

RANCANGAN URINOIR DENGAN BEBERAPA PERTIMBANGAN

*Ir. Slamet Sudibyo dan Ir. A. Saifullah MJ *)*

Intisari

Karena segi praktisnya, hampir semua pria melakukan urinasi dengan posisi berdiri. Kesadaran akan kebersihan dan kesehatan menuntut kondisi bagi urinoir agar selalu bersih. Keadaan demikian jarang dijumpai di tempat-tempat umum, seperti stasiun, terminal, pasar dan sebagainya. Keadaan ini timbul karena urinoir-urinoir yang ada membutuhkan perawatan yang cukup berat agar selalu terlihat bersih, sehingga si pemakai tidak canggung melaksanakan hajatnya.

Inti permasalahannya terletak pada ketidak sesuaian antara karakteristik mengalirnya urin dengan bentuk dan susunan urinoir (mangkok penerima).

Untuk mengatasi masalah ini perlu dipelajari karakteristik pengaliran urine pria, mulai dari sumber hingga jatuhnya cairan serta pantulan yang terjadi jika mengenai benda lain selama proses urinasi, kemudian membuat skema anatomi urinoir yang berfungsi sebagai mangkok penerima.

Hasil pemecahan masalah di atas jika dirangkum kembali akan menjadi diskripsi persyaratan untuk merancang urinoir yang meliputi bentuk susunan/anatomi dan persyaratan bahannya.

Namun demikian perlu dijelaskan bahwa sudut pertimbangan yang digunakan penulis hanya dari segi teknisnya saja.

Pengantar

Wanita dan Pria sama-sama mampu melakukan urinasi dalam berbagai posisi (jongkok — duduk - berdiri). Karena segi-segi praktis (pakaian, dan lain-lain) posisi berdiri didominasi oleh pria dalam berurisasi. Di tempat-tempat umum di Indonesia kondisi urinoir sering menimbulkan keengganan memakai kepada yang membutuhkan. Bau dan kotor adalah

hal-hal yang sering dijumpai di tempat-tempat itu. Perawatan yang menerus sangat dibutuhkan untuk meniadakan hal di atas. Namun langkah itu tidak praktis dan memerlukan biaya yang cukup besar. Di sekolah-sekolah, stasiun, pasar dan sejenisnya, perawatan semacam ini hampir tidak mungkin dilakukan.

Urin tidak menimbulkan bau dan kotoran jika tidak sempat mengendap. Sebab itu penyiraman harus diadakan pada kesempatan pertama setelah selesai urinasi. Urin yang berada dalam mangkok penerima tidak menjadi masalah yang utama, karena sistem

*) Anggota staf pengajar jurusan Teknik Arsitektur FT. UGM.

siram pencet sudah dapat mengatasinya. Pengotoran tidak saja terjadi dalam mangkok penerima, tetapi juga pada tempat di sekitarnya (dinding dan lantai), karena cipratan-cipratan dan melesetnya "tembakan". Kejadian ini dimungkinkan oleh bentuk dan susunan mangkok penerima yang tidak mampu mengantisipasi aliran, baik yang normal apalagi yang menyimpang.

Bagaimanapun juga pencegahan lebih baik daripada perawatan/pengobatan. Pencegahan hal-hal di atas tentu sangat berkaitan dengan rancangan bentuk dan susunan mangkok penerima. Yang penting di sini bagaimana mangkok penerima dapat mengantisipasi dan melayani karakteristik aliran urin, baik dalam keadaan normal maupun dalam keadaan yang menyimpang.

Beberapa acuan diambil untuk menunjang tujuan penulisan ini Alexander Kira (1972) mengemukakan hasil-hasil percobaan urinasi melalui simulasi. Sebuah alat mengeluarkan/menyemprotkan air sebagai tiruan urinasi seorang pria. Sebagaimana hukum simulasi, semprotan ini diusahakan persis sama dengan keluarnya urin, baik lobang keluar, kedudukan, ketinggian, kuat semprot serta lama berlangsungnya. Kita mengamati kejadian-kejadian yang berlangsung selama urinasi. Dari pengamatan yang berulang kali, kita dapat menuliskan bentuk-bentuk perilaku dan anatomi urin yang keluar mulai dari semprotan pertama hingga tetesan yang terakhir (gambar 1) serta percikan yang terjadi (gambar 2).

Robert Sommer (1972) mengemukakan tentang kebutuhan ruang-ruang pribadi manusia. Dikemukakan, bahwa ada saat di mana manusia sebagai individu tidak menuntut ruang pribadi (secara obyektif) namun ada saatnya manusia sebagai individu sangat membutuhkan ruang pribadi (secara obyektif dan subyektif) untuk maksud kesendirian (privacy). Manusia memerlukan ruang pribadi jika ia sedang melakukan kegiatan khusus yang bersifat rahasia atau ada suatu hal yang perlu disembunyikan. Urinasi termasuk salah satu kegiatan yang memerlukan ruang pribadi.

Sedangkan Amos Rapoport (1972) menulis tentang ukuran-ukuran atau standar-standar fisik yang berbeda untuk kelompok/bangsa yang berbeda budaya. Dikatakan, karena ukuran fisik yang berbeda diperlukan yang berbeda pula untuk hal-hal yang berkaitan dengan fisik seseorang/sekelompok orang.

Hal ini disebabkan karena perbedaan ukuran fisik tadi mengakibatkan perbedaan standar antropometrik. Jika dikaitkan dengan topik tulisan, ketiga tulisan di atas akan berpengaruh dalam mempertimbangkan anatomi mangkok penerima, bentuk individu (terpisah) dari tempat urinasi dan ketinggian dalam memasang mangkok penerima.

Cara Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah mencakup usaha pemahaman diskripsi kegiatan, karakteristik aliran urin pria, tuntutan pemakai dan tuntutan perancangannya.

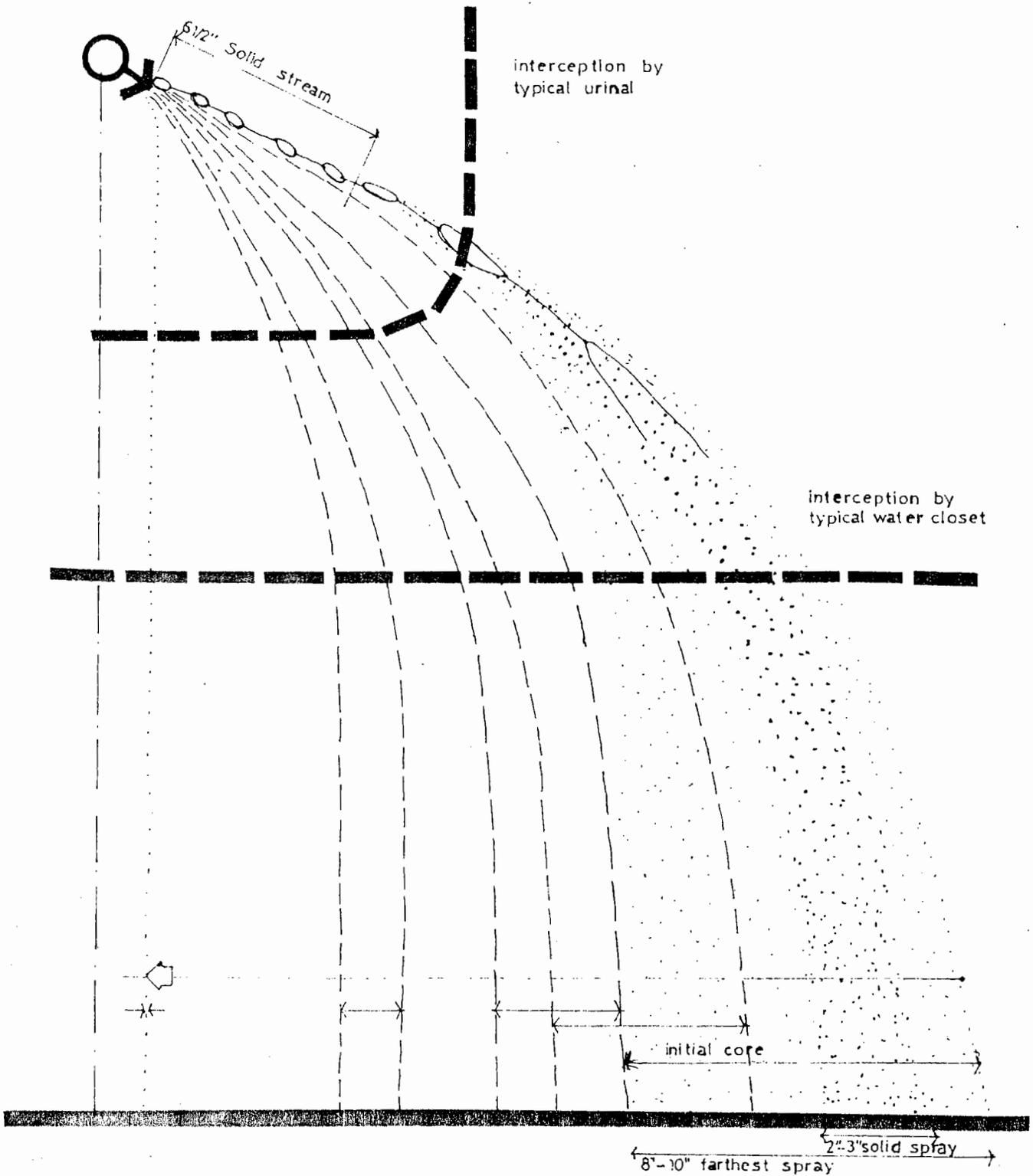
a. Diskripsi Kegiatan

Atas alasan fisik wanita dapat melakukan urinasi dalam posisi berdiri, tetapi alasan praktislah yang mengurangi kemungkinan di atas. Pria dapat melakukan urinasi dengan berbagai posisi (berdiri, jongkok dan duduk), namun karena alasan praktislah pria lebih senang melakukan urinasi dalam posisi berdiri. Karena itulah perhatian utama diberikan kepada kasus posisi berdiri urinasi pria.

b. Karakteristik aliran urin pria

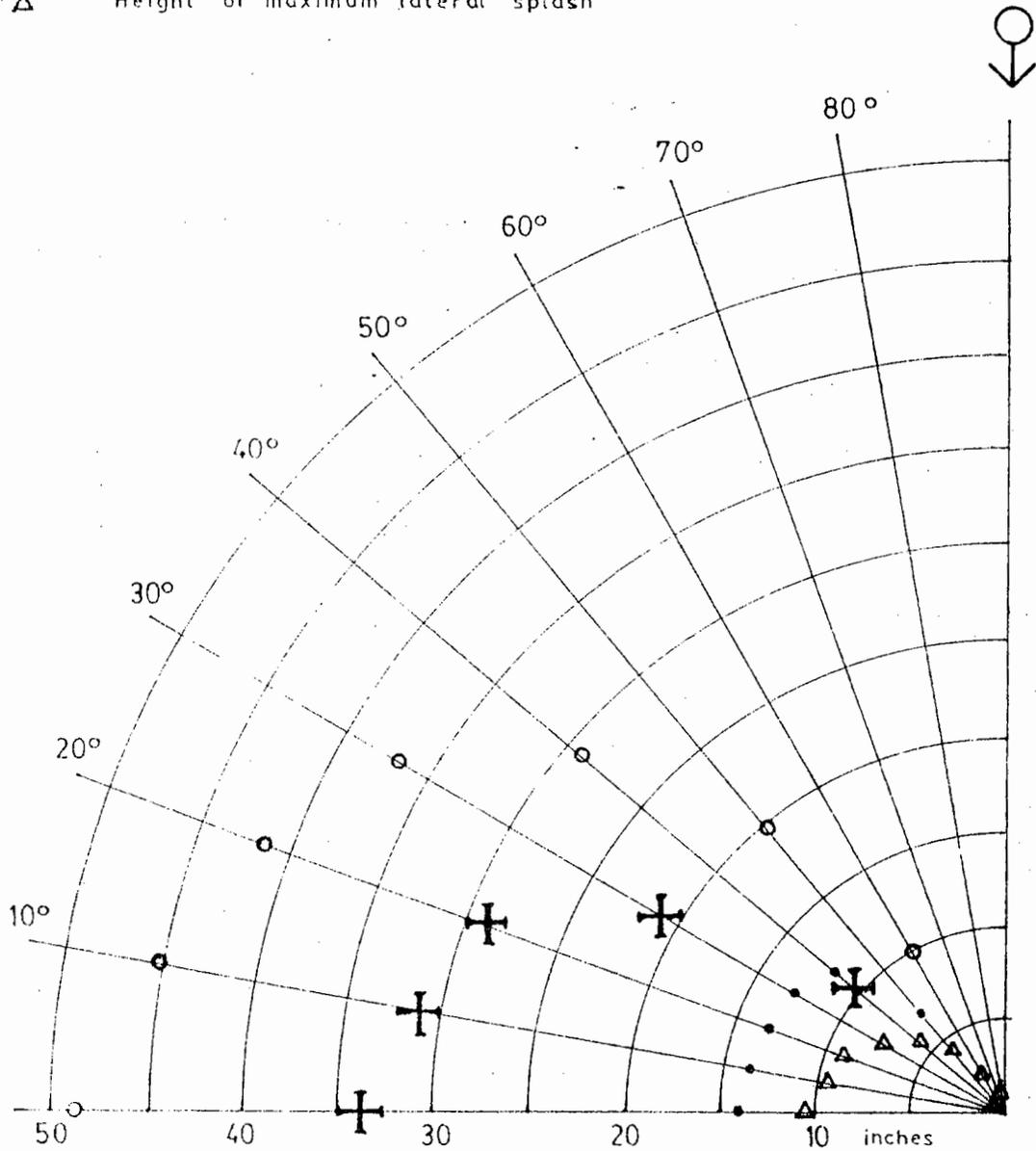
Urin keluar lewat celah/belahan uretral dalam bentuk lembaran tipis yang akan berbelok dan berputar dalam beberapa desimeter kemudian memecah dalam semprotan/semburan sentri fugal. Titik pecah dan diameter maksimal semburan merupakan satu fungsi tekanan urin. Suatu kecepatan yang rendah menghasilkan suatu tambahan jarak sembur kira-kira 1,2 cm. Kecepatan ekstrem menghasilkan tambahan gerak sembur hampir 4 cm. Tetapi rata-rata yang terjadi sekitar 2,5 cm. Namun setiap gerakan sentrifugal menyebabkan aliran menyebar dan membentuk semburan. Semburan inilah yang merupakan andil utama pengotoran-pengotoran yang terjadi di tempat tersebut dan di sekitarnya pada waktu urinasi dilaksanakan dengan posisi berdiri. Hal ini terjadi jika mangkok penerima tidak cukup tertutup, dalam arti tidak mampu menangkap semburan urin, atau jika bentuk "sasaran" memberikan kesempatan terciptanya cipratan.

Pertimbangan lain adalah tidak mampunya pria memperkirakan dengan tepat posisi titik awal umpak



Gambar 1. Suatu percobaan dengan simulasi urinasi pria memperlihatkan karakteristik aliran urine.

- ✚ Radius of maximum longitudinal splash
- Height of maximum longitudinal splash
- Radius of maximum lateral splash
- △ Height of maximum lateral splash



Gambar 2. Beberapa variasi pada pengaruh-pengaruh percikan tergantung dari sudut antara aliran dan permukaan yang diterpanya.

aliran urinnya. Kalau posisi bisa benar, kadang-kadang ada insiden lain yaitu lengketnya kulit lubang urin yang mempengaruhi semburan pertama.

Masalah lain adalah percikan balik air urin yang sering terjadi pada mangkok penerima. Percik balik ini tidak saja ditentukan oleh kuatnya aliran yang mengenai permukaan, tetapi juga oleh sudut dan susunan alat yang diterpa oleh aliran urin. Suatu percobaan (simulasi) dilakukan untuk mengetahui perilaku/karakteristik aliran urin (lihat gambar 1 dan 2).

c. Tuntutan Pemakai

Pemakai tentu mempunyai permintaan atau tuntutan-tuntutan yang meliputi ruang pribadi (personal space) sebagai faktor kesendirian (privacy). Hal ini dapat diatasi dengan pembatas secukupnya yang berupa bilik, dan standar fisik bagi pria terutama golongan dewasa yang sering menggunakan urinasi itu Variabel tinggi pemakai harus dipertimbangkan dalam penentuan tinggi mangkok penerima. Suara yang timbul akibat benturan semprotan urin dengan mangkok dapat diatasi dengan pemilihan bahan pembuatnya yang tepat dan susunan dalamnya yang relatif tidak bersuara.

d. Tuntutan-tuntutan Perancangan

Dalam merancang urinoir atau menganalisis rancangan bentuk urinoir yang ada, beberapa hal perlu diperhatikan terutama yang berkaitan dengan hal-hal di atas, yaitu bentuk individual yang memberikan rasa kesendirian (privacy), bentuk dan susunan mangkok yang mampu menangkap aliran urin sesuai dengan karakteristiknya. Di samping itu suara yang ditimbulkan selama proses urinasi perlu diperkecil dan penggunaan ruang harus hemat.

Pembahasan Dan Rancangan Urinoir

Dari analisis di atas dapat dirangkum beberapa butir sebagai hasil pembahasan sebagai berikut :

- a. Mangkok penerima harus pada posisi yang baik dalam arti dekat dengan titik muka (sumber), dimaksudkan untuk menangkap dan menyalurkan urin sebelum sampai pada titik penyebaran.

- b. Mangkok penerima harus berukuran dan berbentuk sedemikian sehingga mempunyai "sasaran" yang memadai dalam berbagai keadaan.
- c. Bahan dan susunan mangkok yang digunakan relatif tidak bersuara.
- d. Susunan dalam mangkok penerima tidak menyebabkan cipratan-cipratan yang banyak dan bau yang mengganggu.
- e. Penampilan individual dan relatif tidak membutuhkan ruang banyak.

Kesimpulan

Bentuk dan susunan mangkok penerima yang sering dijumpai tidak memenuhi syarat utamanya ditinjau dari segi karakteristik aliran urin, sehingga menimbulkan beberapa bagian dari lavatory terkotori. Yang selanjutnya sangat mengganggu pemakai dalam melaksanakan hajatnya. Untuk mengatasi dapat dilakukan dengan dua cara :

- a. merawat secara menerus.
- b. membuat rancangan baru yang bertujuan meniadakan gangguan-gangguan di atas.

Alternatif a). disamping tidak praktis juga memerlukan biaya yang cukup besar. Untuk itu alternatif b). sebagai alasan pengusulan rancangan baru, yang garis besarnya terlihat dalam gambar 3 dan 4.

Ketentuan lebih lanjut adalah mangkok penerima seperti ini dapat mengiur kebersihan dan kesehatan lingkungan dan ikut menghemat biaya perawatan.

Ucapan Terima Kasih

Tulisan ini tidak akan ada tanpa dorongan teman-teman Dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, juga tidak berujud tanpa bimbingan Prof. Dr. Ir. Ida Bagus Agra. Untuk semua itu penulis mengucapkan terima kasih.

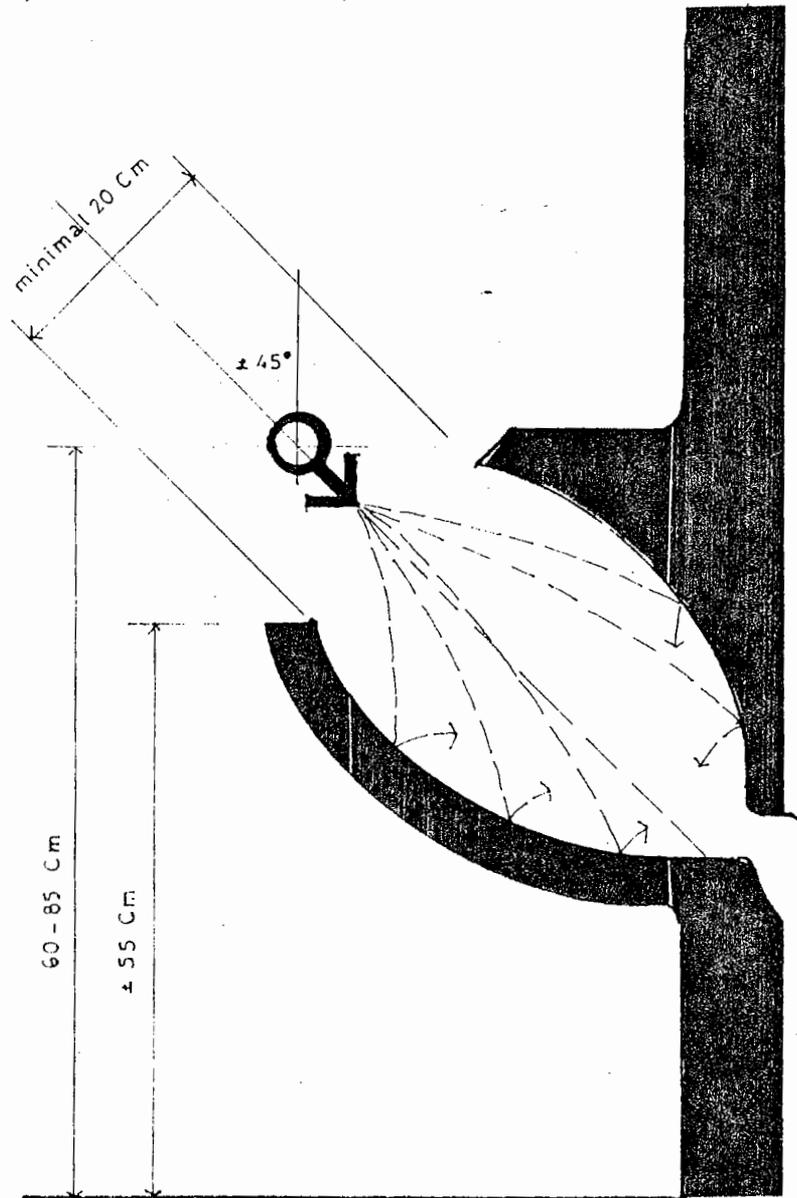
Daftar Pustaka

- Fellipe, N.J. & Sommer, R, 1972, "Invasions of Personal Space : People and Building", first edition, Basic Book, Inc. Publisher, New York.

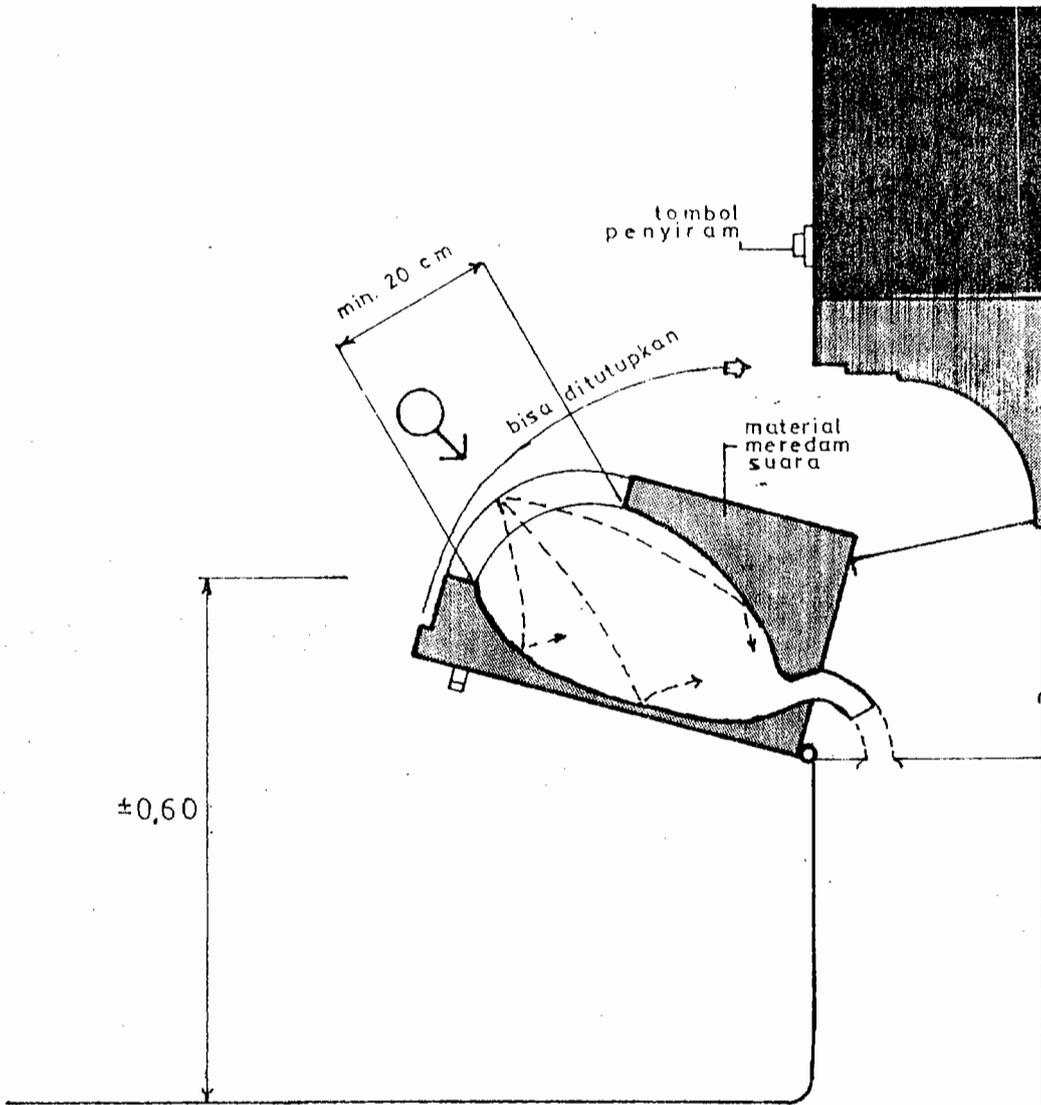
Kira, A, 1972, "Physiology of Urination : People and Building", first edition, Basic Book Inc. Publisher, New York.

Rapoport, A. & Watson, N., 1972, "Cultural Variability in Physical Standards : People and Building, first edition, Basic Book Inc. Publisher, New York.

Van Cott, H.P. & Kade R.G.K., 1972, "Human Engineering Guide to Equipment Design", revised edition, American Institutes to Research, Washington, D.C.



Gambar 3. Potongan yang memperlihatkan jalannya aliran urine dan susunan mangkok penerima.



Gambar 4. Sebuah usulan rancangan mangkok penerima (urinoir)