuhi kebutuhan perumahan bagi diri mereka sendiri sangat rendah. di Indonesia, diperkirakan sekitar 65% rumah tangga tidak mampu membeli rumah sederhana dengan harga yang paling rendah sekalipun. Sementara itu, kredit perumahan tanpa subsidi hanya dapat dijangkau oleh 25% populasi yang berpendapatan tinggi<sup>9</sup>.

Sudah saatnya kota Jogjakarta beralih pada konsep permukiman *vertical house* menggeser konsep permukiman secara *landed house*. Rumah susun (*vertical*) akan menjadi salah satu solusi pemecahan masalah permukiman di kota Jogjakarta.

Dari berbagai macam persoalan yang timbul dari proses pergeseran dari pola *landed house* menjadi *vertical house* terdapat beberapa hal yang masih belum dapat terpisahkan dari budaya masyarakat Indonesia pada umumnya. Aktivitas keseharian masyarakat Indonesia yang telah terbiasa hidup dalam komunitas perkampungan, akan menjadi sulit beradaptasi dengan pola lingkungan baru (konsep *vertical House*) apabila kebutuhan keseharian mereka tidak dapat teraspirasikan di lingkungan baru yang akan terbangun.

Dengan adanya krisis energi tidak dapat dipungkiri bahwa beban masyarakat semakin berat. Masyarakat membutuhkan sebuah solusi untuk memberikan kemudahan dan meringankan beban yang mereka tanggung. Bagaimana mengurangi beban biaya transportasi yang semakin meningkat dan tingginya konsumsi energi yang mereka keluarkan untuk mendukung aktivitas sehari-hari. Sebuah solusi yang cukup strategis dengan jalan merancang ulang kawasan-kawasan kurang produktif namun potensial untuk dijadikan sebuah kawasan baru yang lebih optimal dengan metode pembuatan Rumah Susun.

Dengan rumah susun kebutuhan akan hunian di pusat kota akan lebih dapat terpenuhi karena tidak membutuhkan lahan yang cukup luas namun mampu menampung Lebih banyak penghuni. Hemat energi adalah salah satu solusi untuk mengurangi pemborosan yang selama ini terjadi tanpa kita sadari. Hemat energi tidak

---

<sup>8</sup> Data Collier International, disampaikan oleh Ketua BPPN (Badan Penyehatan Perbankan Nasional), pada Lokakarya Nasional bidang Perumahan dan Permukiman di Jakarta, 2002.

<sup>9</sup> Data Susenas 2001.

hanya berarti melakukan pengurangan mengkonsumsi energi yang biasa digunakan sehingga lebih hemat. Akan tetapi pengoptimal potensi sumber daya alam dan lingkungan hunian yang ada untuk digunakan sebagai pendukung pemenuhan kebutuhan energi. Energi dari lingkungan diserap dan dimanfaatkan untuk diaplikasikan kedalam bangunan.

Pertimbangan pengaplikasian rumah susun dapat diasumsikan dari Sepuluh rumah tipe 21/36 akan memanfaatkan lahan sebanyak 360 m<sup>2</sup>, sedangkan pembangunan secara vertikal cukup 180 m<sup>2</sup>, atau bahkan kurang. Adanya tanah terbuka, akan secara alamiah membantu penyerapan air hujan ke dalam tanah, dalam pembangunan perumahan secara vertikal, dapat meminimalisasi penggunaan lahan resapan air dari bangunan. Selain itu pengolahan air hujan untuk diolah menjadi air baku pada satu gedung lebih mudah dibandingkan pada tipikal perumahan yang ada sekarang.<sup>10</sup>

Dilihat dari sudut pandang ekonomi, pembangunan perumahan secara vertikal jauh lebih mudah, murah dan cepat dalam pengerjaannya. Lebih mudah dan cepat, karena bisa memanfaatkan teknologi *pre-fabricate* untuk dinding dan kolom-kolom non-struktural. Lebih murah karena beberapa elemen bangunan seperti rangka atap dan fondasi hanya dibuat satu per sekian rumah.

Beberapa faktor lain juga mendukung pembuatan bangunan secara vertikal jauh lebih efektif dan efisien, seperti meminimalisasi biaya pembebasan lahan serta dalam beberapa kasus penggunaan tenaga kerja bisa diminimalisasi.

## **I.2 STUDY OBSERVASI RUMAH SUSUN**

### **I.2.1 Rusunawa Danurejan, Jogjakarta**

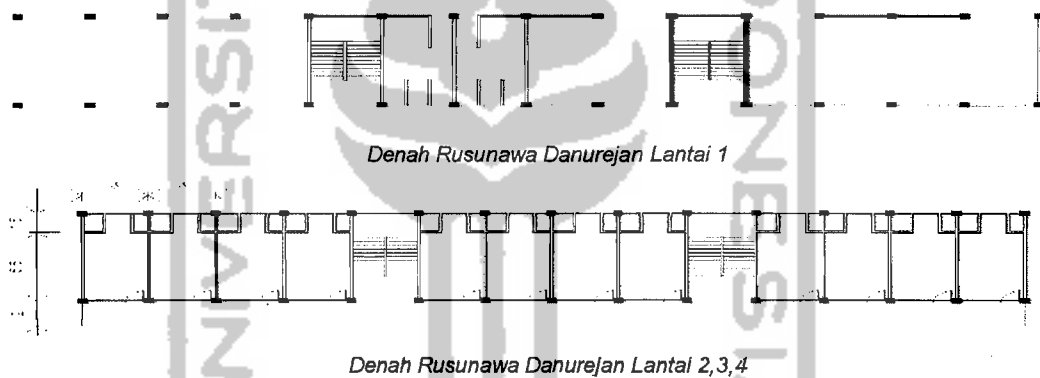
Rusunawa ini terletak di Kelurahan Suryatmajan kecamatan Danurejan, bangunan berupa 2 modul yang memanjang sepanjang garis sungai dengan panjang 42 meter dan lebar 7 meter. Rusunawa dibangun dengan jumlah 4 lantai, terdiri atas 3 lantai ruang hunian dan 1 lantai ruang interaksi sosial yang berada di lantai dasar.

---

<sup>10</sup> Nuki Agya Utama; Suara Merdeka, Sabtu 19 Februari 2005; Rumah Susun Ramah Lingkungan

Tabel Kebutuhan ruang rusunawa Danurejan :

Unit Hunian :	36	3X7 m	21 m <sup>2</sup>
• Ruang utama	1	3X5,5 m	16,5 m <sup>2</sup>
• Kamar Mandi	1	1,25X1,5 m	1,875 m <sup>2</sup>
• Tempat Jemur	1	1,5X0,75 m	1,125 m <sup>2</sup>
• Ruang Dapur	1	1X1,5 m	1,5 m <sup>2</sup>
Ruang Parkir	2	12X7 m	84 m <sup>2</sup>
Ruang MCK	2	3X7 m	21 m <sup>2</sup>
• K. Mandi / WC	3	1X2 m	2 m <sup>2</sup>
• Tempat Mencuci	2	2X2,5 m	5 m <sup>2</sup>
Ruang Genset	1	6X7 m	42 m <sup>2</sup>
Ruang Serba Guna	1	12X7 m	84 m <sup>2</sup>
Ruang Tangga	2	3X7 m	21 m <sup>2</sup>



## Kelebihan dan kekurangan Rusunawa Danurejan :

- Kelebihan
  - Orientasi bangunan menghadap timur memberikan pencahayaan yang relatif besar.
  - Fasilitas sosial yang cukup diperhatikan dimana disana terdapat MCK umum, ruang serba guna, ruang genset, maupun tempat parkir kendaraan.
  - Estetika mengenai ruang jemuran cukup diperhatikan, hal ini ditunjukkan dengan adanya ruang khusus untuk jemuran.

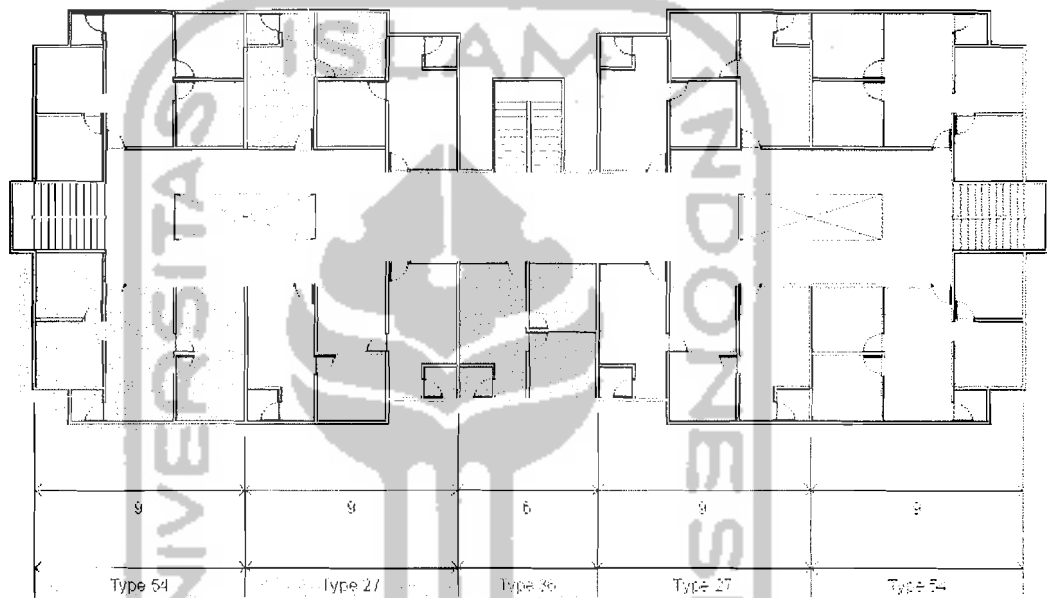
- **Kekurangan**

- Orientasi bangunan menghadap timur tanpa adanya shading untuk mengurangi radiasi matahari yang cukup besar menimbulkan kondisi termal dalam bangunan menjadi kurang nyaman karena memperoleh penyinaran yang cukup lama, terlebih sisi timur bangunan tidak ada bangunan lain.
- Ukuran ruang hunian yang relatif sama, kurang ideal dengan kebutuhan ruang bagi sebagian besar warga di kelurahan Suryatmajan pada khususnya. Karena rata-rata jumlah penghuni di kelurahan ini mencapai 5,86 jiwa.
- Hanya terdapat satu ruang, tanpa ada sekat/partisi pemisah, sehingga seluruh aktivitas didalam rumah menjadi satu.
- Tidak adanya ruang tidur yang terpisah, sehingga tidak ada perbedaan antara penghuni laki-laki maupun perempuan.
- Tidak adanya shaft sampah maupun tempat pembuangan sampah yang layak, sehingga masyarakat kerepotan apabila akan membuang sampah apalagi bagi warga yang tinggal di lantai 4.
- Ruang interaksi sosial di tiap lantai yang relatif sempit serta kondisi yang kurang nyaman karena teriknya sinar matahari dari timur sehingga interaksi sosial kurang terjalin.
- Tidak tersedianya fasilitas penunjang kehidupan perekonomian warga rusun, sedangkan ruang hunian tidak layak sebagai ruang usaha.

## I.2.2 Rusunawa Pekunden, Semarang



Denah Rusunawa Pekunden Lantai 1 Konfigurasi tipe 27 & 54



Denah Rusunawa Pekunden Lantai 2,3,4 Konfigurasi tipe 27, 36 & 54

Kelebihan dan kekurangan Rusunawa Pekunden :

- Kelebihan
  - Adanya ruang tidur yang terpisah, sehingga ada perbedaan antara penghuni laki-laki maupun perempuan.
  - Tipe modul hunian yang bervariasi sehingga akan lebih sesuai dengan kebutuhan penghuni yang berbeda-beda.
  - Halaman Rusunawa yang cukup luas memberikan keleluasaan areal terbuka, sehingga aktivitas sosial bisa lebih terakomodir.

- Adanya unit-unit usaha yang membantu masyarakat rusunawa untuk memperoleh penghasilan.
- View bangunan yang menghadap kedalam, mengurangi efek kesan kumuh rusunawa.
- Kekurangan
  - Belum adanya tempat khusus untuk kegiatan mencuci sehingga tempat cucian kurang tertata.
  - Belum adanya tempat jemuran khusus sehingga banyak jemuran yang bergelantungan di areal rusunawa sehingga terkesan kurang sedap dipandang.

Tidak adanya shaft sampah, serta tidak adanya tempat pembuangan akhir sampah rumah tangga.

### **I.2.3 Rusunawa Urip Sumoharjo, Surabaya<sup>11</sup>**

Rumah Susun (Rusun) Urip Sumoharjo didirikan pada tahun 1982 dan selesai tahun 1985. Pada mulanya wilayah ini merupakan kawasan perkampungan yang padat dan rapat. Pada tanggal 25 Agustus 1982 terjadi peristiwa kebakaran di pertokoan yang terletak dekat dengan kawasan perkampungan padat tersebut, yang akhirnya juga merambat dan membakar 83 rumah di tempat itu.

Pada perkembangannya, rusun tersebut mengalami penurunan kualitas baik bahan maupun lingkungan, karena memang didesain untuk jangka waktu 20 tahun. Saat ini kondisinya sudah sedemikian mengkhawatirkan dan membahayakan keselamatan penghuni, karena sudah banyak bahan bangunan yang dipakai terutama yang struktural telah mengalami kerusakan yang parah.

Kondisi Eksisting Rusun Urip Sumoharjo :

1. Terletak di area seluas 2000 m<sup>2</sup>, di kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegalsari
2. Terdiri dari 3 Blok (A,B dan C), dimana masing masing blok terdiri :

Ketinggian bangunan 4 lantai

Tiap lantai terdiri dari 10 unit hunian dengan ukuran 3mx 6m, ditambah 2mx 0.8 m berupa balkon belakang, dan selasar depan selebar 1,5 m.

<sup>11</sup> <http://www.mukimits.com/rsnurip.htm>

Total unit hunian : 120 unit; namun yang dipakai sebagai hunian murni hanya 115 unit, karena 5 unit yang lain dipakai sebagai fasilitas umum bersama.

3. Fasilitas Penunjang yang tersedia:
  - Mushola dan TPA (1 unit) di lantai 1
  - Balai RW (1 unit) di lantai 1
  - Ruang serbaguna (3 unit) di lantai 1
  - Pos Jaga
  - Ruang Karang Taruna (swadaya warga)
  - Parkir motor dan mobil yang dikelola oleh Karang Taruna
4. Konstruksi :
  - Struktur utama memakai baja
  - Tangga memakai gabungan baja dan plat beton
  - Plat lantai beton, plester, namun sudah banyak yang dikeramik oleh warga sendiri
  - Dinding bata, diplester dan dicat
  - Tanpa plafon
  - Atap asbes gelombang
5. Utilitas :
  - Air bersih dan sumur bor
  - Meter air di tiap unit
  - Listrik 450 watt untuk tiap unit dengan meter listrik di tiap unit
  - KM dan WC di tiap unit
6. Kehidupan Sosial :
  - Terdiri dari 3 RT yang merupakan bagian dari RW 14
  - Penghuni sangat bervariasi, sebagian besar terdiri dari penghuni lama yang sudah berpuluh tahun tinggal disana sejak belum dibangunnya rusun.



Konsep Rancangan Redevelopment Rusun Urip Sumoharjo :

Secara umum, arahan yang diberikan dalam rangka perencanaan Rusun Urip Sumoharjo adalah sebagai berikut :

1. Sasaran utama adalah penghuni lama
2. Memperbaiki kondisi fisik dan lingkungan lewat perbaikan mutu bangunan dan prasarana lingkungan
3. Mempertahankan struktur sosial yang sudah terjadi

Konsep Penataan Ruang

Unit hunian pada rusun yang baru dibuat lebih luas dari yang lama dengan penambahan fasilitas utilitas yang lebih tertata.

1. Luas tiap unit hunian adalah 3mx6m untuk ruang utama, ditambah dengan 2mx3m untuk ruang service, yaitu KM/WC, dapur dan cuci/jemur.
2. Selasar lebar 2 m dibuat berhadapan didepan sehingga orientasi unit ke luar gedung (jalan raya).
3. Tangga dibuat di tengah blok berukuran yang lebar(4 m) dan leluasa sebagai sarana sirkulasi utama vertikal
4. Mengingat luasan lahan yang tersedia, maka jumlah blok yang direncanakan hanya mampu 3 blok (115 unit untuk umum), namun dengan jumlah unit yang lebih banyak, dengan rincian tiap bloknya sebagai berikut :
  - Lantai 1 terdiri dari 22 unit hunian ditambah dengan 9 unit untuk fasilitas umum.
  - Lantai 2,3 dan 4 terdiri dari 31 unit hunian.
  - Fasilitas Penunjang berupa: Dapur Umum, Gudang, TPA/TK(4 unit) Koperasi, Karang Taruna, PKK.
5. Jarak antar blok dibuat sedemikian rupa sehingga cukup nyaman untuk penghuni. Jarak bangunan dengan batas lahan disesuaikan dengan peraturan tentang garis sempadan pada daerah setempat.

### Konsep Bentuk Bangunan (Arsitektur)

1. Untuk memperoleh tingkat kenyamanan yang cukup, maka konsep arsitektur tropis menjadi pilihan utama, dimana arsitektur ini sangat mengutamakan faktor pencahayaan dan penghawaan alami.
2. Pencahayaan dan penghawaan alami dibuat dengan membuat banyak bukaan pada dinding untuk memasukkan unsur cahaya alami dan udara secara silang, sehingga mampu membuang udara panas di dalam bangunan.
3. Banyak membuat sosoran yang lebar pada daerah yang perlu dilindungi dari panas mata

### Konsep Penataan Lingkungan dan Utilitas:

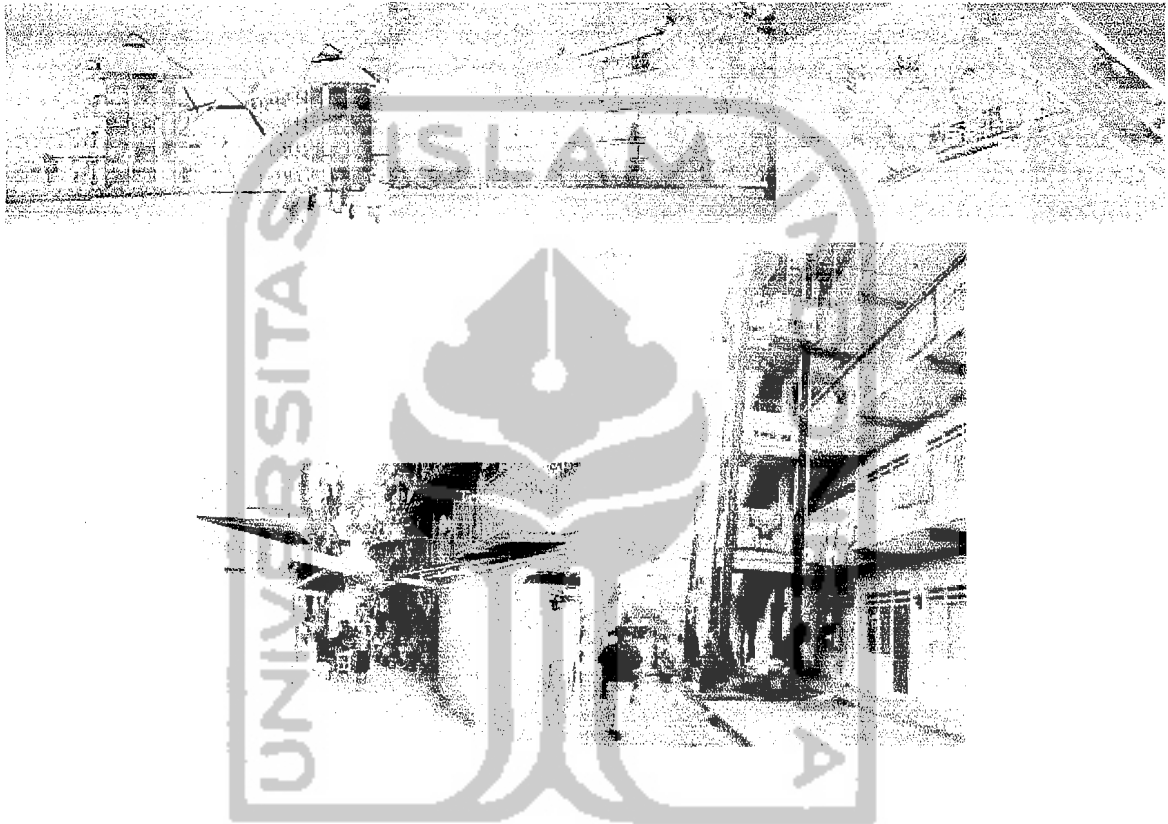
1. Perkerasan pada lahan sekitar untuk sirkulasi, area bermain anak dan ruang sosial.
2. Dilengkapi dengan sarana air bersih dengan meter air tiap unit. Terdapat tandon bawah dan tandon atas yang digerakkan dengan pompa.
3. Dilengkapi dengan meter listrik untuk tiap unit dengan kapasitas daya 450 watt per unitnya.
4. Dilengkapi dengan sistem pencegahan terhadap bahaya kebakaran secara sederhana.
5. Dilengkapi dengan sistem pembuangan sampah dan TPS yang tertata.
6. Dikelilingi saluran drainase yang cukup untuk menyalurkan air hujan.
7. Terdapat sistem penampungan limbah rumah tangga yang representatif dan memenuhi syarat kesehatan lingkungan.

### Konsep Struktur dan Bahan Bangunan

1. Memakai sistem struktur utama rangka beton
2. Memakai bahan-bahan yang mudah perawatan dan tahan terhadap iklim tropis lembab
3. Penutup atap dengan bahan genteng untuk keserasian lingkungan.
4. Dibuat tanpa plafon , kecuali untuk lantai 4

### Konsep Pengelolaan

1. Perlu fasilitas ruang pengelola untuk keberlangsungan operasional dan pemeliharaan gedung
2. Perlu dibuat aturan-aturan yang mengikat atas kesepakatan bersama untuk operasional dan pemeliharaan.
3. Perlu penggalan sumberdana internal untuk pembiayaan operasional dan pemeliharaan rusun.



### I.3 RUMUSAN MASALAH

1. Pemanfaatan terhadap penggunaan energi matahari secara optimal, sedangkan lahan yang dimiliki kian sempit.
2. Kebiasaan kegiatan berkumpul dengan para tetangga, sedangkan ruang bersama di tiap lantai semakin terbatas.
3. Kegiatan menjemur pakaian para penghuni, tetapi mengganggu terhadap performace bangunan.

## **I.4 TUJUAN DAN SASARAN**

### **I.4.1 TUJUAN**

- Optimalisasi Penggunaan lahan-lahan perkotaan yang kurang produktif, dengan memperkenalkan rumah susun.
- Perencanaan lingkungan permukiman yang sehat dan manusiawi/layak huni.
- Peningkatan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat di lingkungan perumahan kumuh, baik dari segi fasilitas hunian maupun peningkatan kehidupan/ekonomi.
- Pembangunan rumah susun dan dilengkapi dengan fasilitas kebutuhan hidup sehari-hari serta lapangan kerja akan menciptakan pola kota yang hemat energi dan meringankan beban warga kota.

### **1.4.2 SASARAN**

- Menyediakan suatu wadah untuk menampung aktivitas penghuni serta penyediaan segala fasilitas yang berkaitan dengan segala kebutuhan serta penyediaan sarana yang dibutuhkan sehari-hari. Dimana wadah hunian ini akan memenuhi konteks sebagai rumah susun golongan menengah kebawah yang mampu melayani penghuni dan penduduk sekitar.
- Penataan permukiman yang mampu memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan konsumsi energi didalam hunian.

## **1.5 LINGKUP PEMBAHASAN**

Pembahasan ditekankan pada penyelesaian masalah-masalah keseharian yang terjadi di lingkungan rumah susun dan kegiatan komunitasnya, aktivitas konsumsi energi harian yang digunakan sehingga terjadi pemborosan, sehingga bangunan rumah susun tersebut menjadi sebuah hunian yang kurang efisien. Rancangan ditujukan pada desain hunian yang layak huni dan mampu menekan biaya konsumsi energi harian dari berbagai aspek sehingga mengurangi beban bagi warganya.

## 1.6 METODE PEMBAHASAN

Metode pembahasan yang digunakan dalam perancangan bangunan Rumah Susun Hemat Energi ini adalah dengan menggunakan beberapa tahapan pembahasan rancangan yang berupa :

### 1.6.1 Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi mulai dari pencarian referensi-referensi, studi literatur, dan survey lapangan pada bangunan yang telah ada sebelumnya.

### 1.6.2 Pengolahan Informasi

Pengolahan informasi menjadi rekomendasi, dengan menggunakan studi kasus bangunan yang serupa.

### 1.6.3 Analisa

Merupakan tahap penguraian dan pengkajian data study kasus pembanding yang ada, dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang prediksi akan kebutuhan dalam desain guna menyelesaikan masalah yang ada, hasil dari analisis tersebut kemudian disusun dalam suatu kerangka terarah berupa pendekatan dan deskripsi konsep perancangan, meliputi : pemetaan site, kebutuhan dan besaran ruang, pola ruang dan hubungan antar ruang.

### 1.6.4 Perumusan Konsep

Tahapan merumuskan konsep dasar perencanaan, meliputi : Perencanaan tapak, kebutuhan dan besaran ruang serta pengorganisasian ruang, sedang konsep dasar perancangan, meliputi : sirkulasi ruang, pola ruang, bentuk dan orientasi massa bangunan, serta pencahayaan dan penghawaan alami dalam bangunan. Yang kesemuanya berdasarkan pada penerapan konsep dan problem statement yang ada pada bangunan Rumah Susun Hemat Energi.

## 1.7 STRATEGI PENYELESAIAN MASALAH

### ***1. Pemanfaatan terhadap penggunaan energi matahari secara optimal, sedangkan lahan yang dimiliki kian sempit.***

Energi matahari merupakan sebuah energi terbarukan yang belum tersentuh atau termanfaatkan secara optimal, energi matahari pada umumnya hanya dimanfaatkan sebatas sebagai media untuk

mengeringkan jemuran maupun penerangan pada siang hari meskipun kandungan energi matahari yang begitu besar belum tergalai sepenuhnya. Lahan dikota yang kian sempit sebagai lokasi hunian, membuat bangunan hunian dikota akan semakin jangkung dan berhimpitan. Hal ini akan sangat berpengaruh pada proses penyinaran cahaya matahari secara merata kedalam bangunan. Bayang bangunan yang satu dengan yang lain akan saling menutupi sehingga cahaya matahari tidak dapat masuk kedalam ruang secara optimal dan ruang akan menjadi lembab karena kurang memperoleh panas matahari.

- Pengaturan jarak antar bangunan sehingga antar bangunan memperoleh pencahayaan secara optimal.
- Orientasi bangunan yang tersusun menyesuaikan dengan arah datangnya sinar matahari.
- Meminimalisir pembuatan dinding-dinding modul secara masif digantikan dengan dinding transparan / semi transparan, serta membuat bukaan-bukaan untuk memudahkan cahaya masuk kedalam ruang.
- Sebagai negara tropis, Indonesia mempunyai potensi energi surya dengan radiasi harian matahari rata-rata 4,8 kWh/m<sup>2</sup>. Sehingga sangat menguntungkan untuk menggunakan sel surya sebagai solusi sumber energi untuk mendukung pencahayaan dalam ruang pada saat malam hari tanpa tergantung sumber listrik konvensional (PLN).

## **2. Kebiasaan kegiatan berkumpul dengan para tetangga, sedangkan ruang bersama di tiap lantai semakin terbatas.**

Semangat gotong royong merupakan nilai tradisi masyarakat kawasan Code yang memungkinkan mereka untuk hidup dalam permukiman dengan ruang dan lahan yang terbatas.<sup>12</sup> Gotong royong merupakan aktivitas sosial yang ditunjukkan dengan sikap saling komunikasi dan saling membutuhkan

---

<sup>12</sup> Koentjoroningrat; 1974

antar masyarakat. Hal ini sangat sesuai dengan karakteristik sebagian besar masyarakat di Indonesia yang sangat menyukai kegotong royongan.

- Solusi yang bisa dilakukan dengan desain modul yang saling berhadapan hadapan antar tetangga.
- Koridor ditiap modul cukup lebar sehingga kegiatan interaksi tidak hanya dapat dilakukan didalam ruang.
- Membuat ruang bersama untuk dijadikan ajang saling bermasyarakat / bersosialisasi.
- Ruang-ruang terbuka maupun sarana-sarana tempat olahraga sebagai ruang publik untuk interaksi sosial.

### 3. **Kegiatan menjemur pakaian para penghuni, tetapi mengganggu terhadap performace bangunan.**

Karena keterbatasan lahan, masyarakat yang hidup di rumah susun terpaksa melakukan kegiatan menjemur pakaian di tempat-tempat yang tidak seharusnya/pantas untuk meletakkan jemuran.

- Solusinya dengan meletakkan ruang jemuran tidak pada *point of view* dari bangunan.
- Ruang cuci diletakkan di ruang belakang modul hunian. Sehingga ruang depan lebih bersih dan teratur.
- Menciptakan sekat-sekat penutup/shading secara masif maupun semi transparan.



(a)

(b)

(c)

Gambar (6) : Aktivitas menjemur pakaian di Rusun Code(a) dan Rusun Pekunden(b)

## **I.8 SISTEMATIKA PENULISAN**

- BAB I** Berisikan tentang Latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, rencana awal penyelesaian, sistematika penulisan, dan kerangka berfikir.
- BAB II** Analisa dan gagasan rancangan, berupa pengertian, jenis rumah susun, analisa rusunawa yang telah ada, analisa penghuni, analisa energi, analisa lokasi site, analisa kebutuhan pemukiman, analisa desain rumah susun
- BAB III** Pengembangan Desain, Situasi, siteplan, denah, tampak, potongan, layout ruang, detail
- REVISI** Berisikan tentang masukan-masukan yang diterima pada saat ujian pendadaran yang kemudian dirujuk dalam bentuk gambar rancangan akhir.

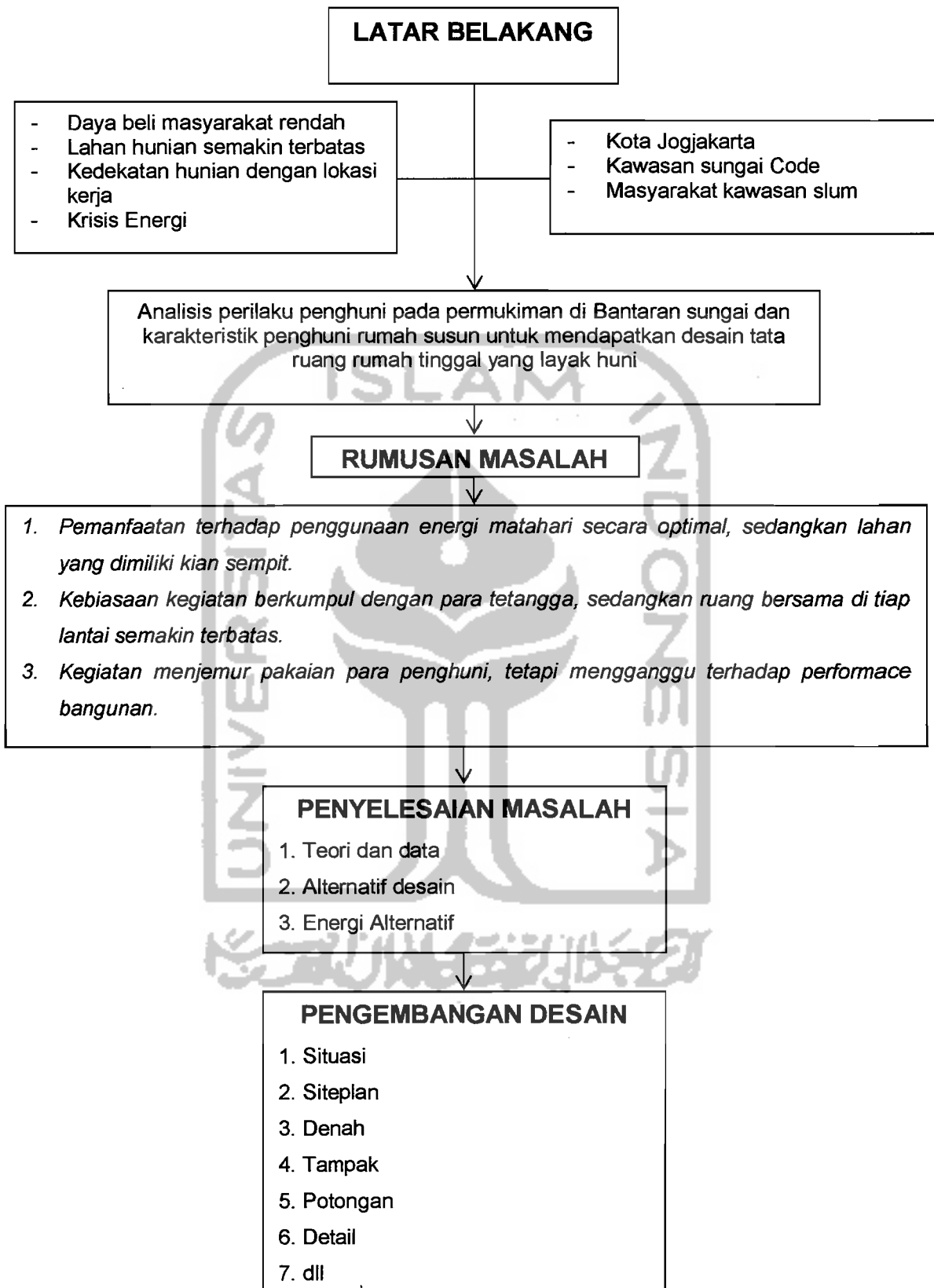
## **I.9 KEASLIAN PENULISAN**

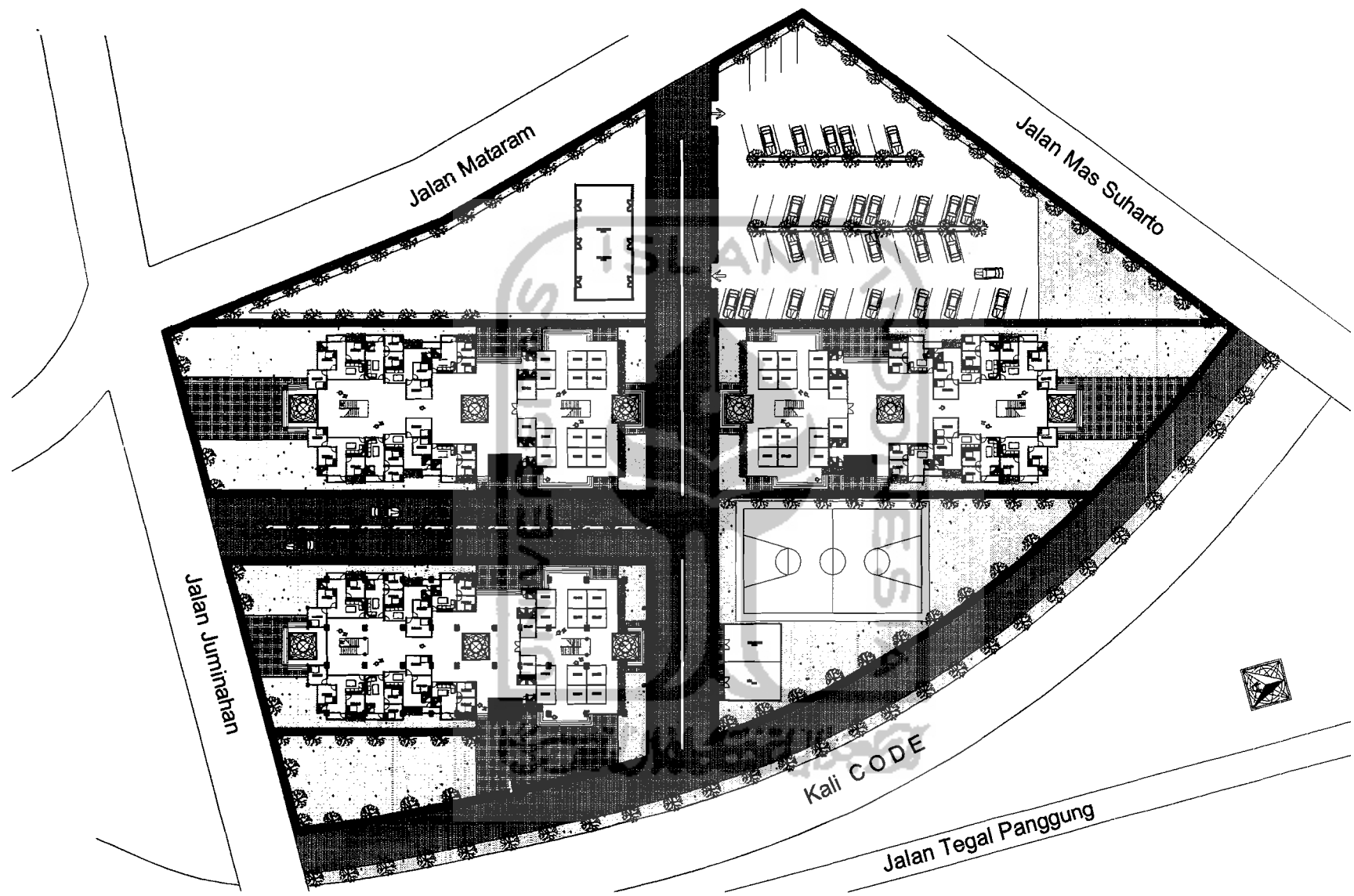
Untuk menghindari duplikasi dalam penulisan terutama pada penekanan penulisan, maka dengan ini ada beberapa Tugas Akhir yang digunakan sebagai study literatur dalam penulisan :

- a. Nama : Arif Oktava/ angkatan 2000/ UII  
Judul : Rumah Susun di Yogyakarta
- b. Nama : Ambar  
Judul : Penataan Permukiman Tepi Sungai Bengawan Solo di Kota Cepu
- c. Nama : Ikarini Widayati/ angkatan 1999/UII  
Judul : Studi Perilaku Penghuni pada Permukiman Ledok Gondolayu  
Penekanan : Untuk Mendapatkan Disain Tata Ruang Rumah Tinggal yang Layak Huni

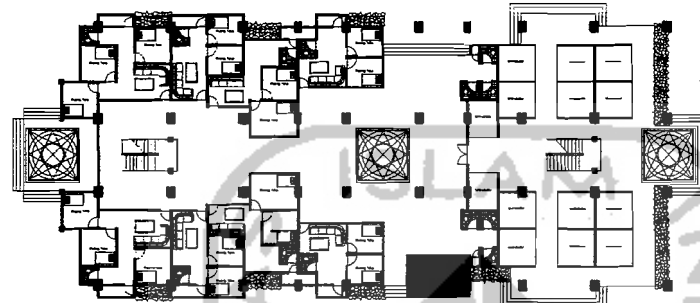


I.10 KERANGKA BERFIKIR





 <p><b>TUGAS AKHIR</b> JURUSAN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA</p>	<p>PERIODE III TAHUN AKADEMIK 2005/2006</p>	<p>RUMAH SUSUN HEMAT ENERGI DI JOGJAKARTA</p>	DOSEN PEMBIMBING		IDENTITAS MAHASISWA		NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML LBR	PENGESAHAN	
			IR H AHMAD SAIFUDIN MUTAQIM		NAMA	RISYARD ARIEF		SITE PLAN	1 : 300			
					NO. MHS	01 512 001						
			TANDA TANGAN									



Denah Lantai 1



Denah Lantai 2



**TUGAS AKHIR**

JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PERIODE III  
TAHUN AKADEMIK  
2005/2006

RUMAH SUSUN HEMAT ENERGI  
DI JOGJAKARTA

**DOSEN PEMBIMBING**

DR H AHMAD SAIFUDIN MUTAQI MT

**IDENTITAS MAHASISWA**

NAMA	RISYARD ARIEF
NO. MHS	01 512 001
TANDA TANGAN	

**NAMA GAMBAR**

DENAH LANTAI 1 DAN  
LANTAI 2, 3, 4

**SKALA**

1 : 200

**NO. LBR**

**JML LBR**

**PENGESAHAN**



Tampak Depan  
Skala 1 : 100



**TUGAS AKHIR**

JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PERIODE III  
TAHUN AKADEMIK  
2005/2006

RUMAH SUSUN HEMAT ENERGI  
DI JOGJAKARTA

**DOSEN PEMBIMBING**

DR. H. AHMAD SAIFUDIN MUTAQI, MT

**IDENTITAS MAHASISWA**

NAMA	RISYARD ARIEF
NO. MHS	01 512 001
TANDA TANGAN	

**NAMA GAMBAR**

TAMPAK

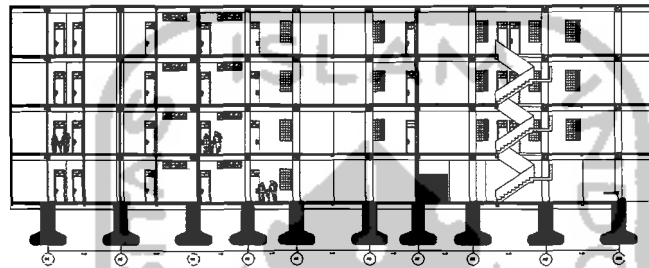
**SKALA**

1 : 100

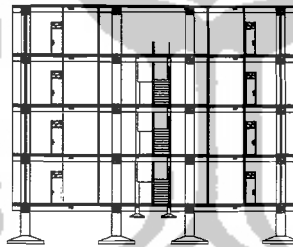
**NO. LBR**

**JML LBR**

**PENGESAHAN**



Potongan A - A  
Skala 1 : 200



Potongan B - B  
Skala 1 : 200



**TUGAS AKHIR**

JURUSAN ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PERIODE III  
TAHUN AKADEMIK  
2005/2006

RUMAH SUSUN HEMAT ENERGI  
DI JOGJAKARTA

**DOSEN PEMBIMBING**

DR. H. AHMAD SAIFUDIN MUTAQQI, MT

**IDENTITAS MAHASISWA**

NAMA: RISYARD ARIEF  
NO. MHS: 01 512 001  
TANDA TANGAN:

**NAMA GAMBAR**

SITUASI

**SKALA**

1 : 200

**NO. LBR**

**JML LBR**

**PENGESAHAN**