

## PENGEMBANGAN MODEL KAMAR MANDI BAGI PENYANDANG CACAT TUNANETRA

<sup>1)</sup>Sanny Andjar Sari, <sup>2)</sup>Nelly Budiharti, <sup>3)</sup>Dayal Gustopo, <sup>4)</sup>Sri Indriani

<sup>1,3,4)</sup>Jurusan Teknik Industri D3, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

<sup>2)</sup>Jurusan Teknik Industri S1, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

### ABSTRAK

Kebutuhan akan kamar mandi sangat diperlukan oleh para penyandang cacat netra untuk mempermudah aktifitas. Hal ini juga diperkuat dengan ditetapkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NOMOR : 30 / PRT / M / 2006 Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, mengenai penyediaan fasilitas dan aksesibilitas prasarana dan sarana pada bangunan gedung dan lingkungannya. Sehingga perlu adanya sebuah desain fasilitas umum yaitu kamar mandi disertai penempatan simbol berbasis huruf *Braille* yang khusus dibuat untuk mereka para penyandang cacat fisik khususnya penyandang cacat netra.

Penelitian ini menggunakan prinsip ergonomi sebagai dasar dalam menentukan ukuran simbol berikut penempatan simbol dan fasilitas kamar mandi. Penggunaan kuesioner bertujuan untuk mengetahui kriteria display yang diinginkan pengguna, menentukan pembobotan kriteria dengan metode AHP, memperluas ruang solusi desain dengan peta morfologi, menentukan desain terpilih menggunakan matrik zero-one dan matrik evaluasi.

Dari hasil penelitian didapatkan sebuah model kamar mandi dengan penggunaan simbol berbasis huruf braille timbul dan penambahan perangkat mandi berupa tiang. Dengan spesifikasi : ukuran simbol sebesar panjang 21,40 cm x lebar 16,25 cm. Tinggi peletakan simbol dan tiang dari lantai yaitu sebesar : 142,00 cm. Penelitian ini memberikan rekomendasi kepada para instansi terkait di bidang layanan publik maupun segala pihak yang berkepentingan mendapatkan kemudahan dalam menggunakan fasilitas kamar mandi umum.

Kata kunci : Model, Kamar Mandi, Penyandang Cacat Tunanetra

Penyediaan fasilitas sarana dan prasarana bagi para penyandang cacat seringkali diabaikan. UPT Rehabilitasi Sosial Cacat Netra Malang adalah pusat rehabilitasi penyandang cacat netra se- Jawa Timur yang berlandung di bawah Departemen Sosial Provinsi Jawa Timur. Pusat Rehabilitasi ini didirikan bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada penyandang cacat netra dan meningkatkan kesejahteraan sosial bagi anggota masyarakat yang kurang beruntung utamanya para penyandang cacat netra yaitu dengan cara melakukan pelayanan dan penyediaan fasilitas-fasilitas yang mempermudah aktifitas, dari pelayanan yang dilakukan ternyata ada beberapa keluhan yang dirasakan khususnya oleh penyandang cacat netra tentang model kamar mandi yang tidak sesuai karena kesulitan menemukan simbol huruf *Braille* kamar mandi sehingga mengakibatkan aktifitas terhambat.

Hal diatas bisa kita buktikan dengan kondisi nyata yang terjadi sekarang ini. Simbol umum kamar mandi yang belum disertai huruf *Braille* dan kamar mandi (toilet) umum yang disediakan hanya bagi mereka yang memiliki fisik normal.

Kebutuhan akan kamar mandi dan simbol ( petunjuk ) umum sangat diperlukan oleh para penyandang cacat netra untuk mempermudah aktifitas. Hal ini juga diperkuat dengan ditetapkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NOMOR : 30 / PRT / M / 2006 “ Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan “ mengenai penyediaan fasilitas dan aksesibilitas prasarana dan sarana pada bangunan gedung dan lingkungannya. Sehingga perlu adanya sebuah desain perancangan fasilitas umum yaitu kamar mandi disertai penempatan simbol berbasis huruf *Braille* yang khusus dibuat untuk mereka para penyandang cacat fisik khususnya penyandang cacat netra.

Adapun tujuan dari penelitian yaitu untuk pengembangan model kamar mandi berikut penempatan simbol berbasis huruf *Braille* yang memudahkan penyandang cacat netra menemukan fasilitas kamar mandi di tempat umum serta memudahkan aktifitas sesuai kebutuhan.

## METODE

Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari wawancara dan kuesioner yang disebarkan kepada 51 responden cacat netra. Langkah-langkah yang digunakan dalam analisa dan pengolahan adalah:

1. Pengumpulan dan pengolahan data Anthropometri untuk menentukan ukuran desain.
2. Pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner dengan Software SPSS 14.0 for Windows.
3. Pembobotan kriteria dengan menggunakan metode AHP.
4. Peta Morfologi untuk mendapatkan beberapa alternatif desain sesuai kriteria dari AHP.
5. Menentukan desain terpilih dari beberapa alternatif desain dengan Matrix *Zero-One* dan Matrik Evaluasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengolahan Data Antropometri

Berdasarkan perhitungan dan pengolahan data antropometri yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan perhitungan untuk menentukan ukuran perancangan simbol dan model kamar mandi. Berikut adalah data-data antropometri yang dibutuhkan dalam perancangan ini beserta hasil perhitungannya.

#### A. Tinggi Shoulder Heigt Standing

Data anthropometri yang digunakan untuk tinggi bahu pada posisi berdiri tegak adalah 95 persentil, yang bertujuan untuk memberi batas atas maksimum tinggi penempatan sebuah simbol dan fasilitas kamar mandi.

$$P_{95} = 139,5 + 3 \left[ \frac{\frac{95 \cdot 51}{100} - 43}{8} \right]$$

$$= 142 \text{ cm}$$

#### B. Tinggi Telapak Tangan

Data anthropometri yang digunakan untuk tinggi telapak tangan adalah 95 persentil, yang bertujuan untuk memberi batas atas maksimum untuk menentukan panjang dan lebar simbol huruf *Braille*.

$$P_{95} = 19,5 + 2 \left[ \frac{\frac{95 \cdot 51}{100} - 48}{1} \right]$$

$$= 21,4 \text{ cm}$$

Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarkan kepada 51 responden cacat netra di UPT Rehabilitasi Cacat Netra Malang, untuk menentukan kriteria apa saja yang diperlukan dalam perancangan model kamar mandi berikut penempatan simbol huruf *braille* kamar mandi, diperoleh hasil dan kesimpulan bahwa:

1. Kriteria kenyamanan menjadi kriteria yang penting dalam perancangan model kamar mandi berikut simbol, diperoleh persentase sebesar 43%.
2. Kriteria mudah dipahami menjadi kriteria yang penting dalam perancangan, diperoleh persentase sebesar 58%.
3. Kriteria praktis menjadi kriteria yang penting dalam perancangan yang ergonomis, diperoleh persentase sebesar 42%.
4. Kriteria fungsi menjadi kriteria yang penting dalam perancangan yang ergonomis, diperoleh persentase sebesar 49%.
5. Kriteria keamanan menjadi kriteria yang penting dalam perancangan yang ergonomis, diperoleh persentase sebesar 76%.

Dari data hasil penyebaran kuesioner diatas, dapat diambil kesimpulan tentang kriteria model kamar mandi berikut simbol (petunjuk) yang diinginkan oleh responden, antara lain:

1. Kenyamanan
2. Mudah Dipahami
3. Praktis
4. Fungsi
5. Keamanan

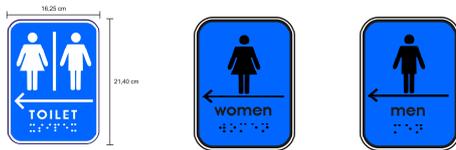
#### Pembobotan Kriteria dengan AHP

Dari hasil pengolahan data, didapatkan kesimpulan bobot untuk masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Bobot kriteria utama

Kriteria	Bobot	Bobot (%)
Kenyamanan	0,34	34%
Model	0,23	23%
Estetika	0,20	20%
Fungsi	0,12	12%
Keamanan	0,11	11%

Dari ketiga model alternatif dilakukan pemilihan model mana yang terbaik oleh pengguna, pemilihan model ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner tahap selanjutnya kepada 51 responden. Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner dengan menggunakan matriks *Zero-One* dan matriks Evaluasi, dapat diambil kesimpulan desain yang terpilih adalah:



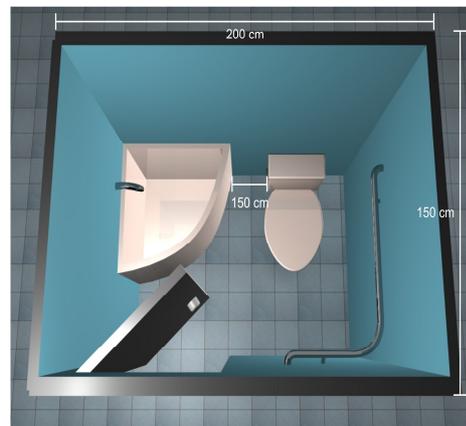
Gambar 1. Model Simbol yang Terpilih



Gambar 2. Model Kamar Mandi Tampak Depan



Gambar 3. Model Kamar Mandi Tampak Samping



Gambar 4. Model Kamar Mandi Tampak Atas

Spesifikasi :

- Panjang simbol : 21,4 cm
  - Lebar simbol : 16,25 cm
  - Tinggi peletakan simbol dan tiang diukur dari lantai : 142,00 cm.
  - Closet : closet dduduk
  - Bak mandi : oval ( pabrikan )
  - Ukuran kamar mandi : 1,5m x 2m
- Data Arsitek 1*

**KESIMPULAN**

Setelah mengetahui bobot kriteria dan sub kriteria dari masing-masing rancangan model kamar mandi yang telah dibuat dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan pada metode AHP, maka akan diperoleh kesimpulan berupa kriteria model yang kemudian diolah dengan menggunakan Matrik Zero-One dan Matrik Evaluasi sehingga diperoleh rancangan simbol huruf braille dan model kamar mandi untuk para penyandang cacat netra dan penempatan simbol berbasis huruf Braille dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Model simbol huruf braille kamar mandi berbentuk persegi dengan siku berbentuk oval. Dilengkapi dengan simbol wanita/laki-laki, huruf braille dan arah panah menuju kamar mandi dengan material dari aluminium.  
Ukuran simbol dengan Panjang : 21,40 cm x Lebar : 16, 25 cm.
2. Model kamar mandi :1,5m x 2m ( *Data Arsitek 1* ) yang dilengkapi dengan bak mandi berbentuk oval (pabrik), closet duduk dan tiang sebagai fungsi tambahan berikut penempatan simbol pada dinding luar kamar mandi. Ukuran tinggi penempatan simbol dan tiang dari ujung lantai sebesar 142,00 cm.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Azwar, Saifuddin, 2001. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Arikunto, Suharsimi, 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. PT. RINEKA CIPTA.
- Cross, Nigel, 1996. *Engineering Design Methods*, Second edition, Strategies for Product Design. England
- Fauzy, Akhmad, 2001. *Statistik Industri 1*. Yogyakarta. UII Press Jogjakarta.
- Julius, Panero, Martin Zelnik, 2003. *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*. Jakarta. Erlangga.
- Nurmianto, Eko, 1996. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya. Guna Widya.
- Saaty, T. L, 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta. PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Santoso, Singgih, 2001. *Buku Latihan SPSS, Statistik Parametrik*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Sudjana, 2002. *Metoda Statistika*. Bandung. PT. Tarsito.
- Tahid, Suwarno; Yunia Dwie Nurcahyanie, 2007. *Konsep Teknologi Dalam Pengembangan Produk Industri*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.