



Laporan Akhir Hasil Penelitian  
Kegiatan Penelitian Perguruan Tinggi

## KAJIAN PERANCANGAN KAMAR MANDI RUMAH TINGGAL

Oleh :

Titien Woro Murtini - NIP 131 460 477

B. Adji Murতোমো - NIP 131 460 478

Rimbowati - NIP 130 422 781

Dhanoe Iswanto - NIP 131 668 518

Slamet Santoso S - NIP 131 917 472

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Dibiayai dengan dana dari Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas  
Universitas Diponegoro - No. 201/XXIII/3/-/1994 - Tanggal 28 Maret 1994

## LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. Judul Penelitian : KAJIAN PERANCANGAN KAMAR MANDI RUMAH TINGGAL
2. Kepala Proyek Penelitian
- Nama : Ir. Titien Woro Murtini, MSA
  - Jenis Kelamin : Perempuan
  - Pangkat / Gol / NIP : Penata Muda Tk.I / III B / 131 460 477
  - Jabatan Fungsional : Assisten Ahli
  - Fakultas/Jurusan : Teknik / Arsitektur
  - Universitas : Diponegoro
  - Bidang Ilmu : Arsitektur
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 (lima) orang
4. Lokasi : Desa Banyumanik Kodia Semarang
5. Jangka Waktu : 6 (enam) bulan
6. Biaya : Rp. 1.500.000,-
7. Dibiayai Proyek : O&PF UNDIP Th. 1994/1995

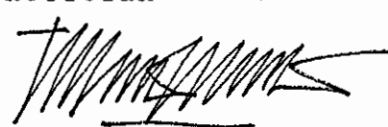
Semarang, 30 Maret 1995

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Teknik

Kepala Proyek  
Penelitian



Ir. Budihardjo, MSc  
NIP 131 460 480

  
Ir. Titien Woro Murtini, MSA  
NIP 131 460 477

Mengetahui  
Ketua Lemlit :  
Universitas Diponegoro



Dr. Soemantri  
NIP 131 460 480

## KATA PENGANTAR

Penelitian dengan judul "Perancangan Kamar mandi rumah tinggal" ini merupakan suatu studi tentang fenomena yang terjadi pada perancangan ruang-ruang rumah tinggal dimana dalam hal ini diambil salah satu dari ruang tersebut yaitu kamar mandi , seperti telah diketahui bahwa keberadaan kamar mandi pada rumah tinggal adalah merupakan suatu yang mutlak harus ada, dalam penelitian ini hipotesa yang diajukan adalah bahwa perancangan kamar mandi telah mengalami perubahan karena pengaruh kemajuan di bidang industri.

Pada kasus studi ditemukan beberapa indikasi yang mempengaruhi perubahan perancangan tersebut dengan melihat perubahan fisik yang dilakukan oleh responden pada rumah tinggalnya (rumah tinggal yang diperoleh dari KPR).

Harapan peneliti, semoga hasil-hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat berhasil guna serta bermanfaat bagi pengembangan perancangan dimasa yang akan datang.

Tim Peneliti.

## DAFTAR ISI

|  |        |
|--|--------|
| KATA PENGANTAR .....                         | i      |
| DAFTAR ISI .....                             | ii     |
| ABSTRAKSI .....                              | iv     |
| <br>   |        |
| BAB I PENDAHULUAN .....                      | I-1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                    | I-1    |
| 1.2. Kerangka Pembahasan .....               | I-2    |
| 1.3. Batasan dan Pengertian .....            | I-2    |
| 1.4. Pengertian Kamar Mandi dan Kakus .....  | I-3    |
| 1.5. Sistematika Pembahasan .....            | I-5    |
| <br>   |        |
| BAB II METODOLOGI .....                      |        |
| 2.1. Langkah-Langkah Penelitian .....        | II-1   |
| 2.2. Cara Pengumpulan Data .....             | II-2   |
| 2.3. Teknis Analisis .....                   | II-3   |
| <br>   |        |
| BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....               | III-1  |
| 3.1. Sejarah Perkembangan Kamar Mandi .....  | III-1  |
| 3.1.1. Di Negara Barat .....                 | III-1  |
| 3.1.1. Di Negara Timur .....                 | III-5  |
| 3.2. Pengertian Kamar Mandi .....            | III-8  |
| 3.2.1. Kamar Mandi .....                     | III-8  |
| 3.2.2. Pandangan Umum .....                  | III-8  |
| 3.2.3. Perilaku .....                        | III-9  |
| 3.2.4. Persepsi .....                        | III-11 |
| 3.2.5. Privacy .....                         | III-12 |
| 3.2.6. Aktualisasi Diri .....                | III-13 |
| 3.3. Di Indonesia .....                      | III-14 |
| 3.3.1. Denah Rumah Tradisional di Bali ..... | III-14 |
| 3.3.2. Denah-Denah Rumah di Jawa .....       | III-16 |

|   |          |
|---|----------|
| 3.4. Tata Letak dan Persyaratan Teknis  |          |
| Kamar Mandi .....   | III-17   |
| 3.4.1. Tipe-Tipe Lay Out Kamar Mandi .....  | III-17   |
| 3.4.2. Standar Untuk Dimensi, Pencahayaan<br>dan Penghawaan .....   | III-21   |
| 3.4.3. Unsur-Unsur Di Dalam Kamar Mandi .....   | III-22   |
| <br>BAB IV ANALISA .....  | <br>IV-1 |
| 4.1. Permasalahan .....   | IV-1     |
| 4.1.1. Kamar Mandi dan Kakus Sebagai<br>Kebutuhan Rumah Tinggal.....  | IV-2     |
| 4.1.2. Perubahan dan Penambahan Kamar Mandi<br>dan Kakus .....  | IV-5     |
| 4.2. Perubahan dan Penambahan Kamar Mandi<br>dan Kakus pada Rumah Tinggal .....                                   | IV-6     |
| 4.3. Kajian Terhadap Perubahan dan Penambahan<br>Kamar Mandi dan Kakus pada Rumah Tinggal<br>Tipe 36 dan 45 ..... | IV-9     |
| <br>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....  | <br>V-1  |
| 5.1. Kesimpulan .....   | V-1      |
| 5.2. Rekomendasi .....  | V-2      |

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

## ABSTRAKSI

### REVIEW ON THE HOUSING BATHROOM DESIGN

A bathroom's design reviews is to reobserve the human life's experiences, showing that the availability of the bathroom not only to fullfil the human basic need in order to obtain its cleanness and healthness but also to cover human environmental health

This objective of survei and investigation is the houses that was built by government through the Perum. PERUMANS. By identifying the evolution happened in their houses to defie an indicator of bathroom's changing.

Generally the evolution of bathroom is begun from the original bathroom by additional of quantities, extension and qualities increasing. In this regard the aiming of study is the owners so therefore the aspect of habitual would also be variable.

The redesign of the bathroom in the houses has underwent qualities increasing and, function which related with the evolution of social and economics level of the owners, so that the habitual aspect influence to social and economics values.

By reviewing the original's housing plan and then comparing to the its evolution, it will result how big the evolution happened; in this regard the literatures studies and analizing the design among others toward its evolution and heritage literature, technical requipment, and also habitual could be as a tool to gain the expected of result.

# BAB I . PENDAHULUAN .

## 1.1. LATAR BELAKANG.

Kamar mandi dan kakus adalah hasil peradaban manusia, dimana tidak hanya sekedar untuk memenuhi kebutuhan manusia yang paling dasar dalam mencapai kesehatan diri sendiri tetapi meliputi kesehatan lingkungan hidupnya. Dalam disain sebagai simbol tingkat peradaban manusia, perwujudan bahasa *Arsitektural* yang lahir dari fungsi ruang dan waktu yang membawa konsekuensi terhadap situasi dan kondisi tertentu. Konsepsi dasar kamar mandi dan kakus tidak lepas dari ruang dan waktu yang berkembang mulai dari tingkatan memenuhi kebutuhan fisiologis sampai pada nilai-nilai simbolis tertentu sesuai dengan cita rasa manusia dalam memperkaya lingkungannya.

Dalam perancangan rumah tinggal, perletakan kamar mandi dan kakus tidak dapat dipisahkan terhadap ruang-ruang lain yang saling berkaitan antara lain; terhadap ruang tidur dimana aktifitas manusia dalam sehari-hari adalah juga saling terkait satu sama lain, oleh sebab itu tata letak kamar mandi dan kakus ini diperlukan pertimbangan-pertimbangan agar dapat diperoleh sirkulasi yang baik.

Dari segi persyaratan teknis diperlukan pertimbangan yang baik agar persyaratan kesehatan dapat dicapai dan juga diperlukan penyelesaian detail yang teliti, karena fungsi untuk membersihkan dan membasahi badan maka kamar mandi mempunyai sifat lembab, oleh sebab itu persyaratan persyaratan kenyamanan ruang dalam hal ini menyangkut ventilasi udara, cahaya dan dimensi ruang.serta persyaratan sanitasinya.

Dari uraian latar belakang diatas di dapatkan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- Seberapa besar ketepatan persyaratan perancangan kamar mandi dan kakus pada bangunan rumah tinggal ?
- Apakah perancangan awal dari Kamar mandi dan Kakus diterima oleh penghuni rumah tinggal Perumnas baik, dalam artian bahwa desain awal tidak dirubah oleh penghuni ?
- Tujuan penelitian ini adalah mengkaji perancangan awal kamar mandi dan kakus untuk mengetahui seberapa besar perubahan yang dilakukan oleh penghuni.

## 1.2. KERANGKA PEMBAHASAN.

Pembahasan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil studi literatur dan survai lapangan.
- Melakukan pembahasan berdasarkan konsep-konsep yang telah diperoleh dari hasil studi literatur.
- Menarik suatu kesimpulan sebagai hasil dari pembahasan yang telah dilakukan dan kemudian memberikan rekomendasi dan usulan-usulan.

## 1.3. BATASAN DAN PENGERTIAN.

Dalam penelitian ini pembahasan dibatasi pada kasus yang diambil dari permasalahan yang timbul pada tata letak kamar mandi dan kakus di pada bangunan rumah tinggal di Kompleks PERUMNAS BANYUMANIK SEMARANG. Kajian penelitian juga ditekankan pada persyaratan teknisnya.

#### 1.4. PENGERTIAN KAMAR MANDI DAN KAKUS.

Kamar mandi adalah fasilitas yang digunakan oleh manusia sebagai salah satu sarana untuk mencapai kesehatan tubuh, pada umumnya menggunakan air sebagai media pembersih adakalanya menggunakan uap dikenal dengan istilah sauna atau mandi uap. Kamar mandi dalam pembahasan ini tidak lepas dari pengertian ruang tertutup yang dapat digunakan untuk mandi. Aktivitas mandi meliputi membersihkan badan, bagian tertentu atau seluruh tubuh, pada umumnya yang disebut terakhir itulah yang disebut mandi.

Kamar Mandi adalah suatu ruangan yang berfungsi untuk membersihkan badan, termasuk didalamnya adalah aktivitas seperti :

- Mandi yaitu mandi guyur, mandi pancur, mandi rendam.
- Buang air besar dan air kecil.
- Cuci tangan dan cuci muka.
- Sikat gigi.

Oleh karena itu dalam merancang kamar mandi perlu diperhatikan hal-hal yang perlu dalam penempatan perlengkapan dan harus disesuaikan dengan intensitas, sedang kakus adalah fasilitas yang digunakan orang untuk membuang kotoran tubuh dan membersihkannya.

Kakus atau jamban mengenal dua cara pembersihan, yaitu pembersihan kering dan basah (istilah dalam bahasa Belanda Closet dan water closet), cara kering ini juga sudah dikenal oleh bangsa primitif dan juga di Barat menggunakan cara ini pula. Pada masyarakat kita biasanya menggunakan air sebagai cara untuk membersihkannya.

Kakus timbul sesudah abad ke 16, pada masa Neo Klasik, pada masa itu pengadaan infra struktur pada fasilitas jalan sudah direncanakan dengan baik. Tetapi sanitasi tidak berkembang dengan baik sehingga menimbulkan wabah penyakit, dengan adanya keadaan seperti itu maka timbul kesadaran untuk meningkatkan kondisi lingkungan dengan diadakannya sarana kesehatan yaitu dengan pengadaan penyediaan kakus bagi masyarakat.

#### 1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN.

Untuk mempermudah pembahasan, maka sajian penulisan penelitian dalam buku ini dikelompokkan dalam empat kelompok utama bahasan yang terdiri dari:

Bab I; menguraikan latar belakang permasalahan dan rumusan permasalahan, kerangka pembahasan yang merupakan kesimpulan sementara atau merupakan gambaran umum, batasan dan pengertian yang dipakai yang berkaitan dengan waktu penelitian dan tempat dimana penelitian tersebut dilakukan (studi kasus) yang dalam hal ini diambil bangunan rumah tinggal di Kompleks PERUMNAS BANYUMANIK SEMARANG, dengan dipilih rumah tipe 36 dan tipe 45, yang penghuninya adalah pegawai negeri.

Bab II; berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian, langkah penyelesaian masalahnya, cara-cara pengumpulan data - data visual dengan rekaman gambar pengambilan sampel pada bangunan rumah tinggal. Dengan melakukan teknis analisis untuk mengetahui kualitas kamar mandi dan kakus yang ada.

Bab III; mengenai kerangka acuan konseptual yaitu peninjauan literatur mengenai sejarah dimulainya

penggunaan kamar mandi dan kakus baik di negara Barat maupun negara-negara Asia, serta meninjau perilaku manusia terhadap kamar mandi dan kakus dengan melihat kecenderungan bahwa terdapat perubahan persepsi manusia terhadap kamar mandi dan kakus karena ada beberapa hal yang mempengaruhinya antara lain faktor ekonomi, faktor sosial dan budaya sehingga terjadi perubahan baik bentuk maupun tata letaknya, juga peninjauan secara teknis tentang perancangan kamar mandi dan kakus.

Bab IV; merupakan bab analisa atau pembahasan yang isinya tentang pokok-pokok permasalahan dan di analisa sekaligus temuan-temuan dilapangan yang diangkat sebagai pilihan utama permasalahan, dilakukan pendekatan dari literatur dan dari persyaratan-persyaratan fisik dan ketentuan penggunaan material yang dipakai dalam pelaksanaan serta persyaratan teknis yang memenuhi syarat.

Bab V; berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi dengan membuat suatu usulan tentang kamar mandi dan kakus yang sesuai dengan persyaratan yang baik serta memenuhi kriteria perancangan rumah yang sehat.

## **BAB II . METODOLOGI .**

### **2.1. LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN.**

Penelitian dilakukan dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian diawali dengan pemilihan bidang ilmu yang akan diteliti dengan disiplin ilmu Arsitektur sebagai dasar pertimbangan. Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah tentang kajian perancangan kamar mandi dan kakus pada rumah tinggal ,dimana sebagai studi kasus diambil rumah tipe 36 dan rumah tipe 45 di Kompleks PERUMNAS BANYUMANIK SEMARANG.
2. Melakukan survai kepustakaan dan mengkaji informasi yang di dapatkan dari literatur, termasuk pula mengkaji informasi yang paling baru yang di dapat dari journal-journal penelitian atau majalah-majalah ilmiah.
3. Melakukan survai ke lapangan untuk mendapatkan data-data tentang :lokasi (peta-peta), gambar rumah (denah, tampak, potongan, detail-detail). Disamping itu juga dilakukan tinjauan tentang kebijakan-kebijakan yang diberikan oleh penyelenggara perumahan tersebut yang dalam hal ini oleh Perum PERUMNAS Cabang V Jawa Tengah di Semarang.
4. Meng-identifikasikan permasalahan yang ada dan melakukan pengkajian pada keadaan pada saat sekarang ini.

5. Melakukan penganalisisaan dari permasalahan yang timbul dan menerapkan teori-teori yang berlaku.
6. Melakukan perumusan permasalahan dan yang kemudian memberikan rekomendasi sebagai hasil penelitian.

## 2.2. CARA PENGUMPULAN DATA.

Pengumpulan data-data dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

1. Pengambilan data-data visual atau melakukan pemotretan di lapangan (lokasi studi ).
2. Kompilasi data-data sekunder dengan melakukan wawancara dengan bidang Perencanaan Perum PERUMNAS Cabang V di Semarang. Data-data gambar-gambar perencanaan yang merupakan disain awal bangunan rumah tinggal tersebut.

Kemudian melakukan wawancara terhadap beberapa penghuni, mengenai perancangan awal kamar mandi yang berkaitan dengan tata letak, material dan kelengkapannya.

3. Mengambil beberapa bangunan rumah yang digunakan sebagai sample dalam penelitian ini untuk diketahui seberapa jauh perubahan dan penambahan yang dilakukan pada letak kamar mandi dan kakus yang kemudian dilihat perbandingan dari yang asal terhadap perancangan yang baru, yang dibuat oleh penghuni dengan membuat sketsa-sketsa perubahan denah baik secara keseluruhan

denah rumah maupun yang khusus yaitu kamar mandi dan kakusnya.

4. Tinjauan literatur yaitu pengkajian literatur yang berkaitan dengan permasalahan merupakan hal yang mendasar dalam penelitian, semakin banyak mengetahui, mengenal dan memahami informasi dari penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya akan menghindarkan terjadinya duplikasi penelitian disamping itu berguna pula untuk :

- a. mengkaji sejarah.
- b. membantu pemilihan prosedur penelitian.
- c. mendalami landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan.
- d. mengkaji kelebihan dan kekurangan hasil penelitian terdahulu.
- e. mempertajam perumusan permasalahan.

### 2.3. TEKNIS ANALISIS.

Teknik analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

1. Mengkaji hasil perancangan awal dari kamar mandi dan kakus yang hanya berdasarkan kepada kebutuhan luas tanpa memperhatikan kondisi yang akan datang, dari jumlah penghuni serta kemungkinan pertambahan jumlah serta intensitas penggunaannya.

Melakukan analisis perilaku penghuni terhadap kamar mandi dan kakus yang ada untuk mendapatkan jawaban atas terjadinya perubahan dan penambahan fasilitas tersebut. Dengan meningkatnya ekonomi

kehidupan penghuni serta terjadinya trend kehidupan saat kini serta kemajuan teknologi yang tak terkendali maka terjadi banyak perubahan pada letak, bentuk serta desain kamar mandi dan kakus.

2. Dalam hal ini maka akan dilakukan perbandingan-perbandingan untuk mendapatkan hasil analisisnya, dengan melihat data-data proses pembuatan sebelumnya dan melihat kriterianya apakah kondisi pada saat sekarang masih asli atau sudah mengalami perubahan pada desainnya.
  
3. Penelitian ini dilakukan pada antara bulan Nopember 1994 sampai bulan Januari 1995, dengan kondisi cuaca musim penghujan dan lokasi studi bangunan rumah tinggal terletak di daerah Banyumanik, bagian Selatan kota Semarang.

## BAB III . TINJAUAN PUSTAKA .

### 3.1. SEJARAH PERKEMBANGAN KAMAR MANDI .

#### 3.1.1. Di Negara Barat

Pada 3000 tahun yang lalu dari semua bangunan Romawi yang paling tepat untuk tempat rekreasi adalah permandian umum, yang terdapat di semua kota di kerajaan Romawi dari Tigris sampai ke Atlantik dan dari Sahara ke Rhine.

Mandi sebagai sebuah seni dan kesenangan juga merupakan kebutuhan yang umum yang terjadi dalam kehidupan umum di Mediterania bagian timur melalui setidak-tidaknya 3 *millenia* (millenium = masa 100 tahun) yang lalu.

Istana Crete mempunyai perlengkapan pemandian yang rumit, banyak palaestrae Yunani dilengkapi dengan pemandian dan lukisan Yunani , kadang-kadang menunjukkan orang-orang yang sedang mandi menikmati guyuran air yang keluar dari pancuran alam di atasnya.<sup>7)</sup>

Pada masa Hellenisme, pemandian dan bangunan-bangunan tertentu dengan ruangan berbentuk lingkaran, yang nampaknya digunakan untuk mandi air panas, meramalkan perkembangan selanjutnya yang dibuat oleh kerajaan Romawi.

Pemandian Romawi sebelumnya masih sederhana, biasanya terdiri dari sekelompok 2 atau 3 ruang untuk suhu panas, air yang diinginkan diperlukan oleh teknik pemandian Romawi, sering disatukan sebagai rumah pribadi, tetapi pada pertengahan abad I sebelum Masehi, Pompei setidak-tidaknya mempunyai dua pemandian umum,

dimana evolusi skema sebelumnya berlangsung lebih jauh. Pada pemandian tersebut ditambah ruangan untuk ganti pakaian yang dibedakan dengan ruangan untuk orang yang sedang mandi.

Pada pemandian ini ruangan dibuat cukup luas untuk menampung banyak orang pada saat yang sama, ruangan ini dihiasi dengan lukisan dinding relief di tembok. Selain kamar mandi ada juga ruangan bercolonnade untuk pemanasan dan sebuah kolam renang terbuka yang besar yang terdapat di pemandian Stabian.

Pengaturan untuk pemanas ruang dan pemandian air panas telah sempurna sekali. Pintu masuk dan ruangan pelayanan terpisah memberi jalan masuk ke perapian dimana bahan bakar diambil dari ruangan bawah tanah. Sistem pemanas ini disebut *Hypocaust*. Ruangan pelayanan yang sama memiliki pemanas air yang rumit, dengan 3 tangki persediaan air yang terancang baik untuk pemandian air dingin, hangat dan panas. Pengaturan pipa pemanas itu menunjukkan bahwa bangsa Romawi telah mengenal pengetahuan dasar tentang sirkulasi air melalui perubahan suhu.

Perabot pemandian itu terdiri dari :

- *Aphodytherium* (ruang ganti pakaian).
- *Tepidarium* (pemandian hangat), biasanya merupakan ruangan terbesar dan memiliki ruangan bersantai untuk duduk-duduk.
- *Frigidarium* (pemandian air dingin), berbentuk kolam setengah lingkaran.
- *Calidarium* (pemandian air panas), merupakan kolam berbentuk lingkaran yang menampung air panas yang keluar dari pancuran.

Pemandian yang terkenal di Romawi adalah Pemandian Caracalla, pemandian ini berbentuk bulat dan berkubah yang hampir menandingi Pantheon yaitu sebuah bangunan yang digunakan oleh orang-orang Romawi untuk bertemu dengan kawan-kawannya sepanjang hari, bercakap-cakap, mendengarkan karya sastra terbaru atau mendengarkan gosip yang masih hangat, sebagai ruang kuliah yang diberikan oleh *Rhetoritian* (sastrawan atau orang yang ahli menggunakan kata-kata indah), bermain atau melakukan lomba lari, dan akhir dari puncak keseluruhan proses pemandian hampir sama dengan pemandian ala Turki modern yaitu ruang yang hangat, ruang pembersihan, ruangan beruap dan plunge.<sup>7)</sup>

Secara Arsitektural, bangunan yang maha besar ini terutama untuk menunjukkan kepandaian atau kejeniusan orang-orang Romawi untuk menggabungkan ruangan-ruangan yang besar, semuanya ditembok dan fungsi perpotongan atau lengkungan adalah agar letak jendela yang lebar itu bisa berada diatas dinding, sehingga dapat memberikan penerangan pada bagian pusat bangunan ini dengan sinar matahari.

Secara alamiah, lengkungan yang besar ini dapat menyesuaikan tekanan yang diterima, dan lengkungan ini dihubungkan dengan penopang yang menyilang, yang mana selalu ditempatkan agar dapat memberikan sekat antara kamar disebelahnya sehingga pekerjaan membuat tembok, dalam dua cara seperti pembagian penopang sebagai sekat.

Dari segi keindahan, interelasi semua lengkungan besar, jendela clerestory, arch (ruangan yang dibentuk melengkung), ceruk (biasanya untuk tempat patung atau hiasan) dan kamar kecil yang terkontrol baik, dengan penempatan pintu-pintu yang mudah diketahui, dengan demikian kemajuan melalui seni bangunan dengan

sendirinya bukan hanya sekedar merupakan jalan masuk saja, tetapi juga sebagai cara untuk mempamerkan hasil karya yang luar biasa.

Keseluruhan hasil karya berhubungan satu sama lain, masing-masing saling melengkapi dan sebagai klimaksnya adalah kawasan tempat duduk Tepidarium yang luas, dengan material dari batu marmer yang mahal, dinding marmer dan sekat pilar yang memisahkan daerah sentral dari sisi kamar mandi dan dengan ruang sempit yang panjang dan tegak lurus yang dapat memancarkan sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela di atasnya.

Dengan kata lain bangunan-bangunan di Romawi ini tidak hanya pengembangan ilmu pengetahuan tetapi merupakan juga seni perancangan sehingga Peng-"organisasi"-an ruang interior bukan hanya secara praktis tetapi juga demi keindahan ke tingkat yang tidak pernah dicapai sebelumnya.

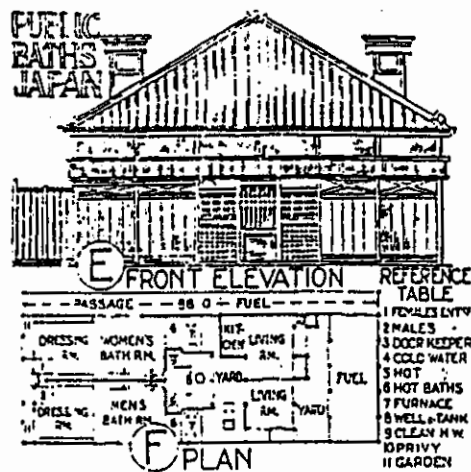
Pada jaman Renaissance sudah terjadi pemisahan ruang untuk kamar mandi yang semula merupakan mandi bersama, dimana manusia mulai sadar akan eksistensi dan perannya sebagai makhluk yang sanggup mengeksploitir alam. Konsep individualisme berkembang dan hal inilah yang mendorong konsep pemisah yang jelas antara Mandi, Cuci dan Kakus Umum, menjadi fasilitas yang disediakan untuk kepentingan individu di dalam rumah tinggalnya.

Kemudian setelah masa Revolusi Industri yang merubah pola hidup masyarakat secara drastis, perkembangan cara mandi dan cuci juga mengalami perubahan dari mandi dan cuci bersama menjadi mandi dan cuci pribadi, dari hal inilah mulai terjadi pemisahan antara tempat mandi umum dan tempat mandi pribadi.<sup>4)</sup>

3.1.2. Di Negara Timur.

Seperti halnya di negara Barat yang mempunyai empat musim, demikian pula halnya di negara Jepang, tidak semua rumah tinggal dan hotel mempunyai fasilitas mandi dalam bentuk yang khusus untuk pemakaian pribadi, tetapi masyarakat Jepang malakukan kegiatan mandi adalah merupakan kegiatan yang menyenangkan dan bersifat rekreasi. Selain pertimbangan pemakaian yang menyesuaikan musim dan keadaan ekonomi maka mandi tidak dilakukan setiap hari.

Pemandian umum yang terkenal di Jepang pada masa itu adalah Ofuro, yaitu merupakan fasilitas bersama yang dipakai oleh lebih kurang satu lingkungan pemukiman yang juga merupakan salah satu fasilitas lingkungan itu. Pemandian berbentuk kolam dibawah atap, ada yang digunakan bersama antara pria dan wanita, ada juga yang terpisah dengan dibatasi oleh dinding.



Kamar Mandi Umum Jepang

Sumber : Fletcher KNT, Banister, A History of Architecture, on the Comparative Method, London, 1950.

Di Jepang konsep yang dikembangkan adalah keserasian dengan alam, orang Jepang begitu sensitif terhadap skala, proporsi dan nilai keindahan lainnya. Kesatuan dengan alam dicapai melalui penggunaan unsur bahan dari alam, seperti batu alam, kayu dan tumbuh-tumbuhan lain. Kesatuan ruang luar dan ruang dalam tercapai dengan baik, penggarapan dengan detail-detail yang sederhana dan kesan yang lembut dicapai melalui bentuk bahan.

Pada masyarakat Jepang tidak semuanya memiliki kamar mandi dan kakus, kadang-kadang hanya berupa tong kayu dan letaknya tidak tentu.

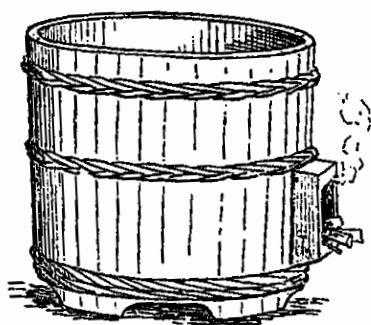


FIG. 180. — BATH-TUB WITH SIDE OVEN.

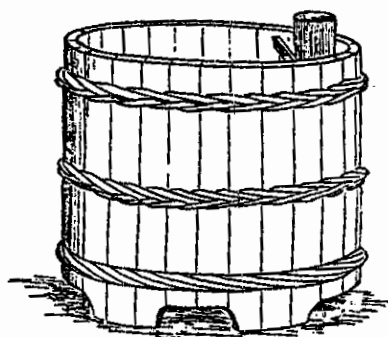


FIG. 181. — BATH-TUB WITH INSIDE FLUE.

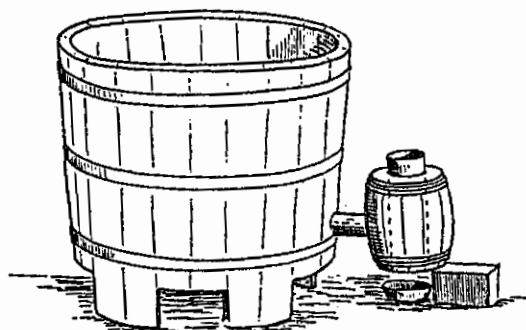


FIG. 183. — BATH-TUB WITH OUTSIDE HEATING-CHAMBER.

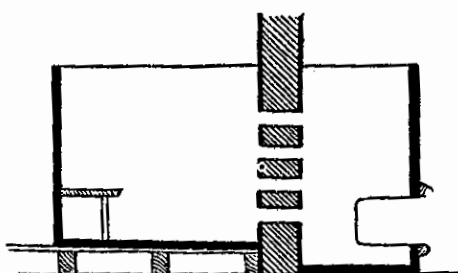


FIG. 182. — BATH-TUB IN SECTION, WITH OVEN OUTSIDE THE ROOM.

### Beberapa Jenis Tempat Mandi Di Jepang.

Sumber : More, S. Edward, Japanese home and their Surroundings, New Yorkk, 1961.

Kamar Mandi dan Lavatory rumah tinggal di Jepang

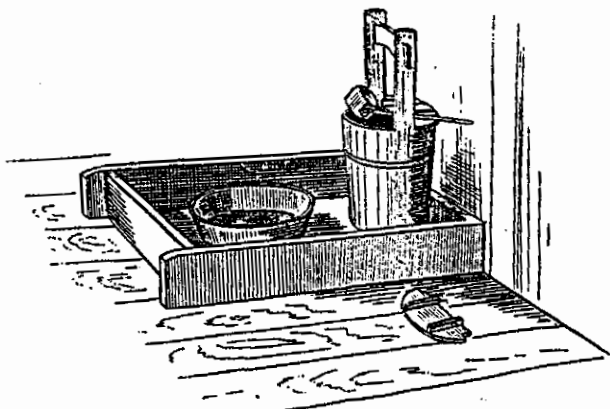


FIG. 185.—LAVATORY IN COUNTRY INN.

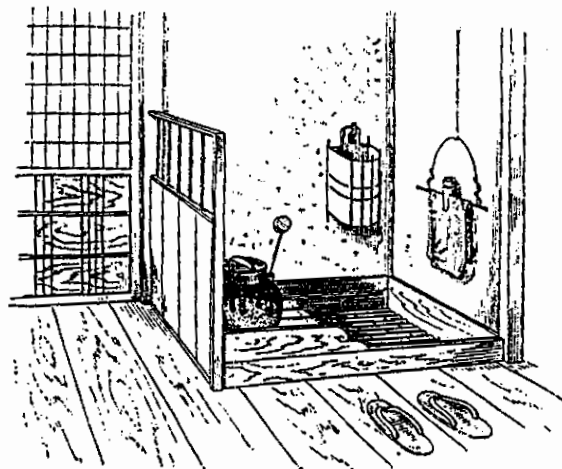


FIG. 187.—LAVATORY COPIED FROM JAPANESE BOOK.

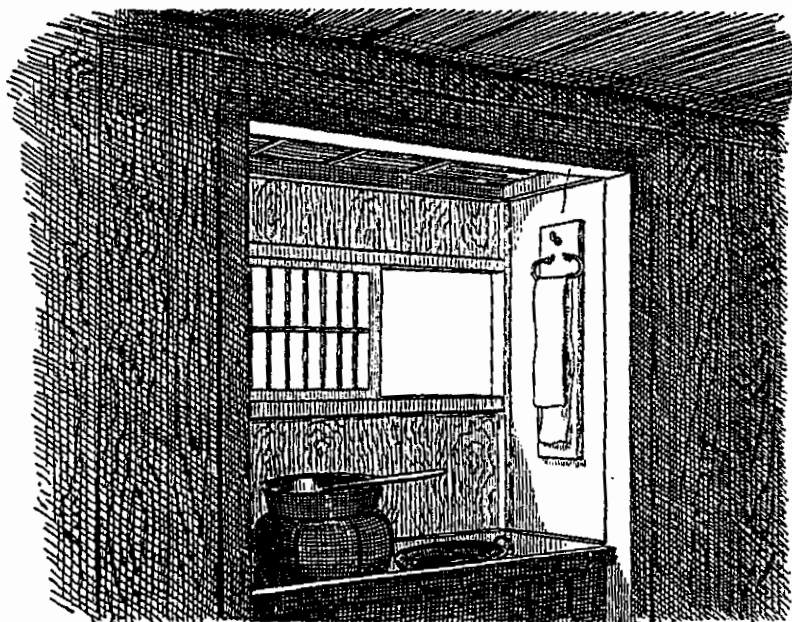


FIG. 186.—LAVATORY IN PRIVATE HOUSE.

Sumber : More, S. Edward, Japanese homes and their surroundings, New York, 1961.

### 3.2. PENGERTIAN KAMAR MANDI.

#### 3.2.1. Kamar Mandi

Kamar mandi adalah fasilitas yang digunakan oleh manusia sebagai sarana untuk mencapai kebersihan dan kesehatan tubuh. Pada umumnya menggunakan air sebagai media pembersih, adakalanya pula menggunakan uap dengan istilah mandi sauna / mandi uap.

Kamar mandi dalam pembahasan ini tidak terlepas dari ruang tertutup yang dapat dipergunakan untuk mandi. Aktivitas mandi meliputi, membersihkan bagian tubuh tertentu atau seluruh tubuh dan yang terakhir inilah yang disebut mandi. Pada kamus Arsitektur disebutkan sebagai berikut :<sup>9)</sup>

- Bath :

1. a washing or soaking of all or part the body (as in water, steam, mud or shine)
2. a. a water or any other medium used for bathing.  
b. a contained liquid for special purpose.  
c. a medium (as water, air, sand, or oil) for regulating the temperature of some thing placed in or on it.
3. a room where one may bathe : bathroom, a building containing an apartment or a series of rooms.

#### 3.2.2. Pandangan Umum

Kamar mandi merupakan ukuran status tingkat kehidupan keluarga. Inti penilaian adalah pada kebersihan dan kesehatan Diantara seluruh ruang dalam, kamar mandi termasuk bagian yang penting, dalam pandangan hidup yang demikian memungkinkan perkembangan dari fungsi sebagai kegunaan melalui proses dan metode tertentu menuju nilai-nilai yang mendukung seni ruang dalam yang tinggi.

Selain pengolahan ruang dalam nya hal ini terlihat pula dalam tata letak ruangnya dalam denah rumah. Kamar mandi umumnya diletakkan dekat dengan ruang tidur atau pada zone private. Kamar mandi bukan sekedar untuk aktivitas yang fungsional sesuai dengan namanya, tetapi dalam perkembangannya telah menjadi tempat rekreasi atau relaksasi didalam rumah.

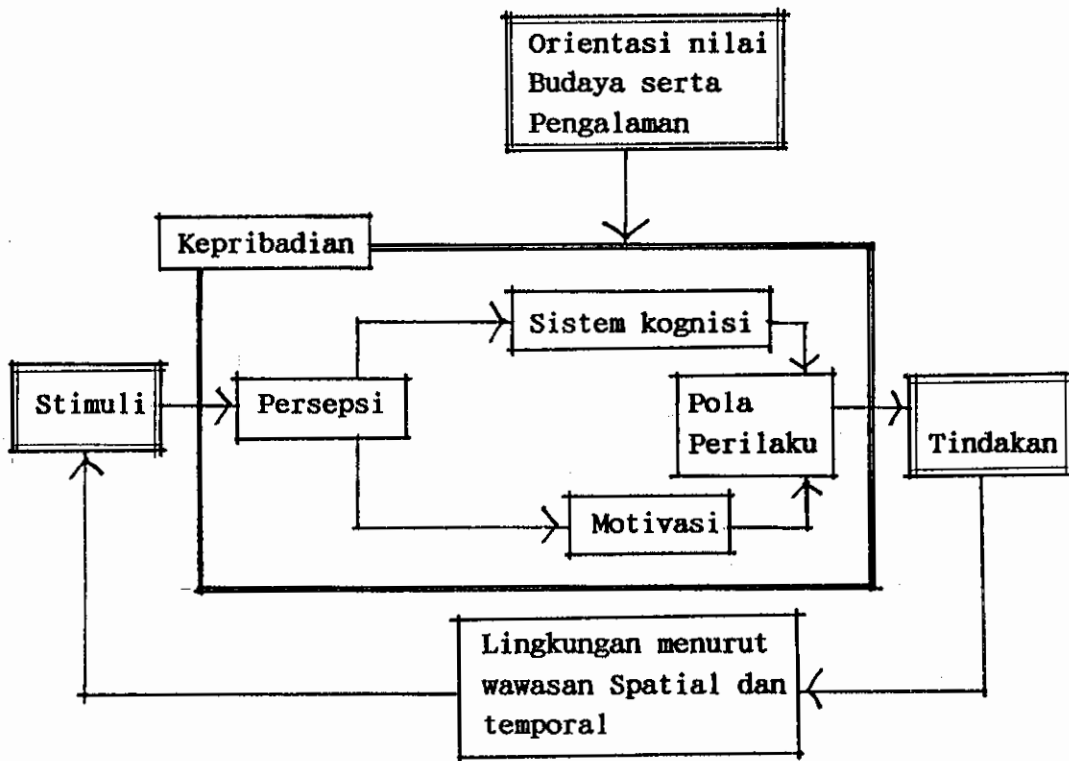
### 3.2.3. Perilaku

Interaksi antara manusia dengan lingkungannya dalam peradaban modern ini menjadi sangat penting dan menjadi pusat perhatian para ahli de berbagai bidang ilmu. Sistem sosial, pengalaman dan perilaku seseorang sangat dipengaruhi oleh lingkungan fisik baik yang alami maupun binaan. Perilaku ini dapat diatur sebagai rangkaian penyesuaian demi penyesuaian yang dinamis terhadap lingkungan sosial yang ada. Walaupun manusia mempunyai kemampuan beradaptasi yang sangat kuat, namun karena dia masih tetap harus menghadapi masalah-masalah rutin yang berlangsung setiap hari, maka pengaruh ini akan sangat terasa dan menimbulkan efek-efek psikologis terhadapnya.

Pengaruh yang ditimbulkan oleh perancangan bangunan rumah, baik lingkungannya maupun kondisi sosial psikologis penghuninya. Hampir semua kebijaksanaan dan tindakan manusia dalam menata lingkungan tempat tinggalnya secara langsung atau tidak langsung berkaitan dengan aspek psikologis, sosiologis dan umumnya aspek-aspek perilaku ini dapat diartikan sebagai proses interaksi antara kepribadian dengan lingkungannya karena lingkungan mengandung stimuli (rangsangan) yang kemudian dijawab dengan respon-respon dari dalam diri manusia, respon ini tidak lain adalah perilaku.

Karya dan lingkungan adalah cermin kepribadian, dalam perubahan denah rumah dijiwai oleh kepribadian masing-masing penghuni, tergantung dari kepribadian dan pengetahuan penghuni, pada lingkungan intelektual maka kepribadian akan terbawa, seperti yang terlihat pada perubahan desain Kamar mandi ini, karena desain adalah proses apresiasi dimana lingkungan menghasilkan karya.<sup>18)</sup>

Interaksi manusia dan lingkungannya dapat digambarkan sebagai berikut :

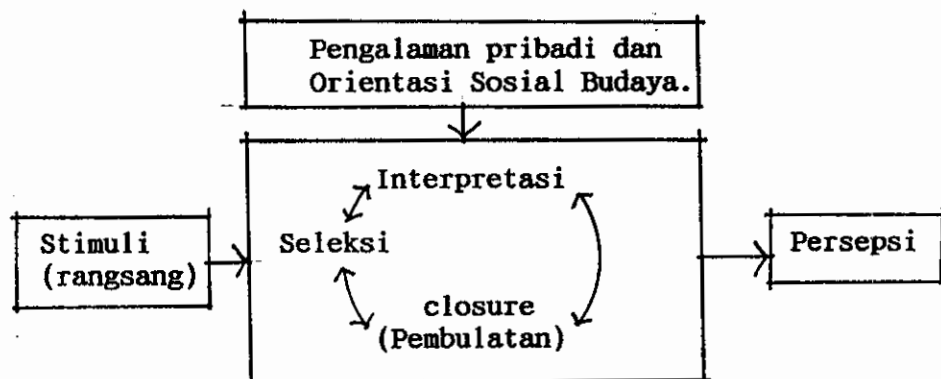


Interaksi Manusia Dengan Lingkungannya.  
(Sumber: Mar'at, Prof, DR, 1981)

### 3.2.4. Persepsi

Dalam penyesuaian dirinya dengan lingkungan sekitarnya, seseorang perlu untuk mengetahui terlebih dahulu, apa dan bagaimana keadaan atau situasi pada lingkungan tersebut. Keterangan-keterangan ini akan diperolehnya berupa informasi melalui inderanya, yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rabaan, selera dan sebagainya.

Seseorang mendapat informasi mengenai tempat dimana dia berada dengan mengamati sekelilingnya. Dia dapat menentukan dimana posisi dia berada dengan mengenali sekelilingnya, mencium bau-bauan yang khas, mendengar suara-suara yang dia kenali dan lain-lain. Secara terus menerus sehingga semuanya itu menjadi satu kesatuan yang dirasakan, dan pengalaman merasakan ini akan terus diingat, hingga lambat laun dia menjadi tahu mengenai lingkungan itu, dan akhirnya menjadi biasa dengannya. Bagaimana manusia akan bertindak laku di dalam lingkungan itu, akan sangat tergantung pada pengetahuannya serta peranan mengenai lingkungan tersebut. Pengetahuan ini di dapat berupa stimuli (rangsangan), yang kemudian diproses di dalam otak sehingga mempunyai arti bagi dirinya.<sup>17)</sup>

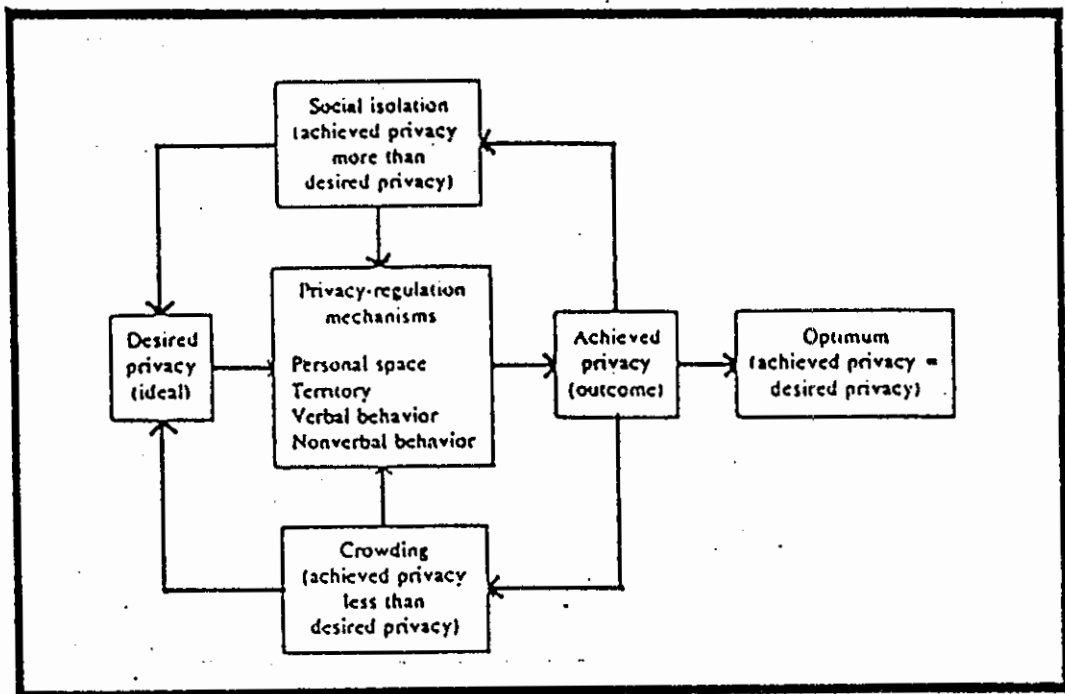


Proses Terjadinya Persepsi

Sumber : Mar'at, "Sikap Manusia dan Perubahan Serta Pengukurannya", Ghalia, 1981.

### 3.2.5. Privacy

Privacy merupakan tingkatan interaksi atau keterbukaan yang dikehendaki seseorang pada suatu kondisi atau situasi tertentu. Tingkatan privacy yang diinginkan itu menyangkut keterbukaan dan ketertutupan, yaitu adanya keinginan untuk berinteraksi dengan orang lain, atau justru ingin menghindari dan berusaha supaya sukar dicapai oleh orang lain itu, yaitu dengan cara mendekati atau menjauhinya.<sup>17)</sup>



**Keadaan optimum :**

**Privacy yang diinginkan = Privacy Yang didapat.**

### 3.2.6. Aktualisasi Diri

Pada dasarnya setiap orang mempunyai keinginan untuk mengekspresikan, memantapkan dan memelihara identitas dirinya dalam usaha mengaktualisasikan dirinya. Pengaktualisasian diri ini dimaksudkan sebagai implikasi terhadap rangsangan susunan ruang didalam rumah, yang mengarah kepada ekspresi rancangan dan penggunaan material dari ruang tersebut. Ekspresi tersebut dimaksudkan untuk menunjukkan aktualisasi dirinya kepada orang lain untuk mendapatkan apresiasi dari orang lain dengan menunjukkan keunikan yang ada pada rancangannya.

Pemberian ekspresi ini dapat terjadi dimana-mana baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan, misalnya perancangan kamar mandi juga merupakan salah satu ekspresi yang diterapkan pada rumah tinggal. Bangunan rumah yang merupakan teritori utama dalam skala lingkungan, merupakan tempat yang paling tepat untuk pengaktualisasian diri bagi penghuni. Aktualisasi diri tersebut antara lain :

1. Aktualisasi diri pada penampilan rumah adalah pada *Penampilan Eksteriornya*

2. Aktualisasi diri di dalam rumah berupa *Pengaturan Interior*, misalnya :

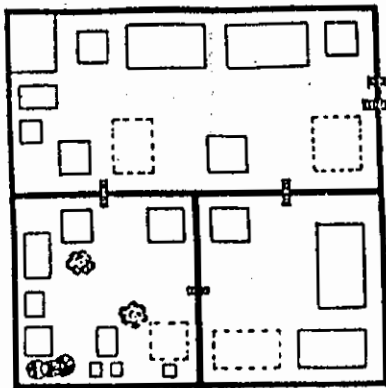
- Memasang Wall Paper pada dinding ruang dalam.
- Memasang karpet di ruang tamu.
- Menambah langit-langit / plafond.
- Memajang benda-benda kebanggaan penghuni.
- Penggunaan material bangunan yang bervariasi, termasuk pada perancangan kamar mandi yang eksklusif.<sup>12)</sup>

### 3.3. DI INDONESIA.

Pada masyarakat pedalaman yang primitif dimana kepercayaan-kepercayaan animisme dan magis tidak mengenal mandi sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari mereka. Masyarakat pemeluk Agama Hindu di Bali mandi merupakan salah satu prosesi ritual, pada saat melaksanakan upacara-upacara ritual, mereka pada umumnya melakukan kegiatan mandi bersama disuatu tempat yang dianggap sakral, dan kadang-kadang tidak ada pemisah antara pria dan wanita, akan tetapi ada juga yang dipisahkan dengan batas pemisah yang tegas.

Kegiatan mandi pada jaman dahulu dilasanakan di sungai atau danau sehingga tidak terdapat batas pemisah yang tegas untuk melakukan kegiatan mandi tersebut. Seperti terlihat pada denah-dengah rumah tradisional di beberapa daerah di Indonesia, seperti terlihat pada gambar dibawah ini :

#### 3.3.1. Denah Rumah Tradisional di BALI.



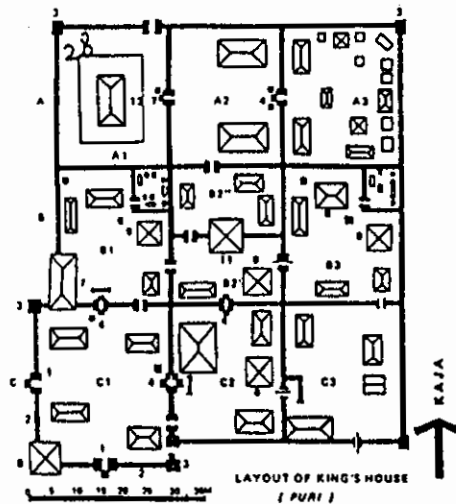
LAYOUT OF PRIEST'S HOUSE (GRIHA)  
This layout is fairly similar to the Jero,  
differences lying mainly in construction,  
workmanship, building materials, and  
larger and richer family temple.

130. Denah rumah seorang Brahmana.

Denah rumah tinggal  
Seorang Brahmana.

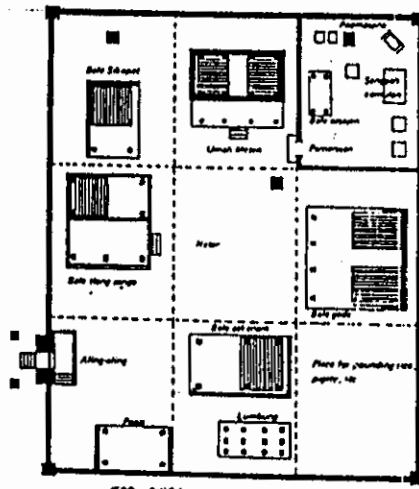
Sumber: Sumintardja, Dj,  
"Kompendium Sejarah Ars"  
LPMB, Bandung, 1978.

## Denah PURI seorang RAJA.



- LAYOUT OF KING'S HOUSE (PURI)**
- |  |   |
|--|---|
| A1. Outer yard (pelataran luar)  | 1. Entrance temple (Candi Bentar)                                     |
| A2. Front yard (pelataran depan)   | 2. Firework well (sumbu api/berembang)                                |
| A3. Inner yard, with houses for the gods as in the public temple (pelataran dalam) | 3. Corner pass (sambutan)   |
| B1. Guest sleeping rooms, and rooms for youngest family member (saman bali)        | 4. Inner steps (sari apung)   |
| B2. Guest rooms (pelataran rangsi)   | 5. Corner building (Sala ngah)  |
| B2'. Rooms for wife of King (saman apung)  | 6. Corpse building (Sala gada)  |
| B3. Rooms for older family members (saman batin)                                   | 7. Judgment building (Sala banyang)                                   |
| C1. The outer yard, which anyone may enter (pelataran samak api)                   | 8. Sleeping room for girls and in times of emergency (samaran mawani) |
| C2. Area where king may meet the people.   | 9. Sala pado - for meetings   |
| C3. Kitchen compound   | 10. Place for offerings (sarung)                                      |
|  | 11. Owner's room (of iron, kosteran panghulu utama)                   |
|  | 12. Sala kembang, in the middle of a field.                           |

## Denah Rumah seorang Ksatria

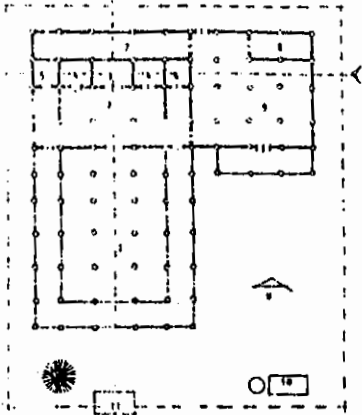


- LAYOUT OF A LORD'S HOUSE**  
(The house of a man of the warrior class or a wealthy merchant - Jara).
- |                  |   |
|------------------|---|
| Sala pado        | place for relatives and small children to sleep |
| Sala banyang     | and for women to sew.                           |
| Sala kembang     | place for guests.                               |
| Aling-aling      | dividing screen to stop dirt from entering      |
| Pasar            | kitchen   |
| Kamar            | sleeping room for unmarried girls               |
| Kamar            | own yard  |
| Landur           | rice granary                                    |
| Samaran kosteran | family temple                                   |
| Sala pado        | meeting place                                   |
| Sala kembang     | South Hall                                      |

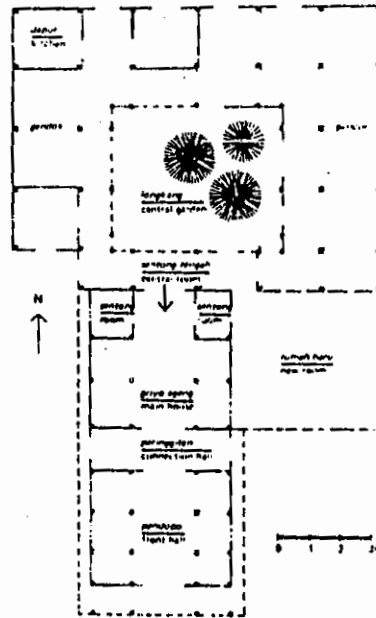
Sumber : Sumintardja, Dj, "Kompendium Sejarah Arsitektur"  
LPMB, Bandung, 1978.

3.3.2. Denah-Denah Rumah di JAWA.

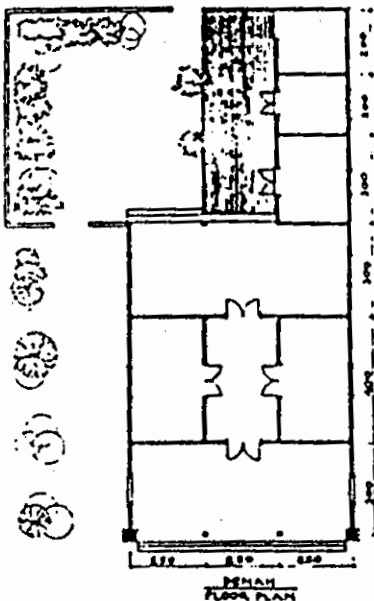
Rumah-rumah di Jawa sudah banyak yang menggunakan Kamar Mandi dan Kakus, hal ini karena pengaruh Belanda, meskipun kamar mandi dan kakus tersebut tidak di dalam rumah, melainkan terletak di luar rumah.



109. Denah sebuah rumah yang khas di Jawa Timur.  
 1. Pendopo 6. Pendaringan  
 2. Dalem 7. Pasepan  
 3. Sentong tengah 8. Lumbung  
 9. Dapur  
 4. Sintong kawa&tengen 10. Sumur kawa&tengen  
 5. Kamar tidur 11. Regol



97. Denah sebuah rumah tradisional Jawa Tengah.



Rumah-rumah di Jawa sudah banyak yang menggunakan Kamar mandi dan kakus, hal ini karena pengaruh Belanda, meskipun kamar mandi dan kakus tersebut tidak di dalam rumah, melainkan diluar rumah.

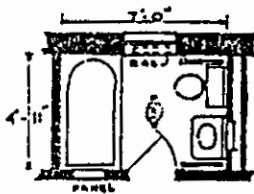
Denah-denah rumah di Jawa Barat.

Sumber : Sumintardja, Dj, "Kompedium Sejarah Arsitektur"  
 LPMB, Bandung, 1978.

### 3.4. TATA LETAK DAN PERSYARATAN TEKNIS KAMAR MANDI.

#### 3.4.1. Tipe-Tipe Lay Out Kamar Mandi.

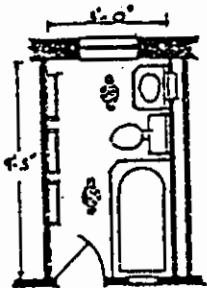
Terdapat beberapa keuntungan dan kerugian pada tipe tataletak perlengkapan Kamar Mandi seperti terlihat pada gambar-gambar dibawah ini :



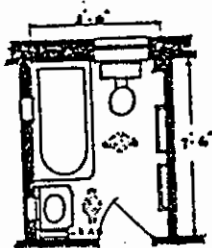
keuntungan: ventilasi udara baik ,  
letak jendela tepat,  
bath tub terletak pada  
ruang yang tepat.  
Kerugian : membutuhkan ruang yang  
luas,tempat handuk  
terbatas,kurang efisien.



keuntungan : ventilasi udara baik,letak  
jendela baik,letak tepat  
handuk baik, ruang lebih  
efisien karena posisi demikian memungkinkan dibuat  
dua kamar mandi dan kakus.  
kerugian : letak bath tub tidak tepat  
pada sisi ruang.



keuntungan : secara garis besar lebih  
murah dari pada B, letak  
tempat handuk baik, ruang  
gerak lebih efektif,  
ventilasi udara baik.  
kerugian : bath tub tidak tepat pada  
sisi ruang, posisi  
demikian mahal dalam  
pelaksanaan.



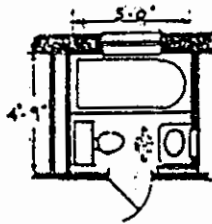
keuntungan : pelaksanaan lebih murah  
dari pada C, ruang tempat  
handuk cukup, ruang lebih  
efisien, memungkinkan  
dibuat dua kamar mandi  
dan kakus berdaapingan.  
kerugian : mahal dalam pelaksanaan,  
karena letak closet dan  
wastafel tidak pada satu  
sisi, sehingga pipa lebih  
panjang, sinar matahari  
hanya satu sisi, letak  
jendela kurang tepat.

Sumber : Henry Klaber, Eugene, "Housing Design", Reinhold publishing corporation, USA, 1954, Hal. 47.



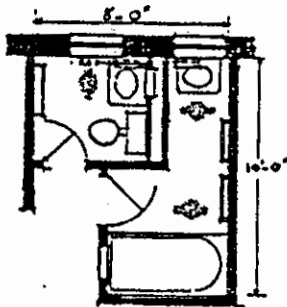
keuntungan : penggunaan ruang lebih efisien, pelaksanaan tidak mahal, letak tempat handuk baik, arah sinar matahari baik, tipe kamar semacam ini biasanya digunakan pada proyek-proyek perumahan.

kerugian : letak pintu demikian kurang tepat, karena ada kemungkinan tangan tersentuh wastafel dan letak jendela sulit untuk dibuka.



keuntungan : menggunakan ruang yang kecil.

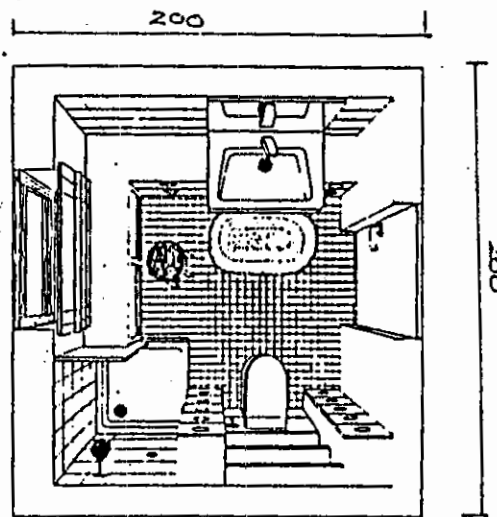
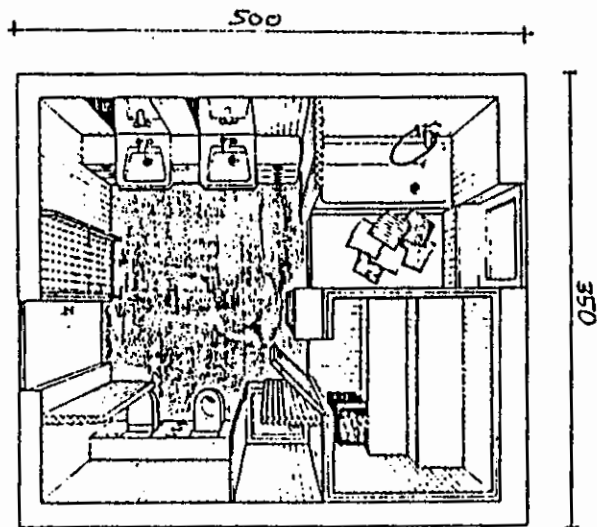
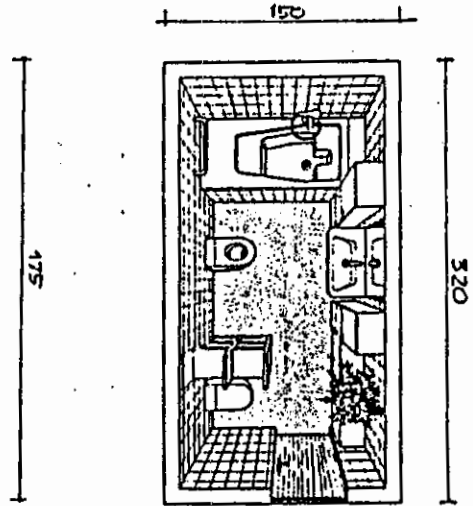
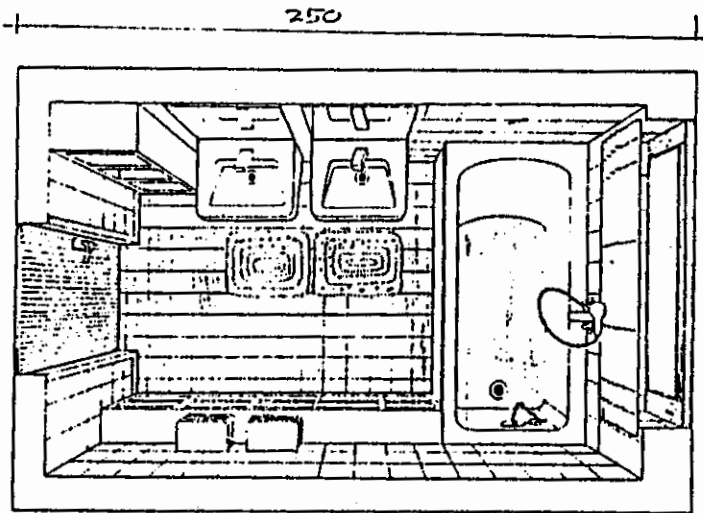
kerugian : sangat sempit, letak jendela tidak tepat, tidak ada ruang sirkulasi



keuntungan : tepat untuk keluarga besar karena kamar mandi dan kakus terpisah sehingga bisa digunakan pada waktu yang bersamaan, ruang tidak terlalu besar ventilasi baik.

kerugian : karena ruang terpisah maka membutuhkan penyekat sehingga pelaksanaan cukup mahal.

Lay out perlengkapan Kamar Mandi.



Perancangan tata letak Kamar Mandi pada rumah tinggal.

24 1230

partition 2.10 m high

3 Shower and basin between two bedrooms with w.c. behind having access from hall; light and ventilation at high level from washroom

3 Washroom with shower reached from corridor connecting living room with three bedrooms

4 Bathroom reached through well corridor connecting 2 bedrooms, with access from entrance hall. House on Long Island, U.S.A. (arch. S. Evans)

5 Double-action swing door permits exclusive temporary use of bathroom and w.c. from bedroom 1, whilst still allowing access for other users at other times

6 Double-action door as in (3) combines the bathroom and the two bedrooms temporarily into a suite

7 Two doors into the bathroom allow its most convenient use from main bedroom and hall

8 Parents' bedrooms are best connected to bathroom via dressing room (heated in winter). The 2 bathroom doors open against each other to obviate simultaneous entry

9 Economic use of space in split level house. Plumbing to bath and kitchen in common services well

### 3.4.2. Standar Untuk Dimensi, Pencahayaan dan Penghawaan.

#### a. Dimensi minimum Kamar Mandi.

1. Bila kamar mandi dan kakus berada dalam satu ruangan, maka luas lantai bersih minimum  $3.00 \text{ m}^2$
2. Bila ruangan kakus berdiri sendiri, maka luas minimum  $1.00 \text{ m}^2$
3. Bila ruang mandi berdiri sendiri dan dilengkapi bak air, maka luas lantai bersih minimum  $2.50 \text{ m}^2$
4. Bila ruang mandi hanya menggunakan douche atau pancuran, maka luas lantai bersih minimum  $1.50 \text{ m}^2$

#### b. Pencahayaan dan penghawaan minimum untuk kamar mandi.

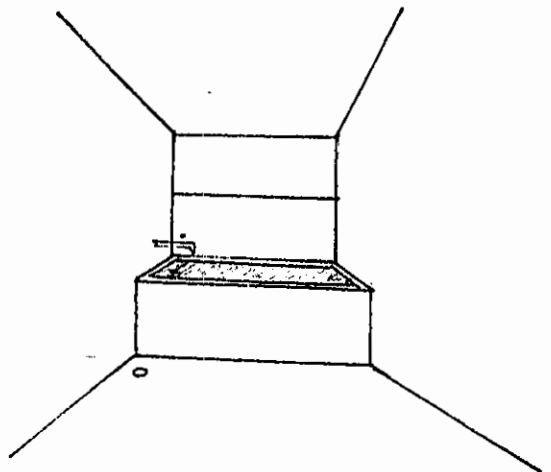
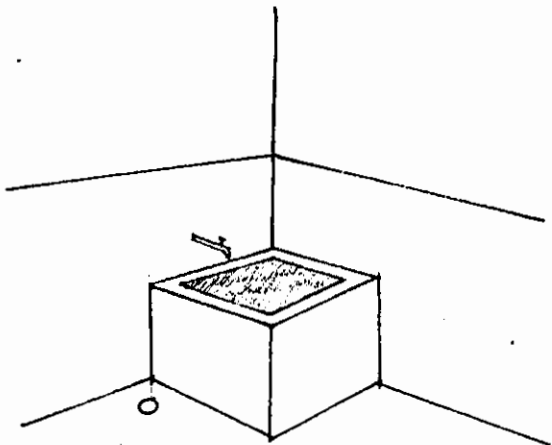
1. Bila memakai jendela biasa yang berhubungan langsung dengan udara luar :
  - Luas jendela 10 % dari luas lantai.
  - Sedangkan 50 % luas jendela adalah lubang untuk ventilasi, paling sedikit  $1.00 \text{ m}^2$ .
2. Bila memakai shaft udara untuk ventilasi :
  - Luas penampang shaft :  $0,35 \text{ m}^2$  untuk 2 kakus (2 urinal) dan  $0,15 \text{ m}^2$  untuk tiap tambahan 1 kakus (urinal). Paling sedikit 6 kali pergantian udara/jam.
3. Bila memakai sky light : paling sedikit luas jendela :
  - $1.00 \text{ m}^2$ , ventilasi luasnya  $0.50 \text{ m}^2$ , untuk 2 kakus atau urinal dan  $0.35 \text{ m}^2$  untuk tiap tambahan 1 kakus atau urinal.
4. Bila menggunakan exhauster mekanik :
  - Kapasitas  $14 \text{ m}^3$  untuk kakus/urinal untuk toilet umum, kapasitas  $8.75 \text{ m}^3$  udara/menit untuk 1 kamar mandi, noise maksimum : 50 db.

3.4.3. Unsur-Unsur Di Dalam Kamar Mandi.

a. Unsur utama.

1. Bak Air/Bak Mandi.

| KRITERIA                    | MATERIAL  | DIMENSI               | KET. |
|-----------------------------|---|-----------------------|------|
| a. Anti bocor               | a. Dinding dari batu bata/ batak  | Tinggi : 80 cm        |      |
| b. Mudah dalam pemeliharaan | dengan plester tahan air.   | Lebar : 60 cm x 60 cm |      |
| c. Tidak mahal (relatif)    |   | 80 cm x 80 cm         |      |
| d. Sehat                    | b. Dinding dengan batu bata atau batak dengan finish, porselain atau keramik. | 100 cm x 100 cm       |      |



Sumber : LPMB, DPU, "Spesifikasi Matra Ruang Untuk Rumah Tinggal", Bandung, 1989.

## 2. Water Closet.

| KRITERIA   | MATERIAL              | DIMENSI                         | JENIS                        |
|--|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| a. Harus sehat   | solid vitrified China | Tinggi 35 - 37.5 cm             | 1. Jenis Water Closet        |
| b. Nyaman untuk dipakai  |                       | Lebar 35 cm                     | a. Wash Down WC              |
| c. Mempunyai pengglontor yang memadai.   |                       | Panjang dari dinding 60 - 75 cm | b. Wash Out Wc               |
| d. Penggunaannya tidak menimbulkan suara yang tak diinginkan.                              |                       |                                 | c. Siphon WC                 |
| e. Unsur-unsur elektrik dapat dipasangkan sebagai cara mempermudah pemakaian water closet. |                       |                                 | d. Pneumatic Siphon          |
| f. Bebas dari bau.   |                       |                                 | e. Hoper WC                  |
|  |                       |                                 | f. Closet Jongkok            |
|  |                       |                                 | 2. Jenis Pengglontor         |
|  |                       |                                 | a. Tank pengglontor di atas  |
|  |                       |                                 | b. Tank pengglontor di bawah |
|  |                       |                                 | c. Flushing Valves           |
|  |                       |                                 | d. Pneumatic tank.           |

Keterangan : Sistem wash down WC lebih disukai dari pada wash out WC karena dapat lebih tuntas pengglontornya.

Siphon Jet WC pengglontorannya lebih kuat karena pengaruh jet dan menimbulkan sedikit bunyi.

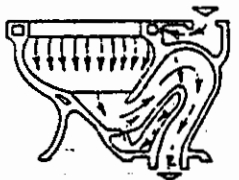
Flushing valves dipakai untuk bangunan umum dan membutuhkan pipa yang besar.

Peumatic tank mempunyai pengglontor yang otomatis setelah diduduki.

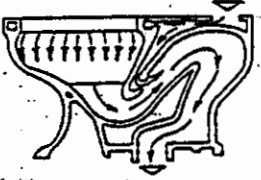
Keterangan : Flushing Valves dipakai untuk bangunan umum dan membutuhkan pipa yang besar.  
 Pneumatic tank mempunyai penggelontor yang otomatis setelah diduduki.



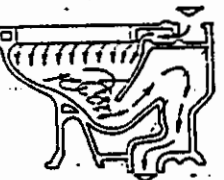
**WASH-DOWN (W-D)**  
 Minimum cost. Simplest design. With round front bowl and front trapway only. Head formed in u leg overflow, creating siphon.



**BLOWOUT (BO)**  
 Noisy but highly efficient and water-saving. Strong jet into up-leg forces contents out. Use with DFV only.



**SIPHON-JET (S-J)**  
 Sanitary, efficient, very quiet. Water enters thru rim and thru jets in up-leg of trapway. Jet acts as siphon in down-leg.



**SIPHON-VORTEX (S-V)**  
 Quiet, extremely sanitary. Water directed thru rim to create vortex. Scours bowl. Folds over into jet; siphon.

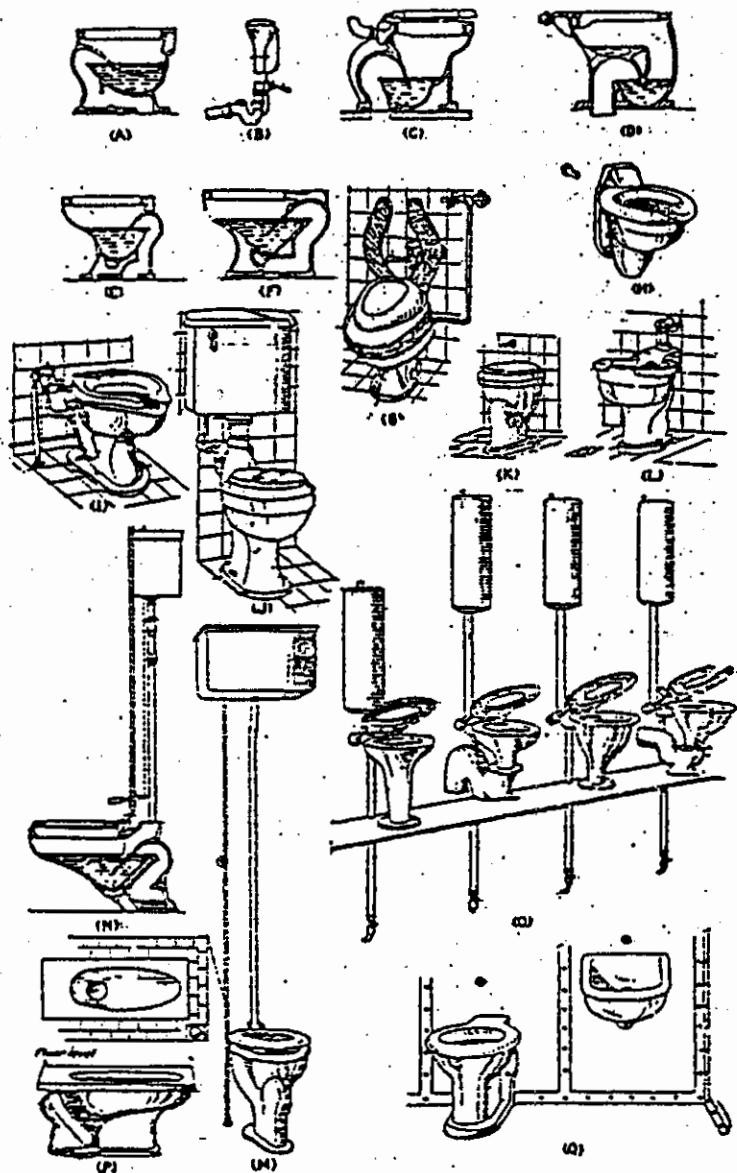


FIG. 15-5. Types of water closet. (A) Washdown closet. (B) Frostproof closet. (C) Washdown closet. (D) Washout closet. (E) Siphon-action closet. (F) Siphon jet-closet. (G) Combination bedpan washer and water closet. (H) Wall-hung closet and flush valve handle. (I, K, and L) Closets showing flushometer valve handle. (J) Closet with low-down flush tank. (M and N) Closets with high-up flush tanks. (O) Automatic, seat-actuated pneumatic tanks for flushing. Two of the closets shown are frostproof hopper type. (P) Squat closet. Top is flush with the floor. (Q) Fixtures for penal institutions.

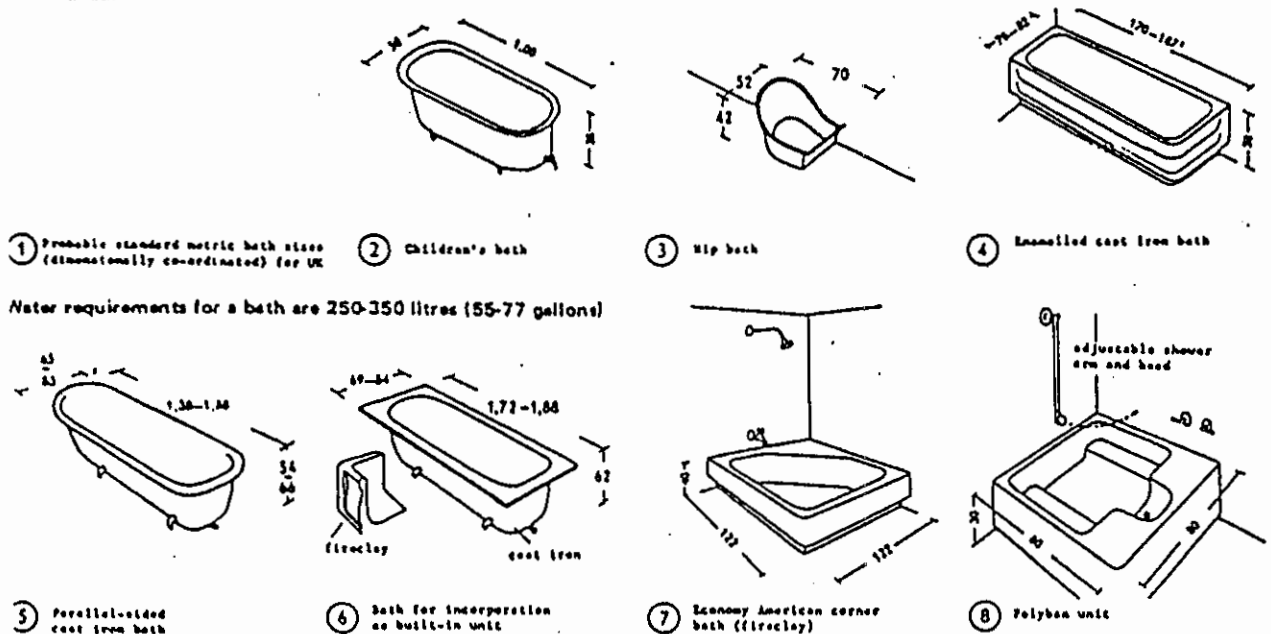
Sumber : Mc Guinness, William & Benyamin, Stein,  
 "Mechannical and Electrical Equipment for Building", John Willey & Son Inc, Toronto, vol 5,  
 1947.

### 3. Wastafel atau Lavatory.

| KRITERIA              | MATERIAL                            | DIMENSI                | JENIS                                   |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|---|
| a. Mudah dibersihkan  | a. Vetrivied Porselin               | Tinggi 75 / 80 cm      | a. Tipe gantung/dinding                 |
| b. Tahan lama         | b. Porselin China                   | Panjang x Lebar        | b. Tipe Pedestal                        |
| c. Ekonomis           | c. Enameled iron /                  | - tipe gantung 45x50cm | c. Tipe Counter (kurang sehat           |
| d. Penampilan menarik | d. Keramik                          | - tipe counter 50x60cm | d. Single legs                          |
|                       | e. Metal (metal pemakaiannya kasar) | 55x90cm                | e. Two legs                             |
|                       |                                     | - tp pedestal 50x60cm  | f. Tipe sudut                           |
|                       |                                     | 55x67,5cm              | g. Tipe bulat (untuk bangunan Industri) |
|                       |                                     |                        | h. Tipe pabrik                          |
|                       |                                     |                        | i. Tipe barak                           |
|                       |                                     |                        | j. Tipe built in                        |

### 4. Bath Tub

| KRITERIA                    | MATERIAL        | DIMENSI              | JENIS               |
|-----------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| a. Aman digunakan           | a. Enamel iron  | Umum : 0.75 x 1.33 m | Umum : a. built tub |
| b. Nyaman                   | b. Earthen wear | 0.90 x 2.00 m        | b. bath on base     |
| c. Sehat                    | c. Marmer       | 1.66 x 1.80 m        | c. bath on legs     |
| d. Mudah untuk masuk/keluar |                 |                      | Bentuk :            |
| e. Penampilan menarik       |                 |                      | a. American         |
| f. Anti bocor               |                 |                      | b. French           |
| g. Mudah dipasang           |                 |                      | c. Roman            |
| h. Mudah dalam pemeliharaan |                 |                      |                     |
| i. Relatif tidak mahal      |                 |                      |                     |



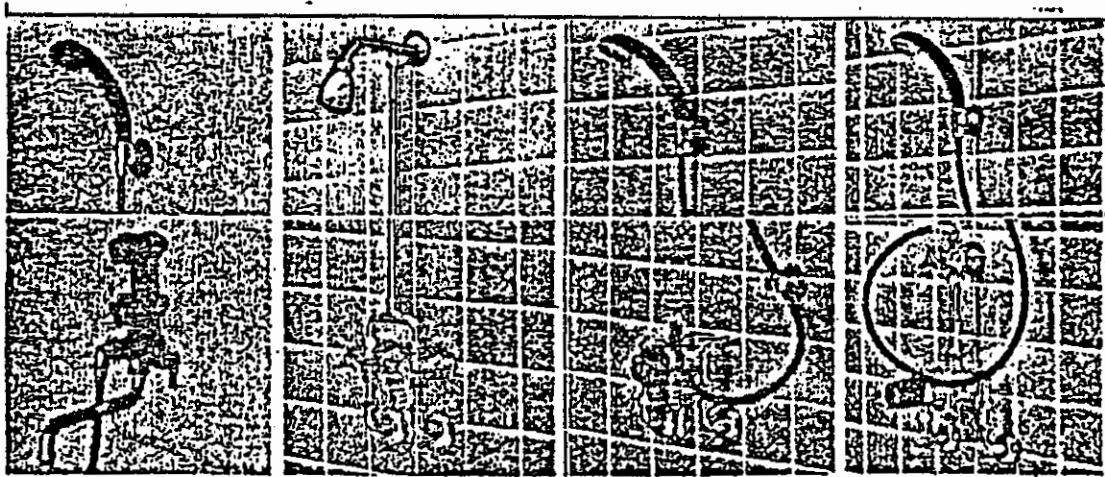
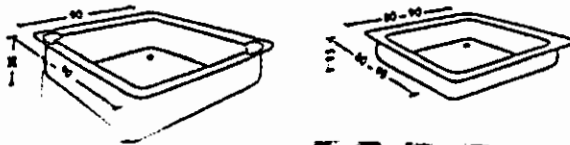
Sumber : Neufert, Ernst, "Architects Data", Crosby

e. Shower / Pancuran.

| KRITERIA  | MATERIAL  | DIMENSI  | KEUNTUNGAN   |
|---|---|--|--|
| a. Dinding harus mudah dibersihkan dan tidak mudah menyerap cairan. | a. dinding :<br>gordyn, kaca, soap stone, scate, marmar, mozai, material lain yang mudah dibersihkan dan tidak menyerap air | Untuk tempat khusus buatan pabrik, 90 x 90 x 9 cm<br>80-90 x 80-90 x 15 cm | a. Ongkos pemasangan murah.  |
| b. Pintu/gordyn harus dari bahan yang tidak menyerap air / cairan.  | b. lantai :<br>ubin, enamel iron, semen,  |  | b. Penggunaan air sedikit / tidak ada waktu menunggu untuk mengisi bath tub / bak mandi. |
| c. Kemiringan lantai maksimum 0.24' / ft                            | c. Pelapis :<br>chrome, nikel plate brass.  |  | c. Penggunaan cepat / tidak ada waktu menunggu untuk mengisi bath tub / bak mandi.       |
|   |   |  | d. Mandi lebih bersih.   |

Macam-macam fixture shower.

A shower requires about 30 litres (7 gallons) of water

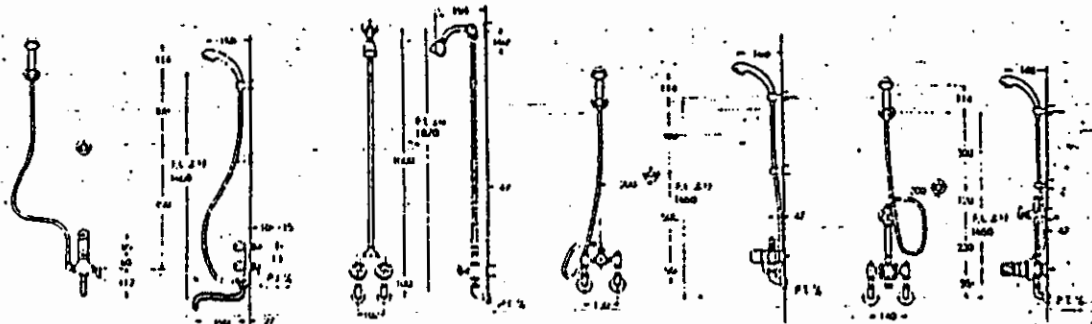


TUB 61CR

TM170R

TM172CS

TM400CS



f. Lantai.

| KRITERIA                              | MATERIAL          |
|---------------------------------------|-------------------|
| Untuk penggunaan materialnya          | a. Vitrivied tile |
| a. Harus ada lubang pengering lantai. | b. Terraso        |
| b. Mudah dibersihkan.                 | c. Beton          |
| c. Tidak menyerap zat cair.           |                   |

g. Dinding.

| KRITERIA                   | MATERIAL                        |
|----------------------------|---------------------------------|
| a. Mudah dibersihkan       | a. Plester kedap air / traasram |
| b. Tidak menyerap zat cair | b. Porselin                     |
|                            | c. Mozaik                       |
|                            | d. Keramik                      |

h. Kran.

| KRITERIA           | MATERIAL                               | JENIS  |
|--------------------|--|--|
| a. Mengkilat       | a. Kuningan                            | a. Fuller faucet                             |
| b. Permukaan halus | b. Kuningan yang dilapis Nikel         | b. Aerating faucet                           |
| c. Anti bocor      | c. White metallic Alloy                | c. Self closing faucet                       |
| d. Tahan karat     | d. Kombinasi antara metal dan porselin | d. Compression faucet                        |
|                    |  | e. Water closet flush meter valves           |
|                    |  | f. Kran kombinasi air panas atau air dingin. |

i. Unsur-unsur pembantu.

1. Tempat sabun.
  - a. Sabun padat
  - b. Sabun cair
2. Tempat tissue
3. Penggantungan handuk
4. Stop kontak untuk alat cukur elektronik
5. Pengering tangan listrik
6. Pemanas air
7. Almari obat
8. bidet.

## BAB IV. ANALISA

### 4.1. PERMASALAHAN

Perencanaan dan perancangan ruang pada rumah tinggal tidak dapat dilakukan dengan pemikiran yang terpisah-pisah, seperti diketahui bahwa setiap ruang dalam rumah tinggal akan saling terkait baik fungsi penggunaannya, baik segi tata letak maupun persyaratan teknis hendaknya benar-benar diperhatikan penerapannya, karena hal ini tidak hanya mempengaruhi penampilannya saja tetapi lebih dari itu akan mempengaruhi manusia yang menghuni rumah tersebut.

Terwujudnya sebuah rumah atau hunian di bumi ini melalui suatu proses yang dimulai dari pembentukan ide atau niat dari imajinasi. Rumah kecuali merupakan kebutuhan juga mempunyai pengaruh terhadap pembinaan watak dan kepribadian serta merupakan faktor penting pula terhadap produktifitas kerja dan kreatifitas seseorang.

Dalam uraian analisa ini akan dibahas permasalahan Kamar mandi dan Kakus yang merupakan salah satu ruang dalam rumah tinggal yang pada saat sekarang ini mengalami perubahan baik dalam segi tata letak, fungsi maupun eksistensinya. Persepsi dan perilaku penghuni terhadap kamar mandi dan kakus pada saat sekarang ini telah berubah.

Ada beberapa faktor yang mendorong terjadinya perubahan-perubahan tersebut yang antara lain : faktor ekonomi, faktor kemajuan teknologi, dan faktor budaya barat. Perubahan tersebut merupakan suatu masalah yang menjadi obyek dalam penelitian disini.

#### 4.1.1. Kamar mandi dan kakus sebagai kebutuhan rumah tinggal.

Merupakan fasilitas utama suatu rumah tinggal pada masa sekarang ini yang menjadi sarana untuk membersihkan badan dalam rangka mencapai kesehatan. Pada kasus bangunan maisonete, besar dan jumlah kamar mandi dan kakus menjadi masalah karena terjadinya penambahan dan perubahan jumlah penghuni yang pada awalnya hanya diperuntukan bagi sejumlah orang tertentu, tidak hanya penambahan jumlah saja yang terjadi pada kasus disini akan tetapi disebabkan juga oleh meningkatnya tata ekonomi penghuninya sehingga merubah bentuk denah maupun material pada fasilitas ini.

Dilihat pada perencanaan awalnya kamar mandi dan kakus hanyalah dibuat untuk memenuhi persyaratan umum kelengkapan rumah tinggal, hal ini disebabkan ada beberapa kendala sehingga dalam perancangannya banyak segi-segi pokok yang seharusnya diperhatikan menjadi masalah dikemudian hari sehingga hal ini merupakan salah satu pendorong terjadinya perubahan dan penambahan fasilitas tersebut.

Seperti terlihat pada denah awal bahwa letak maupun persyaratan teknis yang seharusnya merupakan hal pokok pada perencanaan nampaknya tidak dapat diterapkan dengan sempurna .

Dipandang dari sifatnya, ruang-ruang di dalam rumah tinggal dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok wilayah antara lain :

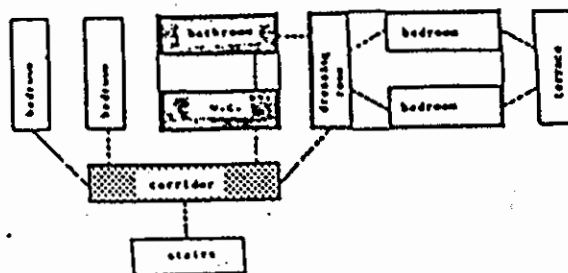
- Wilayah atau daerah yang bersifat umum,  
Sifat wilayah ini formal, biasanya terletak di bagian depan rumah, misal; teras, ruang tamu.

- Wilayah atau daerah yang bersifat pribadi,  
Yang merupakan daerah informal, biasanya terletak pada bagian rumah yang lebih ke dalam dan biasanya tidak dapat di capai langsung oleh orang luar, umpamanya : ruang keluarga, ruang tidur, ruang makan, *kamar mandi dan kakus*, dapur dan sebagainya.

Masing-masing ruang saling berhubungan satu dengan yang lain, sesuai dengan kebutuhannya; yang memperlihatkan ruang-ruang mana yang perlu berdekatan, dan yang tidak, atau yang justru harus berjauhan. Penyusunan kedekatan dan kejauhan ini diatur berdasarkan pada jenis kegiatan atau sifat kegiatan, umpamanya :

- ruang yang perlu berdekatan : r.makan - dapur  
r.cuci - dapur  
r.tidur - kamar mandi/kakus
- ruang yang tidak harus dekat: r.makan - r.tidur  
r.tidur-r.tamu
- ruang yang sebaiknya berjauhan :  
r.tidur - garasi  
r.tidur - dapur dan sebagainya.

### Diagram Hubungan Ruang



Selain fungsi dan sifatnya ruang-ruang tersebut mempunyai bentuk dan ukuran yang dapat menentukan kualitas dari ruang tadi. Penentuan kualitas ruang dapat dilihat dari beberapa faktor diantaranya :

- Fleksibilitas ruang yang tinggi untuk dapat dibuat beberapa alternatif penyusunan perabot, menjadikan kualitas ruangnya makin baik, hal ini ditentukan oleh :
  - \* penempatan pintu dan jendela serta penggunaan dinding yang utuh.
  - \* perletakan kolom dan sebagainya.
  
- Bentuk ruang, misalnya , persegi empat, segi enam, lingkaran dan sebagainya yang ditentukan oleh :
  - \* ukuran sisi ruang
  - \* tinggi ruang.
  
- Pengkondisian udara dan penerangan, baik yang alami maupun dengan bantuan peralatan khusus, serta penempatannya dalam ruang, hal ini dapat terpengaruh juga oleh :
  - \* pemilihan warna.
  - \* pemilihan tekstur dalam penggunaan material.

Dari uraian mengenai fungsi dan sifat ruang-ruang dalam perencanaan rumah tinggal, didapat bahwa kamar mandi dan kakus adalah ruang yang mempunyai wilayah atau daerah yang bersifat pribadi dan merupakan daerah informal.

Namun dalam kasus studi di dapat banyak terjadi perubahan baik dari segi material maupun bentuk bahkan mengalami penambahan jumlah yang disebabkan oleh kebutuhan akan fasilitas kamar mandi dan kakus.

#### 4.1.2 Perubahan dan penambahan kamar mandi dan kakus.

Perubahan dan penambahan fasilitas ini hanya didukung oleh adanya promosi barang-barang perlengkapan kamar mandi dan kakus yang sekarang ini banyak terdapat di media masa, sehingga banyak produk-produk material untuk perlengkapan kamar mandi dan kakus dipasarkan sehubungan dengan kemajuan teknologi dan peningkatan pemasaran produksi yang demikian pesatnya, namun pengetahuan yang khusus mengenai bagaimana merancang yang baik adalah kurang mereka hanya menerapkan apa yang ada tanpa mempertimbangkan persyaratan yang baik bagi terwujudnya fasilitas ruang sebagai sarana mencapai kesehatan tubuh.

Penambahan dan perubahan ini disebabkan oleh beberapa hal antara lain :

- Pengaruh budaya.
- Pengaruh ekonomi.
- Pengaruh kemandirian teknologi.
- Pengaruh perilaku manusia yang mencakup :
  - \* persepsi.
  - \* aktualisasi diri.
  - \* apresiasi.

Yang menyebabkan banyak sekali perubahan-perubahan pada rancangan ruang-ruang di rumah tinggal pada umumnya, dan khususnya pada perancangan kamar mandi dan kakus ini tidak hanya sekedar dirancang untuk kebutuhan mencapai upaya kesehatan saja melainkan sebagai sarana untuk menunjukkan strata kehidupan modern sekarang ini.

Penghuni dalam melakukan penambahan dan perubahan Kamar mandi dan kakusnya, didasari atas kebutuhan, dalam

hal ini karena jumlah penghuni bertambah dan juga karena tingkat ekonomi dan sosial mereka meningkat yang menimbulkan keinginan mereka untuk memperlihatkan eksistensinya terhadap orang lain dalam upaya aktualisasi diri yang dicerminkan pada perubahan rumah pada umumnya dan perubahan ruang dalamnya termasuk perubahan pada kamar mandi serta kakus.

Letak kamar mandi dan kakus asal tidak berubah karena letak tersebut adalah yang paling dekat dengan ruang tidur, sesuai dengan hubungan kegiatan bahwa kamar mandi dan kakus letaknya dekat ruang tidur, pada kasus ini karena ruang-ruang tidur letaknya pada lantai atas, perubahan yang dilakukan penghuni terhadap pada kamar mandi dan kakusnya pada luas ruang dan penggantian perlengkapan (fixture).

#### 4.2. Perubahan dan Penambahan kamar mandi dan kakus pada rumah tinggal.

Perubahan dan penambahan yang terjadi pada desain kamar mandi dan kakus pada masa sekarang ini sangat mengesankan, aksen pada saat ini kamar mandi di desain dengan warna-warna yang lebih berani yang sebelumnya tidak umum dilakukan, ruang-ruang di desain lebih luas, dengan peralatan-peralatan dan perlengkapan baru yang serba modern dan dengan teknologi yang canggih juga menggunakan hiasan-hiasan yang atraktif.

Dalam kegiatan manusia sehari-hari, kamar mandi adalah merupakan sesuatu yang pertama dan yang terakhir dalam pandangan setiap hari. Setiap orang akan meluangkan waktunya untuk ke kamar mandi setiap hari, pada pagi hari atau pada sore hari setelah selesai pekerjaan yang dikerjakannya secara rutin setiap hari.

Bila merencanakan atau merubah kamar mandi dan kakus dari bentuk lama, hendaknya digunakan imajinasi yang baik serta pengertian tentang persyaratan yang baik mulai dari segi tata letak sampai kepada persyaratan teknisnya. Hasil rancangan kamar mandi dan kakus adalah dapat menguji ketelitian dan cara hidup seseorang yang berhubungan dengan kamar mandinya.

Apakah kamar mandi merupakan ruang yang dapat untuk meluangkan waktu, apakah ada keinginan untuk merubah kamar mandi dan kakus tersebut, apakah akan menjadi ruang yang dapat untuk istirahat dari kesibukan .

Dalam rumah yang mempunyai anggota keluarga besar diperlukan lebih dari satu kamar mandi agar intensitas pemakaian dapat diatasi, dengan mengevaluasi kegiatan-kegiatan di rumah tinggal maka akan di dapat rancangan kamar mandi yang sesuai dengan kebutuhannya.

Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam desain kamar mandi dan kakus, antara lain :

- Aspek Privacy.

Untuk mencapai keadaan ini digunakan dinding pembatas, dinding ini tidak harus tinggi, tetapi dalam arti yang terlindung dari pandangan mata (visual), sehingga aspek privacy tetap tercapai.

- Tata letak Perlengkapan (fixture).

Dihubungkan antara tata letak dengan urutan penggunaan pemakai, sehingga urutan kegiatannya jelas, seperti misalnya :

- \* mandi : menggantung baju, mandi, berpakaian.
- \* kakus : menanggalkan pakaian, buang hajat, membersihkan badan, berpakaian.

Ada kalanya aktivitas diatas dikerjakan sekaligus, untuk kegiatan ini maka tata letak fixture harus pula diperhatikan urutannya.

Untuk masyarakat Indonesia yang mempunyai kebiasaan membersihkan badan dengan air dan menggunakan tangan kiri sebagai cara pembersihannya maka perlu diperhatikan tata letak dari kakusnya yaitu sebelah kiri dari tempat air.

- Tata letak dalam denah.

Jika dihitung dalam ukuran luasnya maka fasilitas kamar mandi dan kakus cukup mahal, namun pada saat sekarang ini karena perubahan dalam fungsi kamar mandi dan kakus yang tidak hanya sekedar fungsional saja maka letaknya tidak harus dibelakang seperti kebiasaan dimasa lalu namun sekarang ini letak kamar mandi lebih diutamakan pada hubungan kegiatan antar ruang pada rumah tinggal, akan tetapi aspek teknis tetap menjadi persyaratan utama.

Untuk rumah tinggal ini, perlu dipikirkan hubungan dengan ruang luar, sistim ventilasi dan penerangan matahari, kemungkinan untuk memperoleh cahaya berguna agar tidak lembab.

Upaya menghindarkan bau dapat diatasi dengan desain membuka pintu kedalam sehingga apabila dipakai, dorongan pintu kedalam akan memompakan udara dalam kamar mandi dan kakus keluar melalui jendela, letak jendela sebaiknya berhadapan dengan letak pintu.

- Aspek ruang dalam (interior).

Pemilihan warna dalam desain kamar mandi

hendaknya dengan pemilihan warna yang terang untuk mencapai kesan bersih dan sehat serta menggunakan tekture meterial yang halus agar memudahkan pembersihannya.

Untuk menambahkan peranan dari kamar mandi dan kakus, disamping harga material yang mahal dapat dimungkinkan kamar mandi dan kakus ini menampung aktivitas lain yang selaras dengan aktivitas fungsional, misalnya perpustakaan, ruang berhias, berolah raga dan juga rekreasi bagi keluarga.

#### **4.3. Kajian Terhadap Perubahan dan Penambahan Kamar Mandi dan Kakus pada Rumah Tinggal Tipe 36 dan 45.**

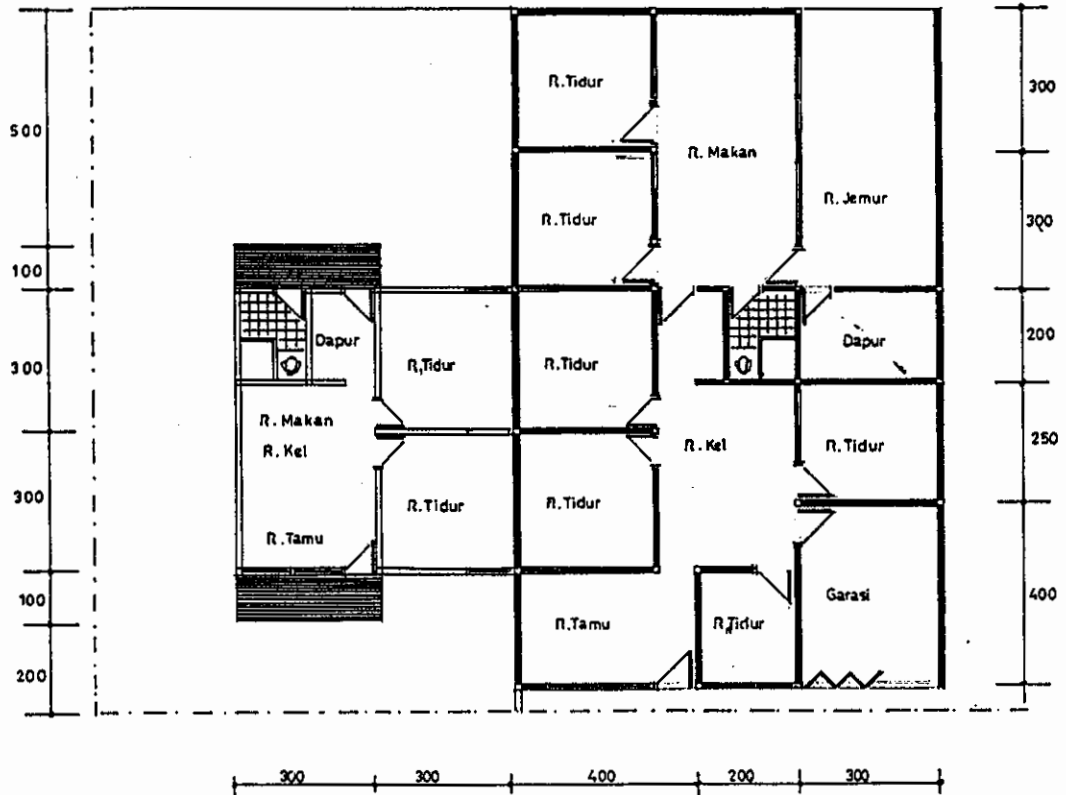
Pada tahap selanjutnya dilakukan kajian terhadap beberapa sampel, yaitu perubahan, penambahan serta pengembangan kamar mandi dan kakus pada rumah tipe 36 dan tipe 45 dari hasil survai di Perumahan Perumnas Banyumanik Semarang.

Pemilihan sampel rumah tipe 36 dan 45 dengan dasar pertimbangan antara lain :

- Merupakan populasi terbanyak dari tipe yang ada, yaitu : tipe 36, 45, 54, 60 dan 70.
- Perubahan, penambahan, serta pengembangan kamar mandi dan kakus pada tipe 36 dan 45 memerlukan pertimbangan luas ruang yang ada, karena tipe-tipe ini relatif sempit.
- Rata-rata responden terpilih dari golongan pegawai rendah dengan tingkat penghasilan yang relatif kurang.

Selanjutnya disajikan beberapa sampel gambar rumah tipe 36 dan tipe 45 dengan uraian penjelasan perubahan, penambahan dan pengembangannya serta disajikan pula gambar denah aslinya sebagai perbandingan.

**Gambar Denah**  
**Sampel No. 01 Tipe 36**

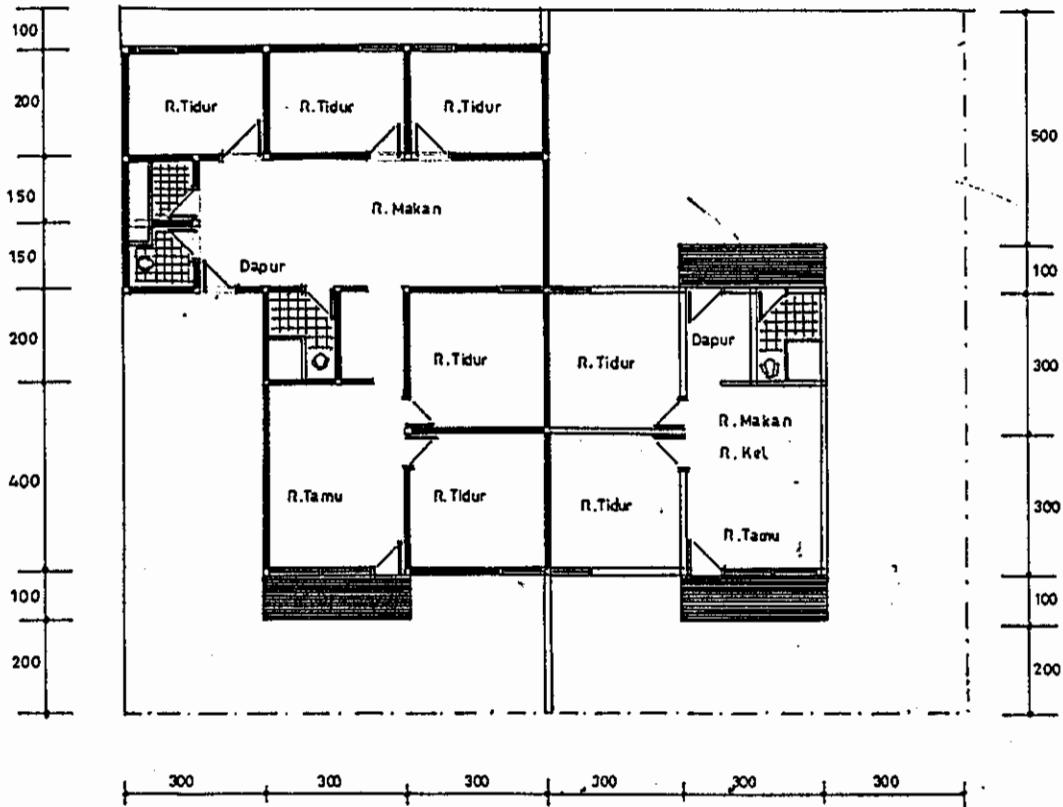


○ DENAH SAMPEL 01 TYPE 36  
SKALA 1"100

Gambar denah diatas menjelaskan letak dan jumlah kamar mandi dan kakus tetap seperti aslinya, namun terjadi penggantian bahan bangunannya; yaitu lantai dan dinding dilapis keramik ukuran 10x20 warna terang, closet diganti dengan closet duduk dari keramik tanpa tanki air. Perubahan, penambahan dan pengembangan tata ruang menyebabkan kamar mandi dikelilingi oleh ruang-ruang lain yang mengakibatkan :

- Kamar mandi dan kakus berhadapan langsung dengan ruang makan yang secara efek psikologis berdampak kurang baik karena sifat kegiatan ruang yang lain, sebaiknya ada ruang transisi atau penyekat movable.
- Sistem ventilasi kamar mandi dan kakus kurang memenuhi persyaratan ideal, akibat udara dari kamar mandi dan kakus masuk ke ruang sekitarnya.

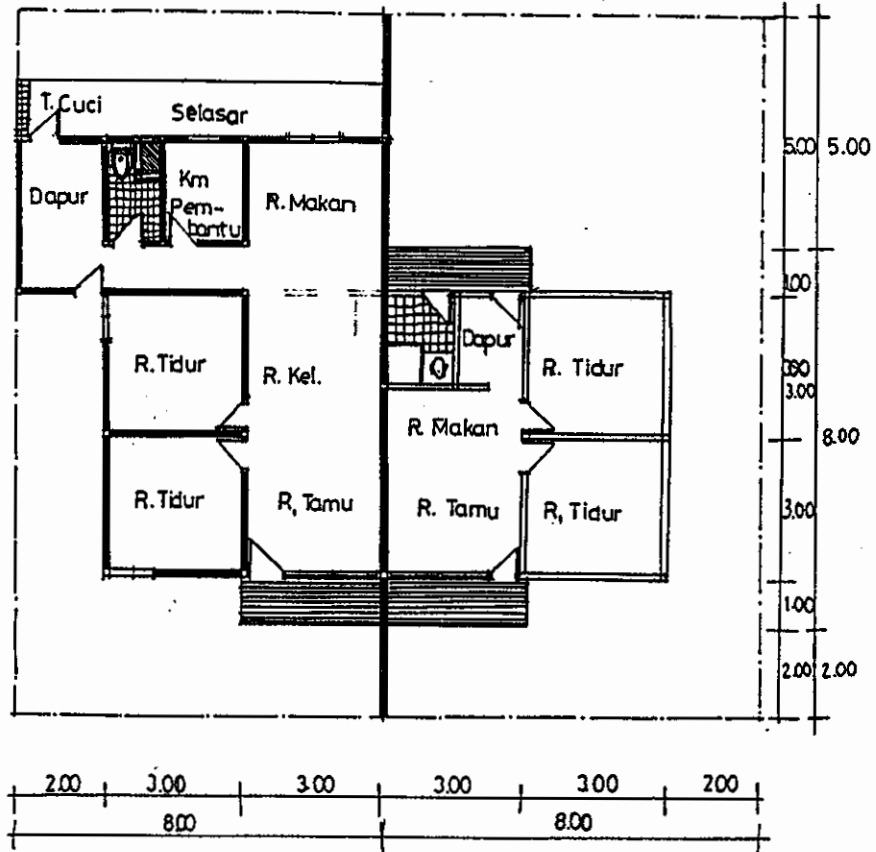
**Gambar Denah  
Sampel No. 02 Tipe 36**



Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru maupun asli memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan porselin 11x11, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur masih kurang memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

**Gambar Denah  
Sampel No. 03 Tipe 36**

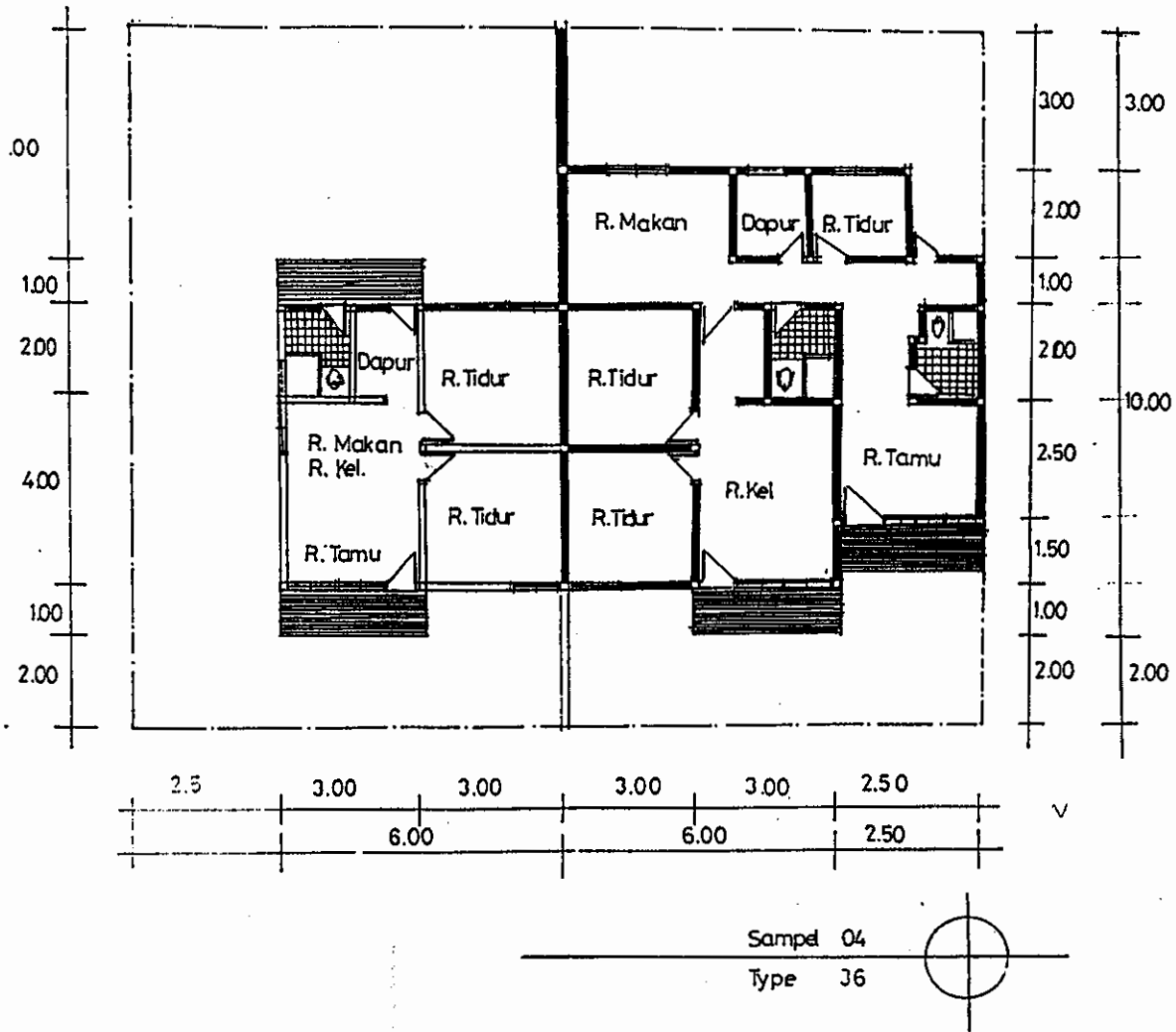


RUMAH TYPE 36  
SAMPLE 03

Gambar denah diatas menjelaskan adanya perubahan tata letak dapur dan kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan perluasan ruang makan. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan porselin 11x11, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

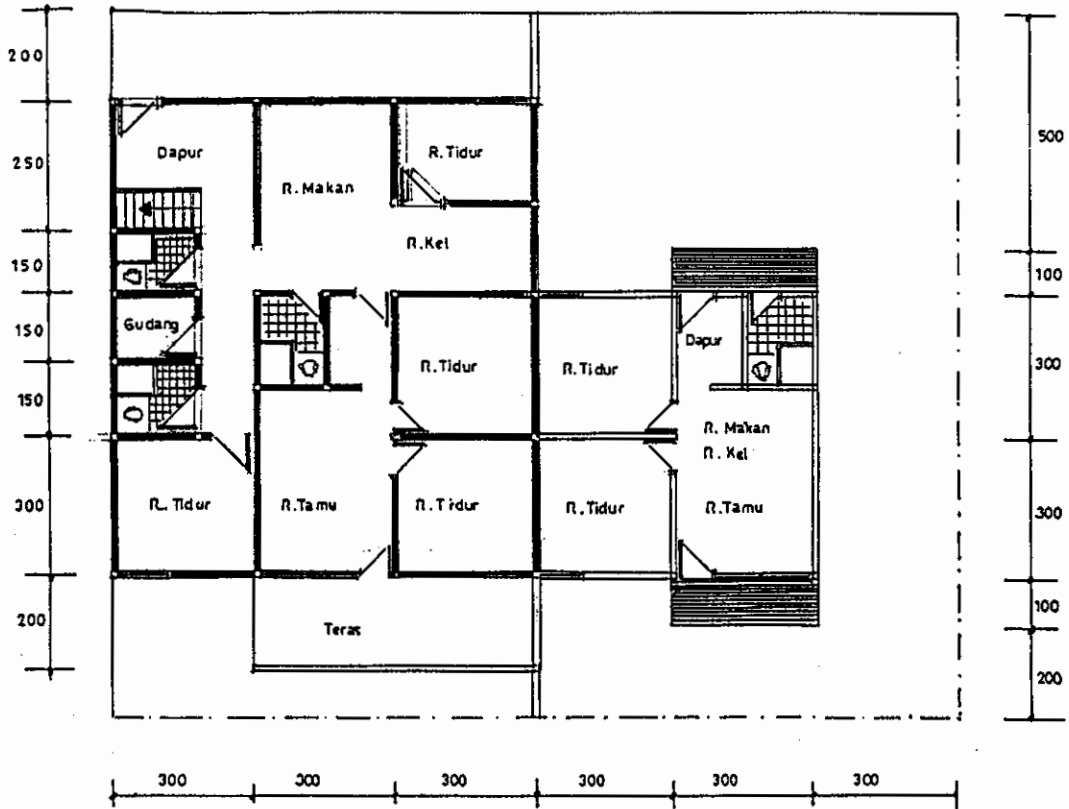
Gambar Denah  
Sampel No. 04 Tipe 36



Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru maupun asli memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan porselin 11x11, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih kurang terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

**Gambar Denah  
Sampel No. 05 Tipe 36**

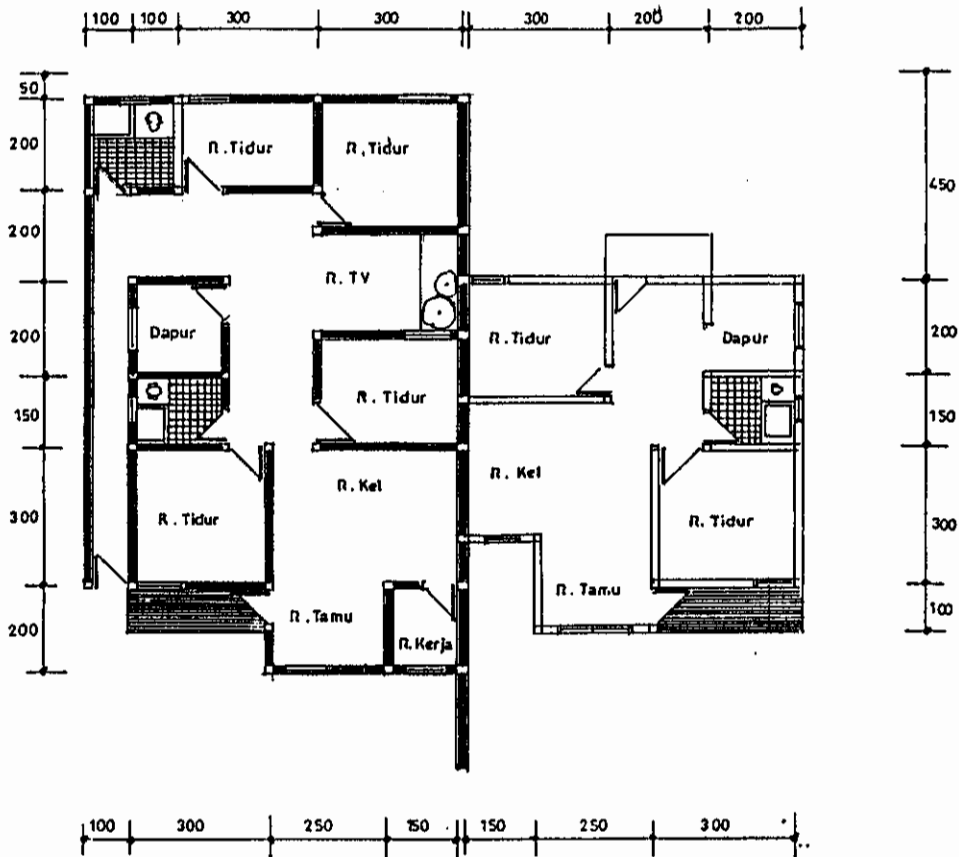



DENAH SAMPEL Q5 TYPE 36  
SKALA 1"100

Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni, secara ratio perbandingan jumlah penghuni pertambahan tersebut cukup memenuhi. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru maupun asli memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan keramik 10x20, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

**Gambar Denah  
Sampel No. 01 Tipe 45**

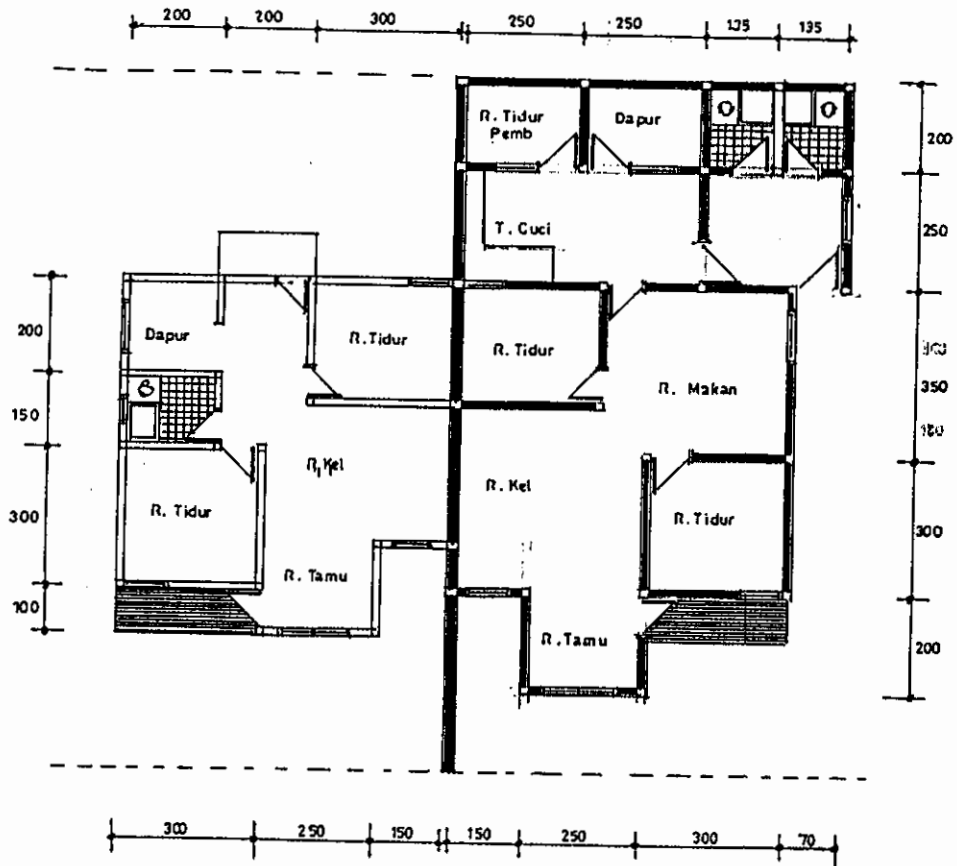



**DENAH SAMPEL 01 TYPE 45**  
 SKALA 1"100

Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni, secara ratio perbandingan jumlah penghuni pertambahan tersebut cukup memenuhi. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru maupun asli memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan porselin 11x11, memakai kloset duduk tanpa tanki air (untuk yang baru) sedang yang asli klosetnya diganti dengan monoblok.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

**Gambar Denah  
Sampel No. 02 Tipe 45**

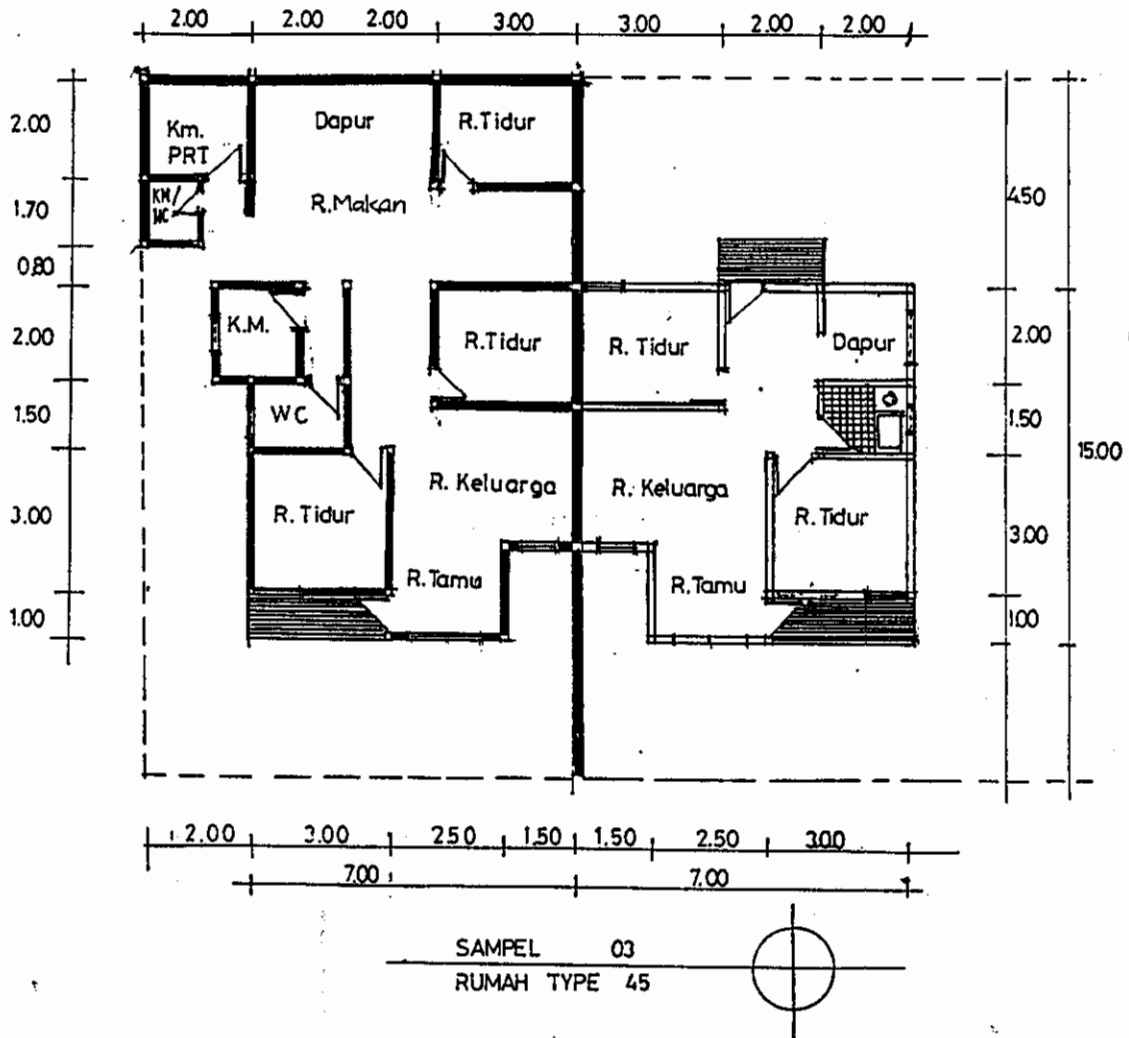


DENAH SAMPEL 02 TYPE 45  
SKALA 1"100

Gambar denah diatas menjelaskan adanya perubahan tata letak dan penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni. Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dan dinding serta bak air dengan keramik 10x20, klosetnya memakai kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur agak jauh dan terhadap dapur cukup dekat, namun masih memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

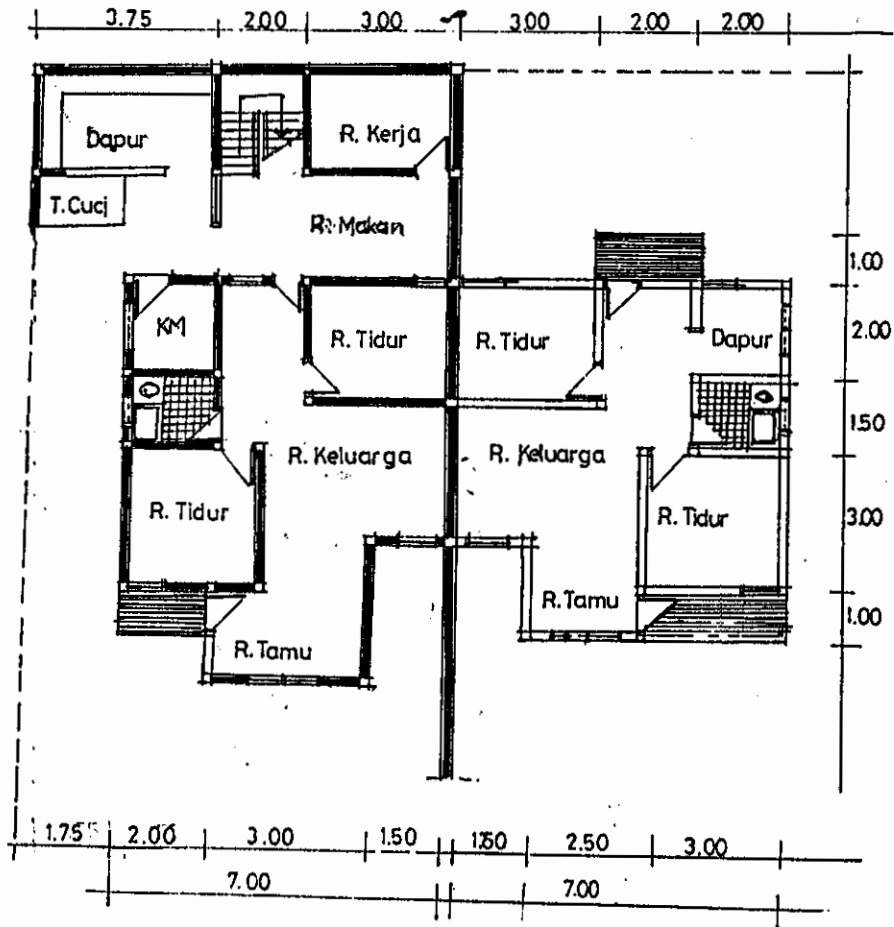
**Gambar Denah  
Sampel No. 03 Tipe 45**



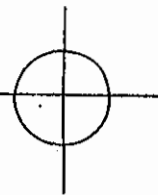
Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni, namun pada kamar mandi dan kakus yang lama terjadi perubahan yaitu pemisahan kamar mandi dengan kakus/wc, sedang luas kamar mandi dan kakus yang baru untuk pembantu kurang memenuhi standar (terlalu sempit). Kondisi kamar mandi dan kakus yang baru maupun asli memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan porselin lixil, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

**Gambar Denah  
Sampel No. 04 Tipe 45**



SAMPEL 04  
RUMAH TYPE 45



Gambar denah diatas menjelaskan adanya penambahan jumlah kamar mandi dan kakus yang disesuaikan dengan kebutuhan disebabkan pertambahan jumlah penghuni, namun penambahan hanya kamar mandi saja tanpa kakus. Kondisi kamar mandi dan kakus yang asli dan kamar mandi yang baru memakai bahan bangunan yang lebih baik dari bahan bangunan yang semula, yaitu lantai dengan mozaik dan dinding serta bak air dengan keramik 10x20, kloset diganti dengan kloset duduk tanpa tanki air.

Letak kamar mandi dan kakus baik yang lama/asli maupun yang baru masih dimungkinkan terjadinya sirkulasi (ventilasi) udara yang baik. Letak kamar mandi dan kakus tersebut terhadap ruang makan, ruang tidur dan dapur cukup memenuhi standar sirkulasi trafik yang baik.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .**

### **5.1. KESIMPULAN.**

Dari data dan analisa yang telah diuraikan dimuka maka di dapatkan bahwa keinginan dasar manusia adalah berupaya untuk selalu dapat hidup dengan kondisi yang sehat, sehingga manusia berusaha untuk melakukan hal-hal yang dapat mencapai tujuan peningkatan hidup yang sehat, seperti dikemukakan dalam pengertian kamar mandi bahwa fungsi ruang tersebut pada dasarnya adalah merupakan ruang untuk membersihkan diri sebagai upaya untuk mencapai kesehatan tubuh.

Perencanaan awal kamar mandi pada bangunan rumah tinggal di PERUMNAS mengacu pada kebutuhan dan persyaratan dasar untuk rumah tinggal disamping keterbatasan dana yang menjadikan kendala bagi terwujudnya suatu rancangan yang baik dan memenuhi persyaratan yang maksimal, penghuni pada saat awal menempati rumah tinggal adalah memiliki keluarga dengan jumlah kecil, dengan harapan peningkatan taraf kehidupan dimasa yang akan datang, bersamaan dengan perjalanan karier, demikian juga dengan bertambahnya jumlah keluarga, sehingga mendorong penghuni untuk merubah dan meningkatkan kualitas rumahnya termasuk yang dilakukan juga pada kamar mandinya.

Perubahan dan penambahan kamar mandi adalah disebabkan karena beberapa faktor pendorong antara lain:

- Peningkatan kualitas
- Peningkatan kuantitas
- Peningkatan kapasitas
- Perwujudan perilaku penghuni terhadap rumah tinggalnya yang menyangkut aspek persepsi, privacy, serta aktualisasi diri.

## 5.2. REKOMENDASI.

Dalam perancangan rumah tinggal dibutuhkan pertimbangan yang saling terait dalam penataan tata letak ruang-ruangnya, dalam hal ini pada perancangan kamar mandi tentu tidak akan lepas dari penentuan tata letak ruang yang lain pula.

Keterbatasan luas rumah tinggal yang tersedia bukan merupakan kendala dalam merancang kamar mandi, karena pada saat sekarang ini telah banya perlengkapan kamar mandi yang dipasarkan dengan segala bentuk dan ukuran serta dapat digunakan pada ukuran ruang yang sangat variatif namun telah memenuhi persyaratan teknisnya.

Perlakuan merubah bangunan rumah tinggal yang dibangun massal dalam hal ini oleh PERUMNAS, adalah didasari oleh beberapa faktor pendorong seperti yang telah disebutkan diatas, namun perubahan dan penambahan tersebut hendaknya disesuaikan dengan kondisi denah rumah, sehingga persyaratan untuk rumah yang sehat dan persyaratan teknis tetap dapat dicapai, oleh sebab itu diperlukan pemantauan dari pihak yang berwenang dalam hal ini Dinas Tata Kota khususnya bidang Tata Bangunan untuk memberikan penyuluhan dan pemantauan terhadap perubahan rumah tinggal yang dalam hal ini dapat dilakukan dengan diwajibkannya pendaftaran IMB bagi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Altman, Irwin, Martin M., Chermers, "*Culture and Environment*", Brooks / Cole Publishing, California, 1980.
2. Babbith, Harlord, "*Plumbing*", Mc Graw Hill Book Company, New York, Third edition, 1960.
3. De Chiara, Joseph and John Callender, "*Time Saver Standard for Building Types*", Asian Student Edition, Mc. Graw Hill International Book Company, America, 1980.
4. Fletcher, Banister, "*A History of Architecture on the Comparative Metode*", London, 1954.
5. Dibyo Hartono, Harastuti, "*Kajian Tentang Penghunian Rumah Susun Ditinjau Dari Prilaku*", Tesis Program Pendidikan Strata-2 Jurusan Ars FPS ITB, 1986.
6. Guinness, William Mc., and Benyamin, "*Mechanical and Electrical Equipment for Building*", John Willey and Sons Inc., Toronto, vol 5, 1947.
7. Hamlin, Talbot, "*Architecture Through the Age*", GP. Putnam's and Son., New York, 1953.
8. Haviland, William, A., "*Anthropologi*", diterjemahkan RG. Soekadijo., Penerbit Erlangga, 1988.
9. Haris, Cyrill M, "*Dictionary of Architecture and Construction*", Mc Graw hill book company, America, 1975.
10. Haris, Cyrill M, "*Illustrated dictionary of Historic Architecture*", MC Graw Hill Books Company, America, 1977,

11. Haryoto, Kunto, *Semerbak Bunga di Bandung Raya*, Granesia, Bandung, 1986.
12. Hudson home guides, *"Bathroom Ideas"*, Bantam/Hudson idea books, New York, 1986.
13. Morse, Edward S., *"Japanese Homes and their Surroundings"*, Dover Publication Inc, New York, 1961.
14. Kuncaraningrat, Prof, DR, *"Manusia dan Kebudayaan di Indonesia"*, Penerbit Jambatan, 1971.
15. Klaber, Eugene Henry ; *"Housing Design"*, Reinhold Publising Corp, New York, USA, 1954.
16. LPMB, DPU, *"Spesifikasi Matra Ruang untuk Rumah Tinggal"*, Bandung, 1989.
17. Mar'at Prof. DR, *"Sikap Manusia Dan Perubahan Serta Pengukurannya"*, Ghalia, Bandung, 1989.
18. Papanek, Victor, *"Design for the Real World"* ; Human Teknologi & Social Change, Bantam book, 1971.
19. Nix, Thomas, *"Stedebouw in Indonesie en de Stedebow Kudge Vormgeving"*, Unit gevers Nix, Bandung, 1940.
20. Morse, Edward S, *"Japanesse Home and Their Surrounding"* Dover publication Inc., New York 1961 .
21. Seminar Tata Lingkungan, FT.UI. *"Arsitektur Manusia Dan Pengamatannya"*, Penerbit Jambatan, 1980.
22. Sumintarja, Dj, *"Kompendium Sejarah Arsitektur"*, DPMB, Bandung, 1978.
23. .... Catatan Kuliah, "AR.692 - *"Studio Analisis Peranc.I"* Jur. Arsitektur, FPS, ITB. 1991.

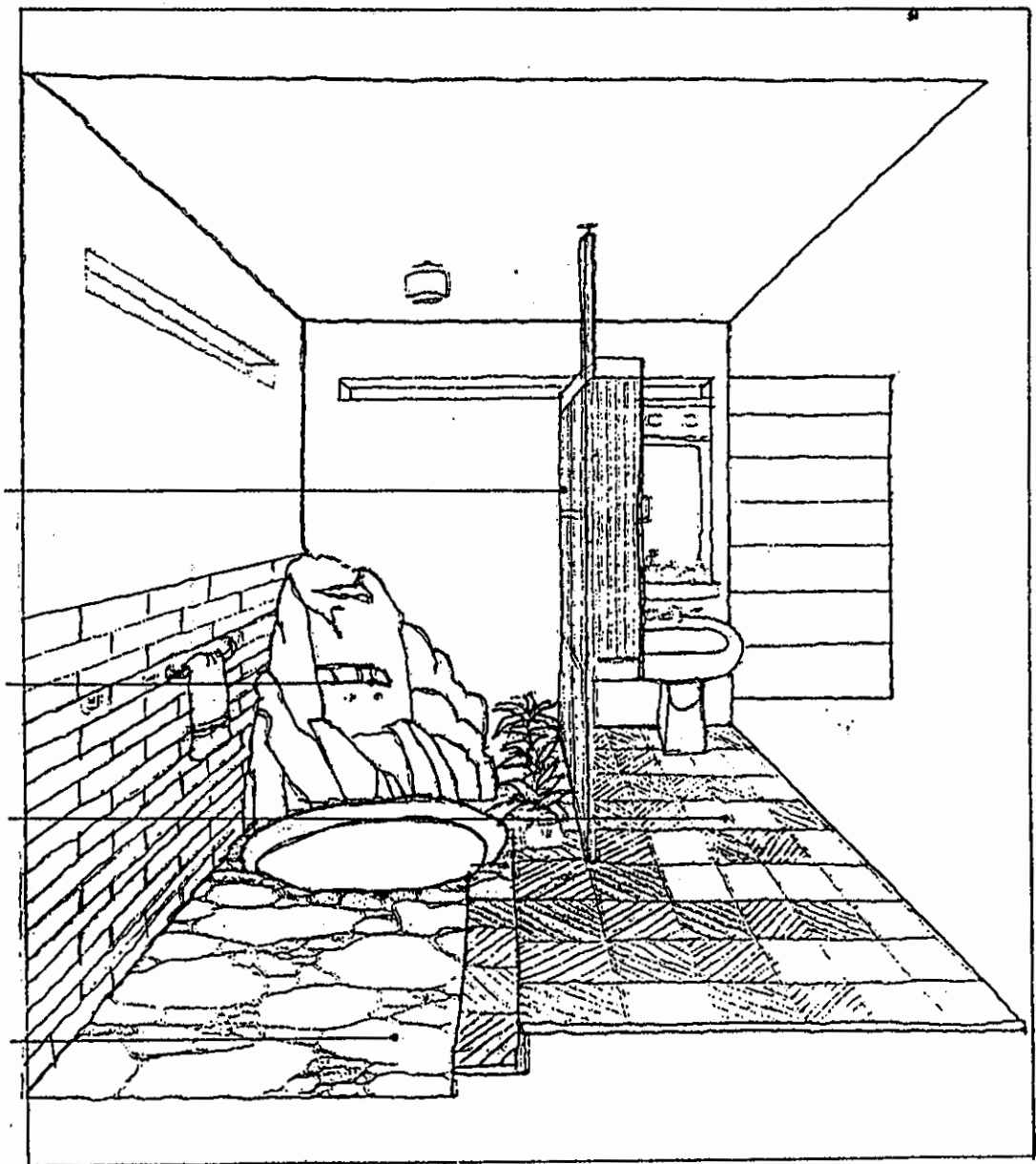
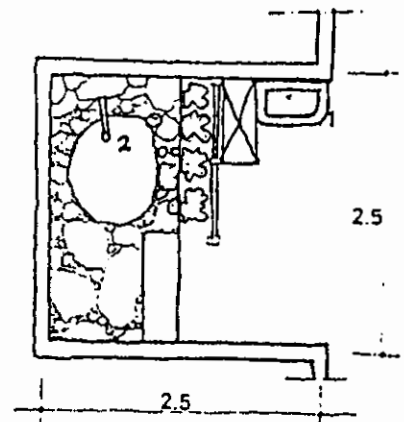
## LAMP I R A N

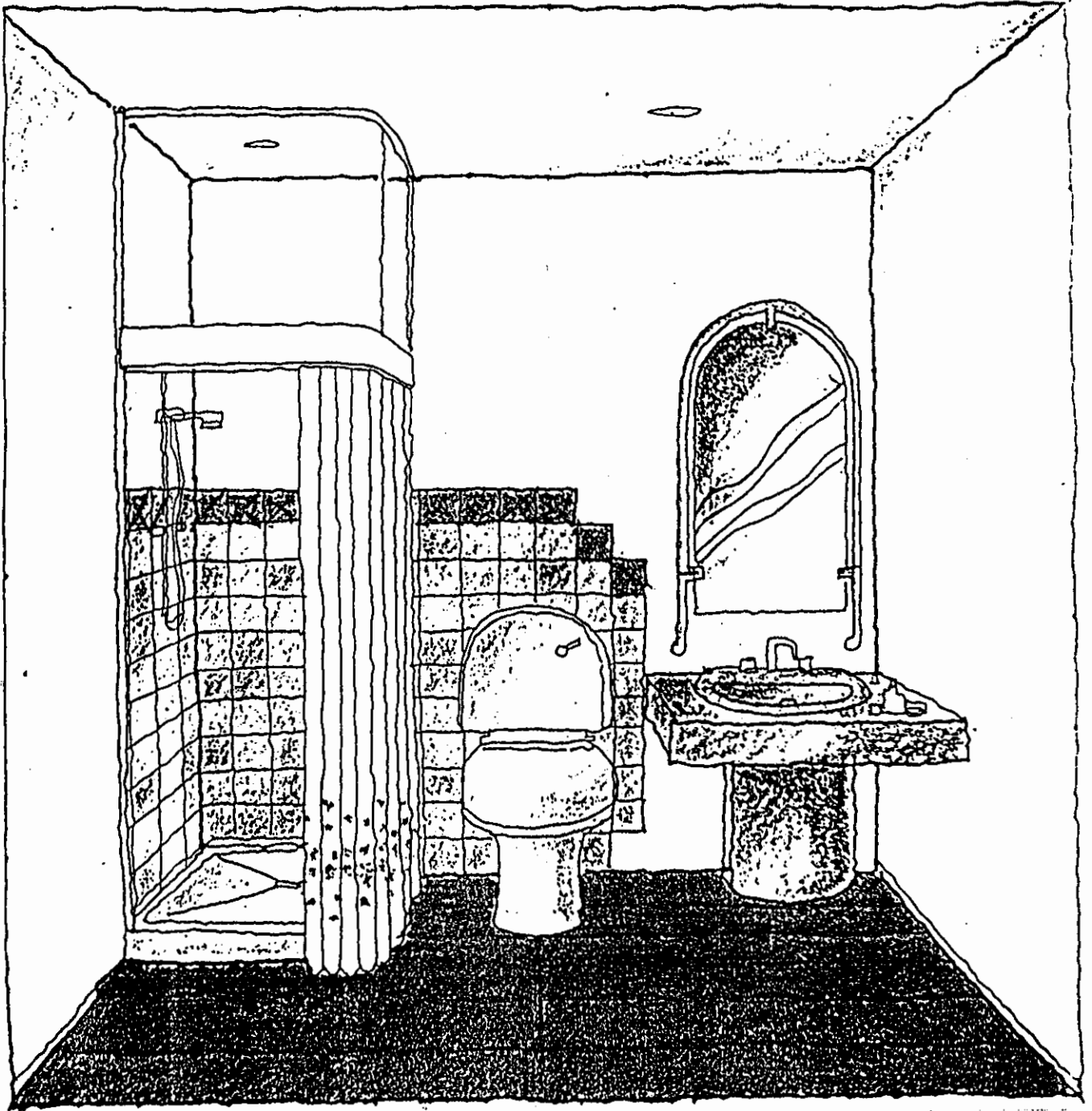
- No. L-01 : Kamar Mandi Basah
- No. L-02 : Kamar Mandi Kering
- No. L-03 : Kamar Mandi Dengan Almari
- No. L-04 : Kamar Mandi Dengan Meja Hias
- No. L-05 : Pengaturan Pintu Kamar Mandi
- No. L-06 : Kamar Mandi Dengan Memasukkan Unsur Alam
- No. L-07 : Jenis Aseories Kamar Mandi
- No. L-08 : Desain Modern Kamar Mandi & Kakus
- No. L-09 : Alternatif Desain Kamar Mandi
- No. L-10 : Kamar Mandi dengan Multi Fungsi

# Kamar mandi basah

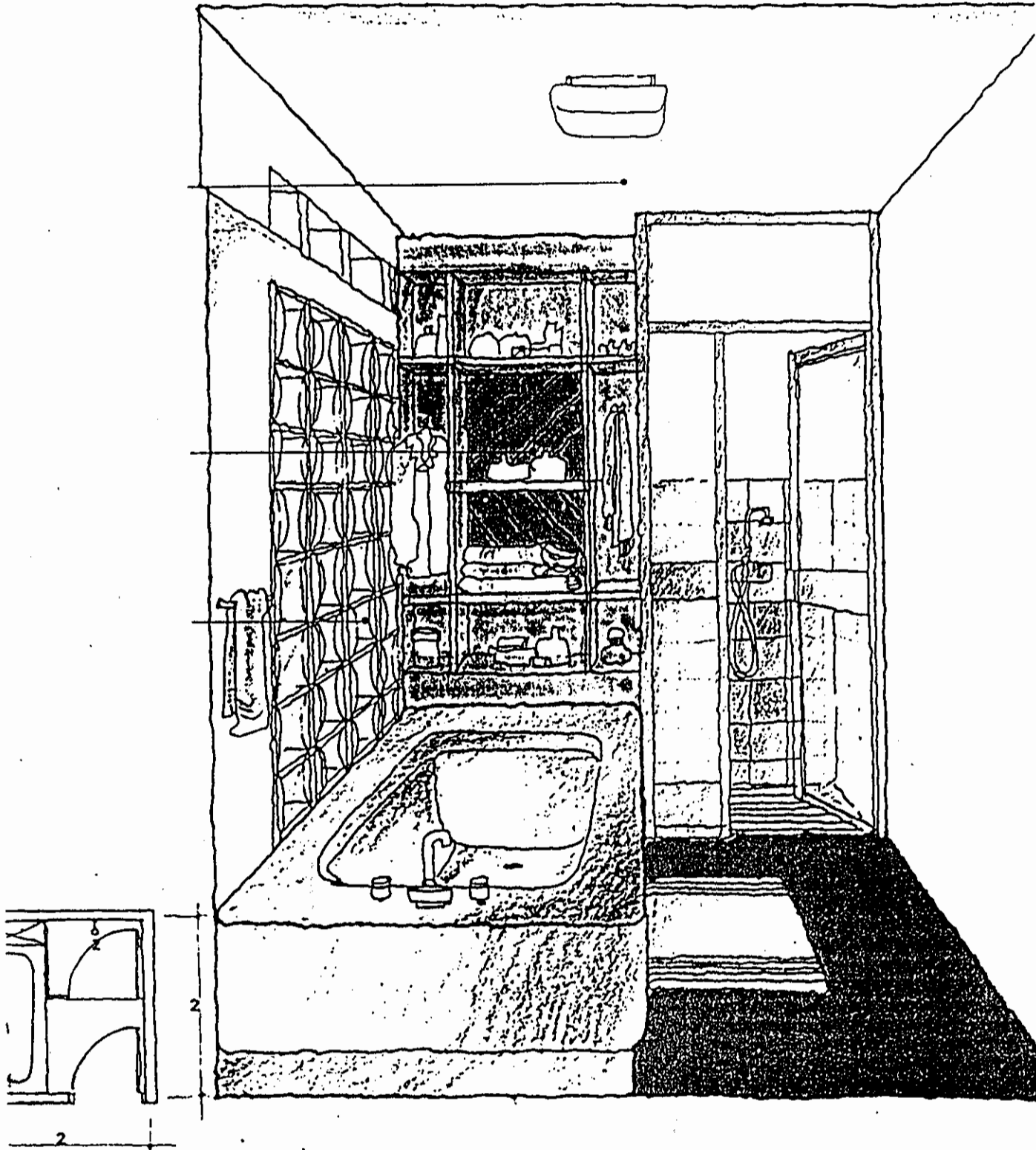
L-01

- \* Kamar mandi basah yang memadukan unsur alamiah kedalam ruang.
- \* Pemisah ruang menggunakan devider.
- \* Penurunan lantai agar terpisah antara daerah basah dan daerah kering.

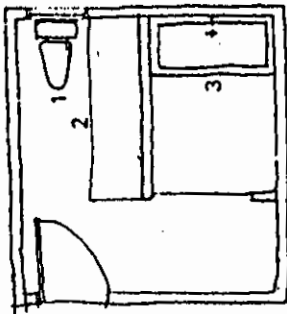
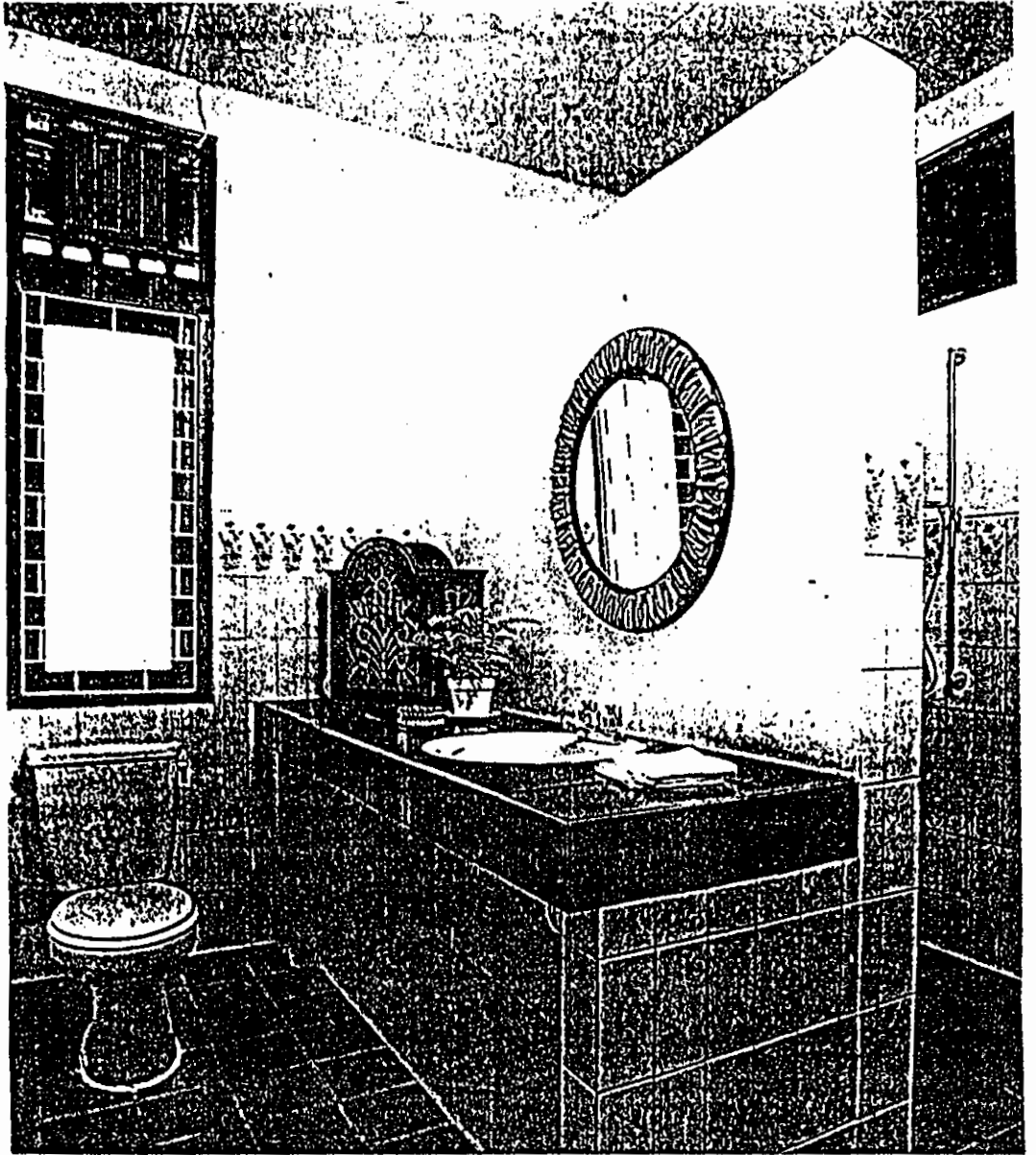




Pada perancangan kamar mandi ini ruang yang dibutuhkan tidak terlalu luas namun menampung fixture yang lengkap.

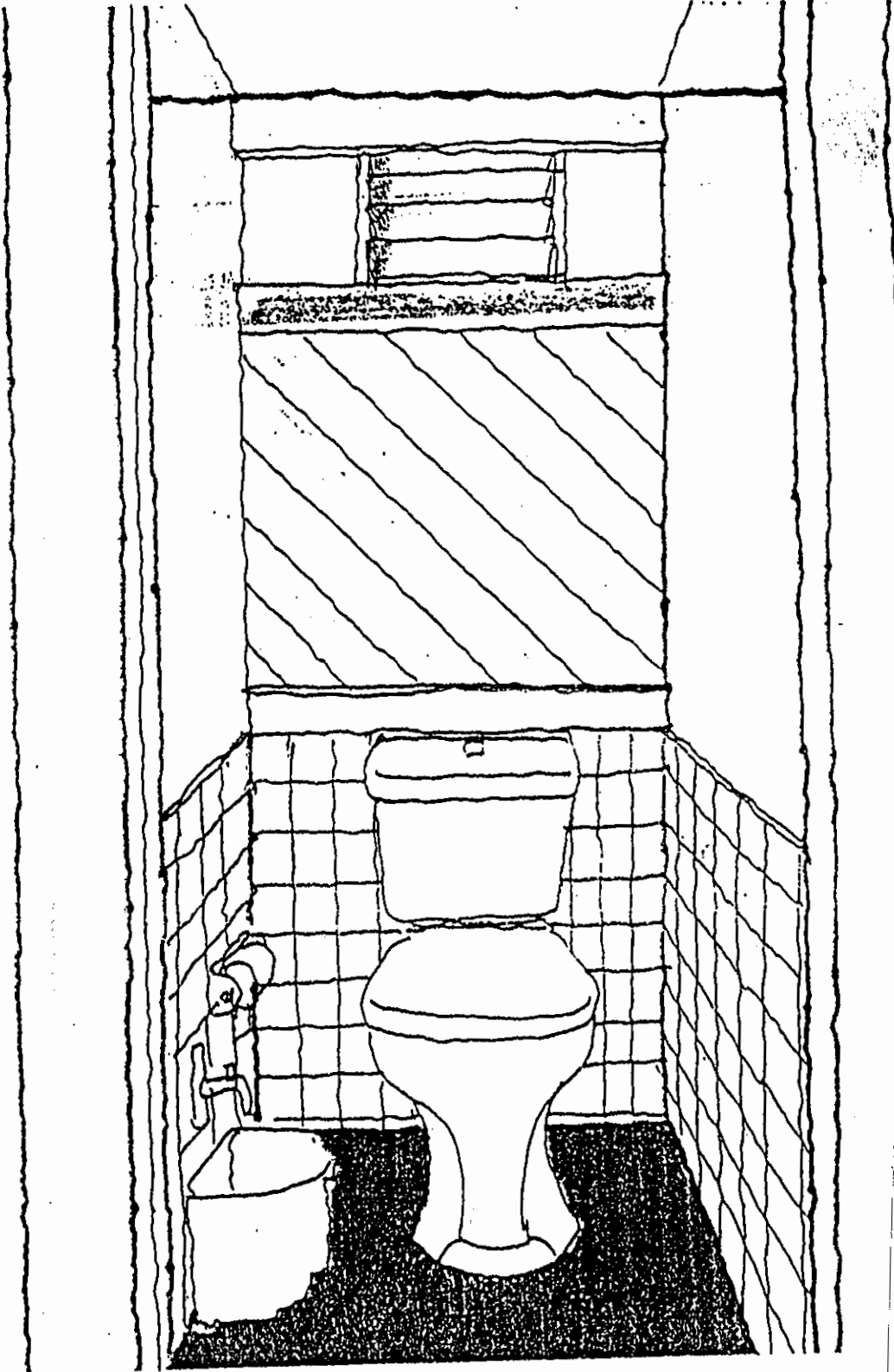
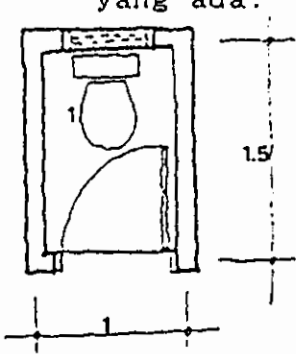


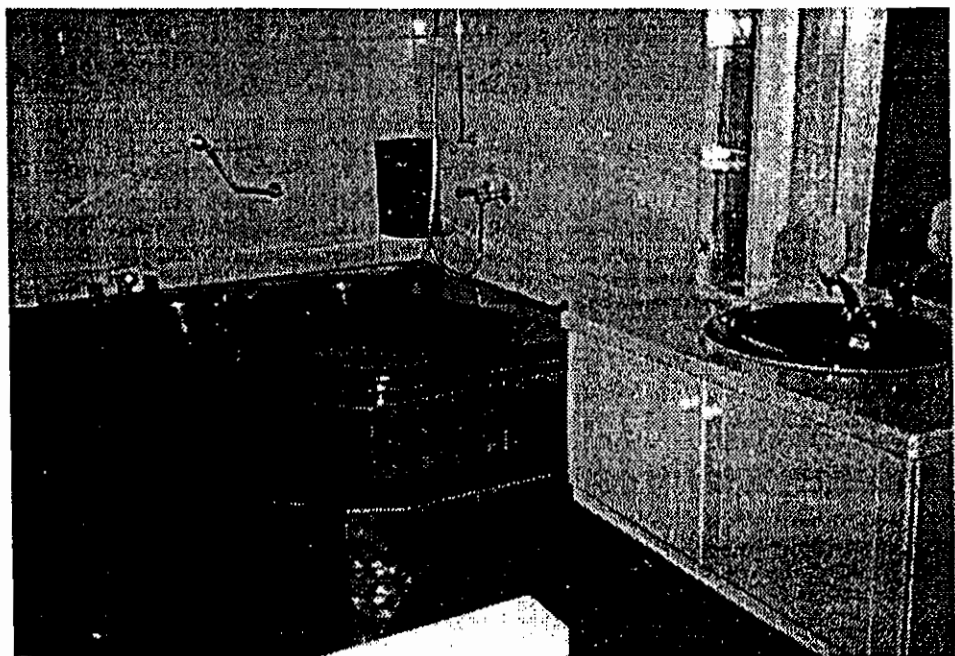
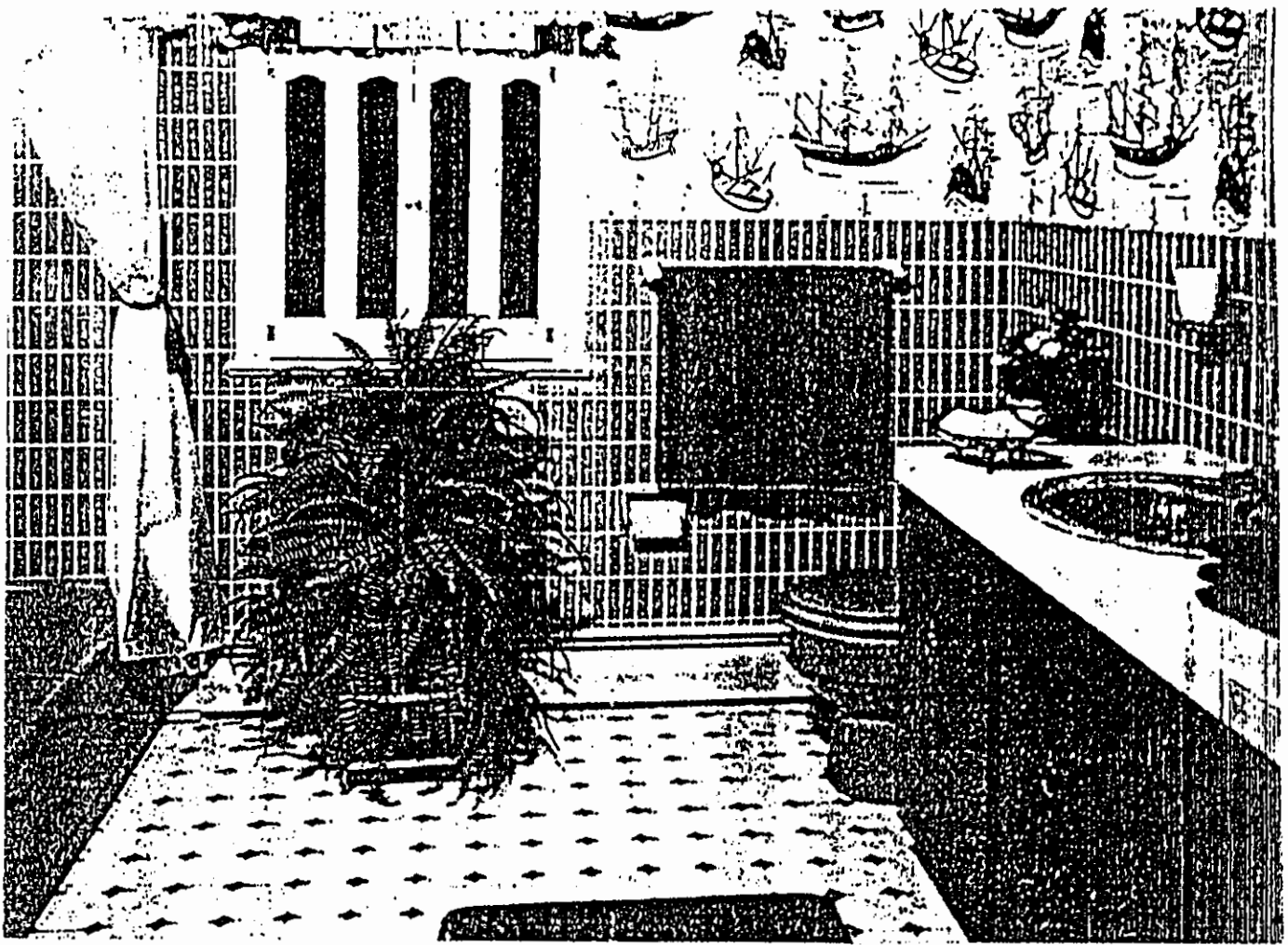
Kamar mandi yang dilengkapi dengan almari untuk menyimpan perlengkapan mandi, daerah basah dan kering sangat jelas batasnya, dengan menggunakan pintu kaca sebagai pembatas ruang.

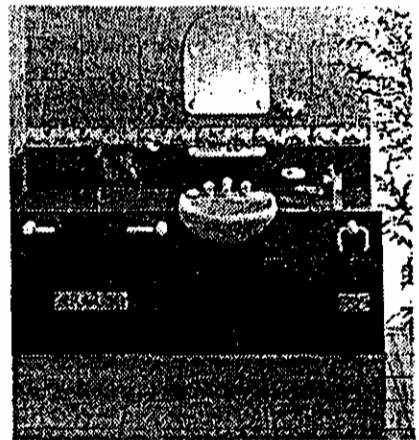
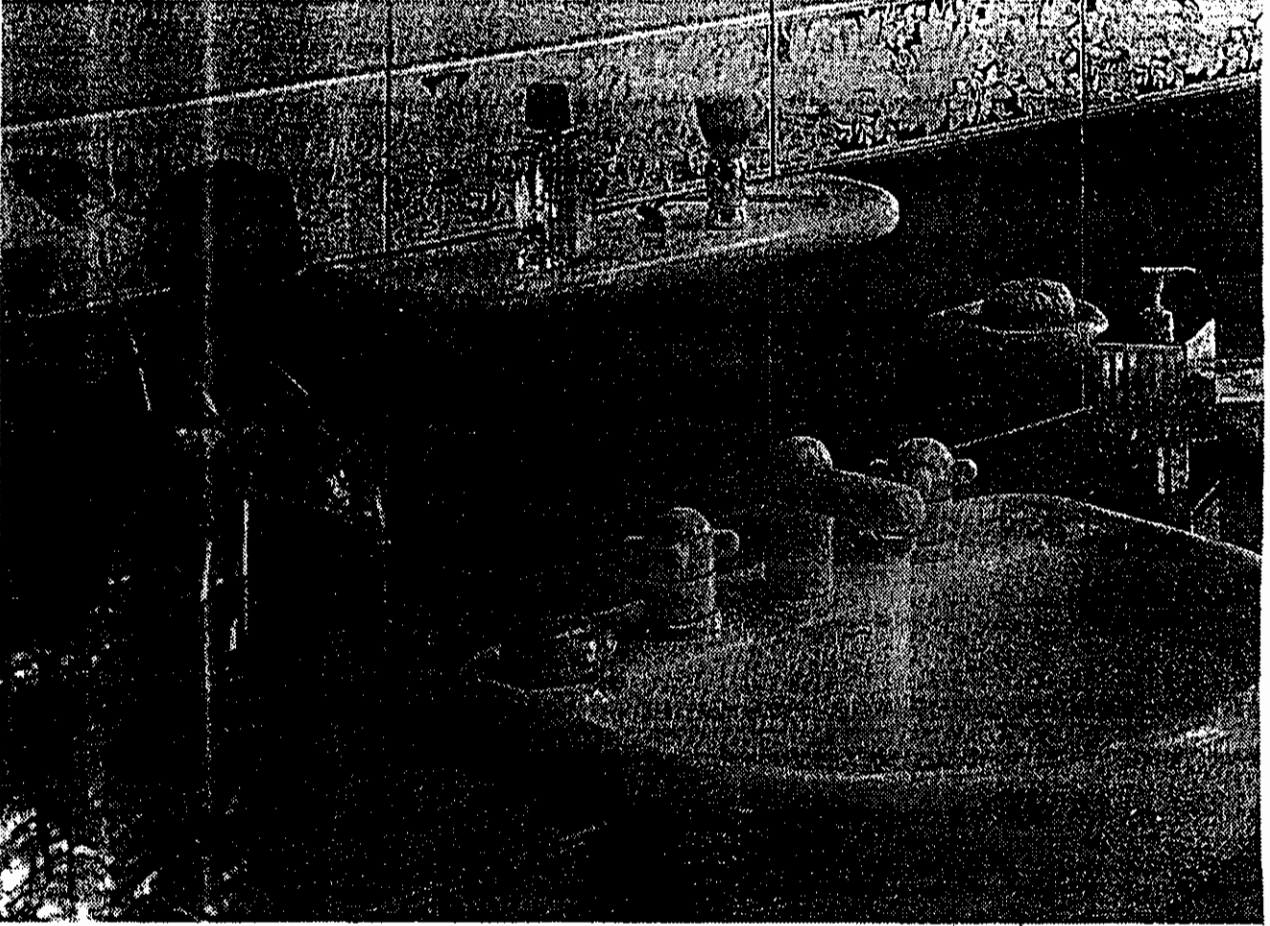


Kamar mandi dilengkapi dengan meja untuk berhias, ruang mandi dibatasi dinding sehingga jelas batas kering dan basah.

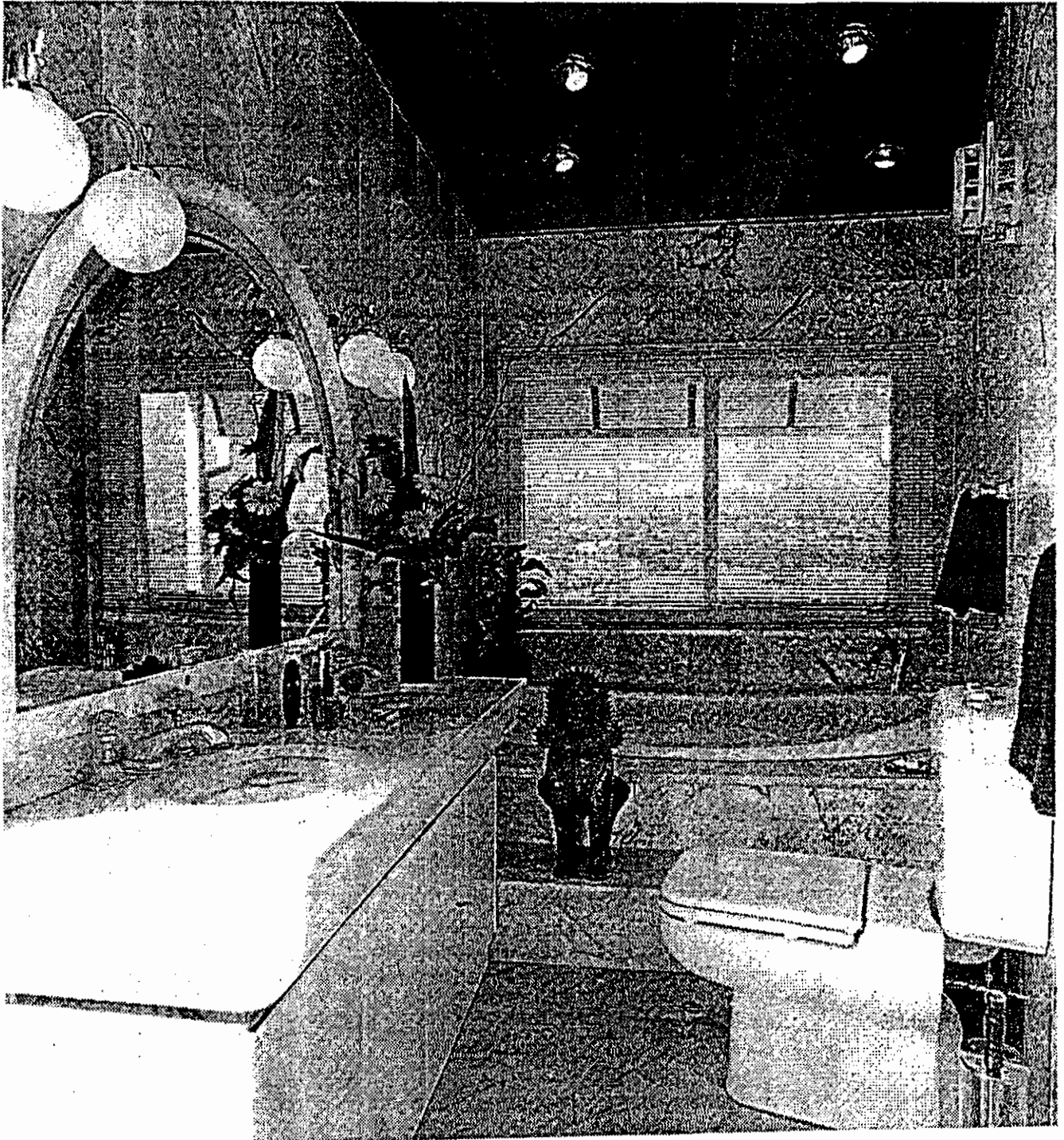
Perancangan kakus yang terpisah dari kamar mandi, dalam pengaturan tata letak fixture yang perlu diperhatikan adalah arah buka dan tutup pintu tidak terganggu oleh perlengkapan yang ada.







Perlengkapan kamar mandi dengan desain yang semakin menarik. tidak hanya sekedar fungsional saja tapi mempunyai unsur estetik.



Kamar mandi dan kakus dengan peralatan yang lengkap meskipun ruang terbatas, unsur estetik dipadukan dalam perancangan ini, optimalisasi penerangan alami dengan menggunakan jendela lebar.

Kamar mandi dan Kakus seperti ini yang sudah banyak didesain untuk rumah-rumah tinggal di Indonesia.

