

Ir Suparwoko, MURP. PhD. IAI

Standar dan Desain Tempat Wudhu

Dalam Tata Ruang Masjid dengan Pendekatan
Ergonomis dan Efisiensi Air

Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00- (satu juta rupiah) atau paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan dan barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait, sebagaimana dimaksud ayat (1) dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

Standar dan Desain
Tempat Wudhu dalam Tata Ruang Masjid
Dengan Pendekatan Ergonomis dan Efisiensi Air

Jika memetik manfaat dari buku ini, segera pinjamkan buku ini kepada anggota keluarga Anda, agar mereka juga mendapat manfaat yang sama. Jika tidak, segera hubungi penulis dan memberikan kritik dan saran membangun, agar buku ini menjadi sempurna.

Ir. Suparwoko. MURP., Ph.D



Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

© Suparwoko,Ir.MURP.,Ph.D 2014

Standar dan Desain Tempat Wudhu....

1. Teknik Sipil 2. Masjid 3.Tempat Wudhu

Standar dan Desain Tempat Wudhu dalam Tata Ruang Masjid Dengan Pendekatan Ergonomis dan Efisiensi Air

Penulis:
Suparwoko

Tata Letak & Rancang Sampul:
JeeS studio

Penyelaras Akhir:
Sobirin Malian

Penerbit:
Total Media
Kauman GM I/332, Yogyakarta 55122
Telp./Faks: 0274-375314
e-mail: totalmedia_publish@yahoo.co.id

cetakan I, 2014

xiii + 108; 19 x 24 cm

ISBN: 978-602-1271-05-6

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku Standar Perancangan Tempat Wudhu Dalam Tata Ruang Masjid. Penulis melihat bahwa bentuk dan ukuran tempat wudhu masih sangat beragam sehingga tingkat kenyamanan dan kelayakannya masih dirasa kurang karena hanya didasarkan atas pemenuhan aspek fungsi semata. Pada kondisi sekarang cara wudhu yang baik belum di dukung oleh infrastruktur yang memadai dalam berbagai faktor seperti tata ruang dan kenyamanan ergonomis, serta efisiensi penggunaan airnya.

Selama dua tahun penulis melakukan penelitian “MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMI, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR” dibiayai oleh skema penelitian Hibah Bersaing DPPM DIRJEN DIKTI 2009 - 2010. Penilaian sisi ergonomis tempat wudhu dapat dilihat dari faktor model tempat wudhu, tinggi kran, jarak antar kran, dan efisiensi penggunaan air. Pemilihan model perancangan tempat wudhu dilakukan dengan pertimbangan kebiasaan masyarakat setempat. Namun dalam masyarakat yang lebih modern dan masyarakat dengan populasi orang tua cukup banyal direkomendasikan menggunakan model tempat wudhu duduk karena beban tubuh bertumpu pada tempat duduk wudhu tersebut. Buku standar ini merupakan usulan atau model alternatif standarisasi untuk perancangan tempat wudhu dan

tata ruang masjid, sehingga secara keberlanjutan proses perancangan tempat wudhu dan tata ruang masjid secara terus menerus akan lebih mapan di masa yang akan datang.

Yogyakarta, Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
Daftar Isi	vii

Bab I

Pendahuluan

1.1 Mengapa Tempat Wudhu?	1
1.2 Kondisi Saat Ini?	2

Bab II

Dasar-Dasar Desain Tempat Wudhu

2.1 Latar Belakang	4
2.2 Kondisi dan Permasalahan Tempat Wudhu	6
2.3 Manfaat Tempat Wudhu Ergonomis	6
2.4 Tempat Wudhu	7
2.5 Syariat Wudhu	8
2.6 Tata Cara Wudhu	8
2.6.1 Tata Cara Wudhu Menurut Al-Qur'an	8
2.6.2 Tata Cara Wudhu Menurut Rasulullah	10
2.6.3 Ilustrasi Tata Cara Wudhu	12
2.7 Makruh dan Batalnya Wudhu	15
2.8 Model Tempat Wudhu	16

2.9 Ergonomi Wudhu	17
2.10 Dimensi Standar Gerakan Tubuh Manusia	18
2.11 Ploting Ruang Wudhu Masjid.....	20
2.12 Model Tempat Wudhu.....	23

Bab III

Kondisi dan Perkembangan Morfologi Tempat Wudhu

3.1 Tata Ruang Tempat Wudhu.....	25
3.1.1 Letak Pintu Masuk dan Pintu Keluar Tempat Wudhu	26
3.1.2 Posisi Tempat Wudhu dan Kamar Mandi.....	32
3.1.3 Pemisahan Tempat Wudhu Pria dan Wanita.....	35
3.2 Tipologi Tempat Wudhu.....	36
3.2.1 Tinggi Kran.....	37
3.2.1.1 Tinjauan ergonomi desain tempat wudhu berdasarkan ketinggiannya	40
3.2.2 Jarak Kran.....	40
3.2.2.1 Penampang Kran dan Desain Tempat Wudhu	42
3.2.2.2 Tinjauan ergonomi desain tempat wudhu berdasarkan jaraknya	43
3.2.3 Merk dan Jenis Kran	44
3.2.4 Penampang Kran dan Desain Tempat Wudhu.....	47
3.2.5 Sumber Air	49
3.3 Preferensi Desain Tempat Wudhu	52
3.4 Pembangunan Tempat Wudhu Ergonomi	56
3.5 Uji Tempat Wudhu Ergonomi.....	58
3.5.1 Uji Berdasarkan Desain Tempat Wudhu.....	58
3.5.1.1 Preferensi Pertama	61
3.5.1.2 Preferensi Kedua.....	63
3.5.1.3 Preferensi Ketiga	64
3.5.1.4 Preferensi Keempat	65
3.5.2 Uji Berdasarkan Jarak Kran dan Tinggi	66
3.5.2.1 Uji Berdasarkan Jarak Kran	66
3.5.2.2 Uji Berdasarkan Tinggi Kran	71

Bab IV

Efisiensi Tempat Wudhu

4.1 Penggunaan Air untuk Berwudhu	78
4.2 Pemanfaatan Air Sisa Wudhu	80
4.2.1 Konsep Pemanfaatan Kembali Air Sisa Wudhu	81
4.2.2 Kajian Implementasi Konsep Pemanfaatan Kembali Air Sisa Wudhu	82

Bab V

Standar Desain Tempat Wudhu

5.1 Tata Cara Berwudhu Dengan Tempat Wudhu Ergonomis	88
5.2 Standar Desain Tempat Wudhu	90
5.2.1 Standar Desain tempat wudhu berdiri	91
5.2.2 Standar Desain tempat wudhu duduk	93
5.3 Standar Desain Alternatif Desain	95
5.3.1 Standar Rancangan Alternatif Desain Fasilitas Tempat Wudhu	95
5.3.2 Standar Alternatif Desain Fasilitas Tempat Wudhu 2	97
5.3.3 Standar alternatif desain fasilitas tempat wudhu 3	98
5.4 Pemilihan Kran Untuk Efisiensi Penggunaan Air	100
5.5 Tata Ruang Wudhu pada Masjid	102
5.5.1 Tempat wudhu yang menempel pada bangunan masjid	102
5.5.2 Tempat wudhu yang terpisah dari bangunan masjid	103
5.6 Tinjauan Ergonomi Tempat Wudhu	104
5.7 Tempat Wudhu Ergonomis dan Efisien Penggunaan Air	106
5.8 Penutup	110
Daftar Pustaka	112
Glosarium	115
Indeks	116

DAFTAR GAMBAR

Bab II

Gambar 2.1 Skema Hubungan Tempat Wudhu dan Tempat Shalat.....	7
Gambar 2.2 Ilustrasi gerakan wudhu	15
Gambar 2.3 Dimensi Standar Gerakan Manusia	20
Gambar 2.4 Tempat wudhu yang gabung dengan masjid	21
Gambar 2.5 Tempat wudhu yang terpisah dari masjid.....	22

Bab III

Gambar 3.1 Tata Ruang Tempat Wudhu di mana Pintu Masuk Tempat Wudhu sama dengan Pintu Keluar Tempat Wudhu.....	28
Gambar 3.2 Tata Ruang Tempat Wudhu di mana Pintu Masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama dan pintu keluar langsung menuju tempat shalat.....	29
Gambar 3.3 Tata Ruang Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama akan tetapi pintu keluar tidak langsung menuju tempat shalat.	30
Gambar 3.4 blok-blok perekerasan dari tempat wudhu menuju tempat shalat di Masjid Agung Kulonprogo.....	31

Gambar 3.5 Kolam sebelum memasuki tempat wudhu di Masjid Sultoni, Kepatihan.....	32
Gambar 3.6 Masjid Besar Gunungkidul.....	33
Gambar 3.7 Musholla Pemda Gunungkidul	33
Gambar 3.8 Masjid di Wukirsari.....	34
Gambar 3.9 Masjid Al-Huda, Bangunapan	34
Gambar 3.10 Kondisi pembangunan tempat wudhu di mushola masjid di DIY.....	37
Gambar 3.11 Ketinggian Kran Pada Variasi Posisi Wudhu	40
Gambar 3.12 Jarak efektif kran wudhu	43
Gambar 3. 13 Tempat wudhu di Masjid Agung Kulonprogo.....	52
Gambar 3.14 Simplifikasi Morfologi Tempat Wudhu di DIY.....	53
Gambar 3.15 Tempat Wudhu Masjid Istiqomah Sebelum Renovasi.....	57
Gambar 3.16 Tempat wudhu masjid Istiqomah	58
Gambar 3.17 Denah Perubahan Tempat Wudhu Masjid Istiqomah	59
Gambar 3.18 Renovasi Tempat Wudhu Berdiri (Proses Pembangunan 30%)	59
Gambar 3.19 Proses Pembangunan Tempat Wudhu Duduk.....	59
Gambar 3.20 Menyetel alat uji tempat wudhu.....	67
Gambar 3.21 Pelaksanaan uji model tempat wudhu untuk jarak antar kran.....	68
Gambar 3.22 Pelaksanaan Uji Model Tempat Wudhu	72

Bab IV

Gambar 4.1 Tipe Kran yang Diuji	79
Gambar 4.2 Kolam yang digunakan untuk mengumpulkan air wudhu.....	82
Gambar 4.3 Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.....	83
Gambar 4.4 Denah Masjid UIN Yogyakarta.....	84
Gambar 4.5 Skema Konsep Manajemen Air dengan Memanfaatkan Air Bekas Wudhu Untuk Irigasi	85

Gambar 4.6	Taman di sekitar Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	86
Gambar 4.7	Jemaah yang sedang mengambil air wudhu di Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	87

Bab V

Gambar 5.1	Membasuh kedua telapak tangan 3 kali sampai pergelangan tangan dan menyela-nyelai jari mulai dari yang kanan.....	88
Gambar 5.2	Berkumur-kumur masing-masing 3 kali	88
Gambar 5.3	Membasuh lubang hidung dan menghirup air ke dalam hidung (istinsyaq) dengan sungguh-sungguh.....	89
Gambar 5.4	Mencuci atau membasuh muka 3 kali mulai dari tempat tumbuhnya rambut.....	89
Gambar 5.5	Membasuh dan menggosok lengan dari siku sampai ujung jari mulai yang kanan masing-masing 3 kali.....	89
Gambar 5.6	Mencuci telinga dengan cara membasahi telinga dengan tangan dan memasukkan jari telunjuk dan ibu jari yang basah untuk membersihkan daun telinga, sebanyak 3 kali.....	89
Gambar 5.7	Mengusap kepala sebanyak 3 kali	90
Gambar 5.8	Mencuci kedua kaki sampai mata kaki sebanyak tiga kali.	90
Gambar 5.9	Rancangan denah tempat wudhu berdiri.....	91
Gambar 5.10	Rancangan tampak tempat wudhu berdiri.....	91
Gambar 5.11	Rancangan potongan tempat wudhu berdiri.....	92
Gambar 5.12	Rancangan denah tempat wudhu duduk	93
Gambar 5.13	Rancangan tampak tempat wudhu duduk.....	93
Gambar 5.14	Rancangan potongan tempat wudhu duduk.....	94
Gambar 5.15	Detil Grill tempat wudhu	94
Gambar 5.16	Tampak depan tempat wudhu berdiri.....	95
Gambar 5.17	Potongan detil	95
Gambar 5.18	Denah Detil	95
Gambar 5.19	Potongan tempat wudhu berdiri.....	96
Gambar 5.20	Tampak depan tempat wudhu berdiri.....	97
Gambar 5.21	Detil potongan	97

Gambar 5.22 Denah detil	97
Gambar 5.23 Potongan tempat wudhu berdiri	98
Gambar 5.24 Tampak depan tempat wudhu berdiri	99
Gambar 5.25 Detil potongan	99
Gambar 5.26 Denah detil	99
Gambar 5.27 Potongan tempat wudhu berdiri	100
Gambar 5.28 Kran Sensor Elektronik.....	101
Gambar 5.29 Tempat wudhu menempel pada masjid	102
Gambar 5.30 Tempat wudhu terpisah dari masjid	103
Gambar 5.31 Ruang aktifitas wudhu	106
Gambar 5.32 Perbandingan desain wastafel mesin wudhu AACET, dengan hasil penelitian Ir Suparwoko, dkk	107
Gambar 5.33 Penerapan sistem ergonomis pada wastafel wudhu dengan sistem otomatis	109

DAFTAR TABEL

Bab III

Tabel 2.1 Variasi Tempat Wudhu	25
Tabel 3.1 Pintu Masuk Masjid/ Musholla dengan pintu keluar tempat wudhu sama	27
Tabel 3.2 Pemisahan Tempat Wudhu pada 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta	36
Tabel 3.3 Data Tinggi Kran di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta	38
Tabel 3.4 Klasifikasi ketinggian kran	39
Tabel 3.5 Data Jarak Kran di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta	41
Tabel 3.6 Klasifikasi jarak antar kran	42
Tabel 3.7 Data Merk Kran yang Digunakan pada Tempat Wudhu di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta.....	45
Tabel 3.8 Data Merk Kran yang Digunakan pada Tempat Wudhu di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta.....	46
Tabel 3.9 Penampang tempat wudhu masjid/musholla di DIY	47
Tabel 3.10 Modifikasi model tempat wudhu.....	48
Tabel 3.11 Data Tinggi Tangki-Kran pada 50 Masjid/Musholla	

di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta	50
Tabel 3.12 Preferensi Responden Terhadap Desain	
Tempat Wudhu	54
Tabel 3.13 Alasan Preferensi Responden Terhadap Model	
Tempat Wudhu	56
Tabel 3.14 Hasil Uji Preferensi Tempat Wudhu.....	60
Tabel 3.15 Hasil kajian uji jarak kran dengan cara mengamati	
banyaknya noda pada pakaian.....	69
Tabel 3.16 Jarak Kran dan Tingkat Keamanan	
Cipratan Air Wudhu	70
Tabel 3.17 Hasil uji model tempat wudhu	
berdasarkan tinggi kran	72
Tabel 3.18 Indeks Tinggi dan Massa Tubuh yang Digunakan.....	74
Bab IV	
Tabel 4.1 Tabel 4.1. Hasil Uji Efisiensi Kran.....	79
Bab V	
Tabel 5.1 Data Pengujian Efisiensi Air Melalui Jenis Kran	102

DAFTAR DIAGRAM

Bab III

Diagram 3.1 Preferensi Pertama Desain Tempat Wudhu	55
Diagram 3.2 Preferensi Terakhir Desain Tempat Wudhu	55
Diagram 3.3 Hubungan Antara Preferensi Pertama Tempat Wudhu dengan Usia Responden	55
Diagram 3.4 Grafik Preferensi Pertama.....	61
Diagram 3.5 Grafik Preferensi Kedua.....	63
Diagram 3.6 Grafik Preferensi Ketiga.....	64
Diagram 3.7 Grafik Preferensi Keempat	65

Bab I

Pendahuluan

1.1 Mengapa Tempat Wudhu?

Dalam Rukun Islam yang kedua, shalat lima waktu merupakan hal yang wajib dilaksanakan oleh setiap Muslim. Sebelum melaksanakan shalat, umat Islam diwajibkan untuk berwudhu sebagai cara untuk menyucikan diri sebelum menghadap Allah SWT dan sebagai syarat sahnya shalat. Dengan demikian, dapat dikatakan kesempurnaan dan sahnya shalat sangat bergantung dari kesempurnaan wudhu. Al Quran dan Hadits sebagai 2 sumber hukum Islam yang utama telah memberikan petunjuk mengenai tata cara wudhu yang baik, dan disempurnakan dengan ijtihad para ulama. Wudhu yang dilaksanakan dengan baik adalah prasyarat diterimanya shalat. Rasulullah SAW bersabda: "Shalat salah seorang diantara kalian tidak akan diterima apabila ia berhadap hingga ia berwudhu".(H.R. Abu Hurairah)

Dari aspek tata ruang, masih seringnya ditemui tempat wudhu dengan sirkulasi yang kurang baik, diantaranya adalah aksesibilitas tempat wudhu yang harus dicapai dengan memutar tempat shalat, tempat wudhu dan tempat shalat tidak berada dalam satu batas suci, serta letak toilet yang berada di dekat tempat wudhu sehingga dikhawatirkan air cipratan toilet tercampur ke dalam tempat wudhu dan menyebabkan najis. Permasalahan tata ruang dan morfologi tempat wudhu tersebut masih dijumpai di berbagai tempat wudhu di masjid maupun mushola dan kondisi tersebut masih kurang disadari oleh para pengguna masjid atau mushola. Hingga

sekarang belum terdapat rekomendasi bagaimana penggunaan air yang efisien dalam kegiatan wudhu, baik ditinjau dari komponen jenis kran maupun pemanfaatan kembali limbah air wudhu. Permasalahan lain diantaranya adalah tempat untuk meletakkan barang-barang yang masih melekat pada tubuh ketika memasuki area wudhu, seperti jam tangan, kacamata, pecis/kopiah, sarung, jilbab, asesoris, dan sebagainya. Selain itu, permukaan lantai yang licin menjadi permasalahan penting, karena dapat membahayakan pengguna.

1.2 Kondisi Saat Ini?

Melihat masjid sebagai bagian dari hasil kebudayaan masyarakat, maka tempat wudhu pun menjadi bagian dari sebuah budaya masyarakat. Seiring dengan kemajuan teknologi, maka tempat wudhu semakin memiliki banyak variasi, mulai dari yang sangat sederhana dan hanya memenuhi secara fungsional, hingga yang sangat memperhatikan estetika tempat wudhu dan kenyamanan pengguna. Beberapa aspek teknis yang mendapat perhatian dalam membangun sebuah tempat wudhu antara lain kenyamanan dan efisiensi pemanfaatan air dengan tetap memperhatikan kaidah wudhu seperti yang telah disyariatkan dalam ajaran agama. Untuk berwudhu, hal yang pokok adalah bagaimana cara mendapatkan air. Cara termudah untuk mengambil air wudhu ialah melalui pancuran atau kran air. Penggunaan kran dalam tempat wudhu berkaitan dengan efisiensi penggunaan air.

Wudhu dilaksanakan melalui serangkaian gerakan tubuh. Dalam melakukan serangkaian gerakan tubuh tersebut, dapat dilakukan baik pada posisi berdiri ataupun duduk. Masing-masing posisi berdiri ataupun duduk tersebut memiliki dimensi standar yang akan berguna dalam sebuah perancangan. Pada posisi berdiri maka kaki menerima beban seluruh badan, sedangkan pada posisi duduk beban badan langsung disalurkan ke tempat duduk, sehingga kaki terasa lebih rileks. Secara ergonomis, gerakan wudhu lebih nyaman jika dilakukan dalam posisi duduk. Untuk jarak ke samping, jarak antar kran minimal adalah 2,375 meter atau 2,40 meter dibagi dua yaitu 1,20 meter. Akan lebih baik jika antar kran atau masing-masing tempat wudhu diberi penyekat untuk menghindari air cipratan.

Sejumlah tempat wudhu di Indonesia sebagian besar dibuat untuk melakukan wudhu dengan cara berdiri. Gerakan wudhu yang dilakukan dengan berdiri akan berbeda dengan cara duduk, karena pada cara wudhu berdiri, kaki yang bersangkutan menanggung beban badannya. Sedangkan pada cara wudhu duduk akan lebih rileks karena kaki yang bersangkutan tidak menanggung beban tubuhnya melainkan tubuh dibebankan pada tempat duduk.

Bab II

Dasar-Dasar Desain Tempat Wudhu

2.1 Latar Belakang

Dalam Rukun Islam yang kedua, shalat lima waktu merupakan hal yang wajib dilaksanakan oleh setiap Muslim. Sebelum melaksanakan shalat, umat Islam diwajibkan untuk berwudhu sebagai cara untuk menyucikan diri sebelum menghadap Allah SWT dan sebagai syarat sahnya shalat. Dengan demikian, dapat dikatakan kesempurnaan dan sahnya shalat sangat bergantung dari kesempurnaan wudhu. Al Quran dan Hadits sebagai 2 sumber hukum Islam yang utama telah memberikan petunjuk mengenai tata cara wudhu yang baik, dan disempurnakan dengan ijthad para ulama. Wudhu yang dilaksanakan dengan baik adalah prasyarat diterimanya shalat. Rasulullah SAW bersabda: "Shalat salah seorang di antara kalian tidak akan diterima apabila ia berhadass hingga ia berwudhu (H.R. Abu Hurairah ra) (Almath, 1974).

Namun cara wudhu yang baik belum didukung oleh infrastruktur yang memadai dalam berbagai faktor seperti tata ruang dan kenyamanan ergonomis, serta efisiensi penggunaan airnya. Dalam masalah tata ruang, masih banyak di lapangan (di berbagai masjid) dijumlah berbagai macam tata hubungan dan susunan ruang antara ruang wudhu, toilet, dan ruang sholat yang berbeda-beda antara satu masjid dengan yang lainnya, sehingga terdapat masjid yang memberikan tata ruang yang baik sesuai tingkat kesucian tata ruang masjid atau sebaliknya. Banyak pula dijupai

di banyak masjid dimana perbedaan ukuran ergonomi tempat wudhu (tinggi kran dan jarak kran) yang berbeda beda tersebut mempengaruhi kenyamanan ergonomi pewudhu. Jarak antar kran akan mempengaruhi banyak cipratan antara pewudhu satu dengan yang lainnya. Hingga sekarang belum dijumpai referensi atau acuan yang dapat digunakan sebagai standar untuk membuat tempat wudhu baik dari segi tata ruang maupun kenyamanan ergonomi.

Dari aspek tata ruang, masih seringnya ditemui tempat wudhu dengan sirkulasi yang tidak baik, di antaranya adalah aksesibilitas tempat wudhu yang harus dicapai dengan memutar tempat shalat, tempat wudhu dan tempat shalat tidak berada dalam satu batas suci, dan letak toilet yang berada di dekat tempat wudhu sehingga dikhawatirkan air cipratan toilet tercampur ke dalam tempat wudhu dan menyebabkan najis. Permasalahan tata ruang dan morfologi tempat wudhu masih dijumpai di berbagai tempat wudhu di masjid maupun mushola dan kondisi tersebut masih kurang disadari oleh para pengguna masjid atau mushola, sehingga hasil penelitian analisis tata ruang dan ergonomi tempat wudhu akan diperlukan untuk perbaikan atau acuan pembuatan tempat wudhu sebagai fasilitas penting bangunan masjid. Hingga sekarang belum terdapat rekomendasi bagaimana penggunaan air yang efisien dalam kegiatan wudhu, baik ditinjau dari komponen jenis kran maupun pemanfaatan kembali limbah air wudhu.

Posisi kajian ini terhadap jenis kajian sebelumnya adalah bahwa sejumlah pustaka berkenaan dengan kajian atau pembahasan tentang arsitektur masjid lebih banyak dikaitkan dengan fungsi masjid sebagai tempat ibadah (Wiryoprawiro, 1988) dan pengembangan budaya serta fungsi masjid terhadap tata ruang wilayah atau perkotaan (Rochim, 1983; Gazalba, 1989 Sumalyo, 2000). Penelitian yang dilakukan oleh Magdalena (2004) sangat terfokus pada interior masjid Cheng Ho yang merupakan perpaduan antara kebudayaan Islam dan China. Namun kajian berkenaan dengan model tata ruang wudhu dan ergonomi wudhu belum banyak dilakukan. Padahal jenis penelitian ini sangat perlu guna mengukur kondisi masjid di lingkungan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Selanjutnya dalam kajian ini akan dilakukan kajian tempat wudhu dari aspek tata ruang, kenyamanan ergonomi dan efisiensi pemanfaatan air guna perbaikan

fasilitas masjid terutama dari aspek tata ruang dan ergonomi atau morfologi tempat wudhu.

2.2 Kondisi dan Permasalahan Tempat Wudhu

Salah satu dasar perancangan tempat wudhu adalah mengetahui kondisi dan permasalahan tempat wudhu di lapangan. Untuk mengetahui kondisi dan permasalahan tempat wudhu perlu dilakukan pembatasan wilayah dengan menggunakan tinjauan studi kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan aspek kondisi dan permasalahan yang perlu diperhatikan adalah 1) tata ruang dan morfologi tempat wudhu, 2) Bagaimanakah tipologi tempat, dan 3) tipologi tempat wudhu ideal yang dapat menunjang terlaksananya wudhu dengan baik dari aspek tata ruang dan ergonomi. Dengan mengambil sampel di beberapa masjid dan mushola di kawasan kota Jogjakarta, diharapkan dapat menjadi studi kasus untuk mengetahui permasalahan, serta gagasan untuk menentukan bentuk dan dimensi standar tempat wudhu.

Tata ruang dan morfologi tempat wudhu pada masjid dan musholla di lingkup Propinsi D.I. Yogyakarta di dapatkan dari hasil observasi lapangan ke 50 masjid/musholla. Aspek tata ruang di sini mengacu pada posisi tempat wudhu dalam konstelasi masjid sebagai satu kapling (site) tempat ibadah dan bagaimana posisi tersebut memberikan pengaruh pada kesucian kegiatan wudhu. Sementara aspek morfologi mencakup tipologi tempat wudhu seperti tinggi kran, jarak antar kran, ketinggian sumber air, merk kran, dan model tempat wudhu. (S. Jannah dan Suparwoko, 2009)

2.3 Manfaat Tempat Wudhu Ergonomis

Kenyamanan orang dalam melakukan gerakan wudhu sangat ditentukan oleh bentuk/morfologi tempat wudhu terutama faktor ketinggian kran air dan posisi gerakan orang berwudhu dengan cara berdiri maupun duduk serta tipologi orang atau manusia yang melakukan kegiatan wudhu. Berdasarkan observasi awal pada sejumlah masjid di lapangan, dijumpai gerakan orang berwudhu dengan cara berdiri dengan ketinggian kran air yang berbeda-beda, ada yang cukup tinggi dan ada yang cukup rendah yang akan mempengaruhi kenyamanan berwudhu. Sehingga kajian yang cermat untuk membandingkan morfologi tempat

wudhu yang ergonomis dan efisien penggunaan air sangat diperlukan guna memperoleh desain tempat wudhu yang nyaman. Jika hal ini ditinjau dari pelaku manusianya maka kenyamanan wudhu akan dirasakan secara berbeda.

2.4 Tempat Wudhu

Bagian lain yang tak terpisahkan dari sebuah masjid atau mushola adalah tempat wudhu. Tempat wudhu adalah tempat untuk bersuci atau mensucikan diri sebelum melakukan ibadah shalat di dalam masjid. Idealnya, pintu keluar tempat wudhu langsung menuju ke tempat shalat sehingga skema hubungan tata ruang tempat wudhu dan tempat shalat adalah seperti Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Hubungan Tempat Wudhu dan Tempat Shalat

Di berbagai masjid dan mushola kerap ditemukan toilet atau KM/WC di disekitar tempat wudhu. Berdasarkan Gambar 2.1 tersebut, maka toilet bisa berada para ruang pra-wudhu atau pada ruang wudhu (dekat dengan pintu masuk ruang wudhu). Sementara di suatu masjid yang sudah menggunakan kran air untuk berwudhu, terkadang tidak memperhatikan tata ruang yang dapat menjamin seseorang yang sudah bersuci, tetap suci ketika menuju ke ruangan masjid untuk shalat. Hal ini karena letak kran air untuk berwudhu ternyata harus melewati pintu kamar mandi. Padahal air dari kamar mandi itu dapat saja terpercik keluar yang dapat mencemari lantai yang dilewati seseorang yang sudah berwudhu ketika menuju ke ruang masjid untuk shalat. Akibatnya najis akan terbawa ke ruang shalat di dalam masjid. Keadaan ini merupakan tantangan umat Islam, terutama bagi para akademisi.

2.5 Syariat Wudhu

Wudhu memiliki definisi yang dapat dijelaskan secara bahasa dan secara istilah. Secara bahasa “wudhu” berarti melakukan wudhu (kata kerja), dan “wadhu” berarti air untuk berwudhu. Secara istilah artinya menggunakan air yang suci dan mensucikan pada anggota tubuh tertentu seperti telah disyariatkan dalam Islam (Abdurrahman, 1989). Pendapat lain menyatakan bahwa secara bahasa wudhu berarti bersih dan indah, sedang menurut syara’ artinya membersihkan anggota wudhu untuk menghilangkan hadas kecil (Rifa’i, 2007). Dalam hal ini wudhu berfungsi sebagai sarana untuk mensucikan diri dan dapat membersihkan diri dari segala dosa. Seperti hadis yang diriwayatkan oleh Muslim bahwa Abu Hurairah r.a. menuturkan, Rasulullah SAW bersabda:

“Apabila seorang muslim atau mukmin berwudhu, maka ketika dia membasuh mukahilanglah dosasegaladosamatanya, hanyut bersama air hingga tetes yang penghabisan. Apabila ia mencucitangan, hilang pula segaladosayang diperbuat tangannya, hanyut bersama hingga tetes yang penghabisan. Apabila ia mencuci kaki, hapus jualah dosadosayang dilakukankakinya, hanyut bersama air hingga tetes terakhir. Sehingga akhirnya ia bersih dari segala dosa.”

2.6 Tata Cara Wudhu

2.6.1 Tata Cara Wudhu Menurut Al-Qur’an

Petunjuk mengenai tata cara berwudhu telah disebutkan dalam Al-Qur’an secara umum sebagaimana yang disebutkan dalam Surat Al Maidah ayat 6:

“Haiorang-orangyang beriman, apabilakamuhendakmelakukan shalat, maka basuhlah mukamu dan tanganmu dan sapulah kepalamudan (basuh) kakimusampaidengan kedua mata kaki.”
(Al Maidah:6)

Tata cara berwudhu di atas disebut dengan rukun wudhu yaitu, membasuh muka, membasuh tangan, mengusap kepala, membasuh kaki serta tertib. Tertib di sini mengandung artian bahwa tata cara wudhu dilakukan dengan mengikuti urutan yang

telah ditentukan sebelumnya. Selain rukun dalam berwudhu, terdapat sunah wudhu yang diketahui dari tuntunan Rasulullah saw melalui hadisnya. Sementara mengenai kewajiban mengikuti tata cara Rasulullah Saw, Allah berfirman:

“Sesungguhnya telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan dia banyak menyebut Allah.” (Al-Ahzab:21)

Doa sebelum wudhu:

اللَّهُمَّ اغْفِرْ لِي ذَنْبِي وَوَسِّعْ لِي فِي دَارِيَّ وَبَارِكْ لِي فِي رِزْقِي

“Allaahummaghfir lii dzanbii, Wawassi lii fidaarii, wa baariklii fii rizqii”

Artinya: “Ya Allah, ampunilah dosaku, lapangkanlah rumahku, dan berkahilah rejekiku.”

Niat wudhu:

نَوَيْتُ الْوُضُوءَ لِرَفْعِ الْحَدَثِ الْأَصْغَرِ فَرْضًا لِلَّهِ تَعَالَى

“Nawaitulwudu’aliraf’ilhadasilasgarifardalillahita’ala”

Artinya: “Aku niat berwudhu untuk menghilangkan hadas kecil fardu karena Allah Taala.”

Doa sesudah wudhu:

أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ، وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ. اللَّهُمَّ اجْعَلْنِي مِنَ التَّوَّابِينَ وَاجْعَلْنِي مِنَ الْمُتَطَهِّرِينَ وَاجْعَلْنِي مِنْ عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

“Asyhadu allailaha illallah wahdahu la syarikalahu waasyhadu anna muhammadan ‘abduhu wa rasuluhu.

Allahummaj'alni minat tawwabina, waj'alni minal
mutataahirina waj'alni min 'ibadikas-salihina"

Artinya: "Aku bersaksi tiada tuhan selain Allah, takada sekutu bagiNya, dan aku bersaksi bahwa Muhammad utusan Allah. Ya, Allah. Jadikanlah aku golongan orang-orang yang bertobat, orang-orang yang menyucikan diri, dan golongan para hambaMu yang saleh."

2.6.2 Tata Cara Wudhu Menurut Rasulullah

Petunjuk mengenai tata cara wudhu yang dilakukan oleh Rasulullah Saw, telah diisyaratkan dalam beberapa hadits, salah satunya adalah:

Bahwa ia (Utsman ra.) minta air lalu berwudhu. Beliau membasuhkeduatelapaktangannyatigakalilaluberkumur dan mengeluarkan air dari hidung. Kemudian membasuh wajahnya tiga kali, lantas membasuh tangan kanannya sampai siku tiga kali, tangankirinyajugabegitu. Setelah itu mengusap kepalanya, kemudian membasuh kaki kanannya sampai mata kaki tiga kali, begitu juga kaki kirinya. Kemudian berkata: "Aku pernah melihat Rasulullah SAW. berwudhu seperti wudhuku ini, lalu beliau bersabda: Barangsiapa yang berwudhu seperti cara wudhuku ini, lalu shalat dua rakaat, di mana dalam dua rakaat itu ia tidak berbicara dengan hatinya sendiri, maka dosanya yang telah lalu akan diampuni (H.R. Muslim). (Almath, 1974)

Berdasarkan hadis tersebut, maka tata cara wudhu secara lebih detail adalah mengikuti urutan sebagai berikut:

1. Berniat dan membaca basmallah

Dari Abu Hurairah bahwa Rasulullah SAW bersabda: "Tidak dipandang shalat orang yang shalat dengan tidak berwudhu. Tidak dipandang berwudhu orang yang berwudhu tidak dengan menyebut nama Allah." (HR. Abu Dawud, Ibnu Majah, Ahmad) (Almath, 1974)

2. Membasuh kedua telapak tangan tiga kali dan menyela-nyelai jarinya, mulai dari yang kanan. Hal ini diriwayatkan

dari Aus bin Abi Aus, dia berkata: "Saya melihat Rasulullah SAW berwudhu, beliau membasuh dua telapak tangannya tiga kali." (HR. Ahmad–An Nasa'î).

Riwayat lain dari Abu Hurairah menyebutkan Rasulullah pernah bersabda: "Apabila kamu berwudhu maka mulailah dari bagian kananmu" (HR Tirmidzi, Abu Dawud, An Nasaai, Ibnu Majah, Al Hakim, Daruquthni, Ibnu Hibban). (Almath, 1974)

3. Berkumur-kumur dan menghirup air ke dalam hidung (istinsyaq) dengan sungguh-sungguh kemudian mengeluarkannya, masing-masing 3 kali.

Bila kamu berwudhu hendaklah engkau berkumur-kumur (HR Abu Dawud). Hadis lain meriwayatkan, Bersungguh-sungguhlah dalam menghirup air ke hidung kecuali jika engkau berpuasa (HR. Tirmidzi, Abu Dawud, An Nasa'î, dan Ibnu Majah). (Almath, 1974)

4. Membasuh muka dan menyela-nyelai jenggot tiga kali

Dari Utsman bin Affan: Sesungguhnya Rasulullah SAW membersihkan (mengosok-gosok atau menyela-nyelai) jenggotnya bila berwudhu (HR Tirmidzi, Abu Dawud, An Nasaai, Ibnu Majah, Al Hakim, Daruquthni, Ibnu Hibban). (Almath, 1974)

5. Menggosok lengan dari siku sampai ujung jari mulai yang kanan masing-masing 3 kali
6. Membasuh kepala satu kali mulai dari depan ke belakang kemudian dari belakang kembali ke muka, lalu memasukkan jari telunjuk dan ibu jari membersihkan daun telinga.
7. Membasuh kaki sampai mata kaki dan menyela-nyelai jarinya 3 kali mulai yang kanan. Dari Abdullah bin Zaid bahwa Rasulullah SAW mengusap kepalanya: Beliau mengusap dari depan ke belakang, beliau memulai dari bagian depan kepalanya, lalu mengusapkan kedua (tangan)nya sampai ke tengkuknya, kemudian beliau menembalikan keduanya

ke tempat memulainya (HR. Bukhari, Muslim, At Tirmidzi). (Almath, 1974)

8. Tertib yaitu pertama-tama membasuh muka, kemudian membasuh tangan, kemudian mengusap kepala, kemudian membasuh kaki, seperti yang difirmankan Allah dalam QS Al Maaidah:6

9. Diakhiri dengan berdoa:

“Asyahu anlaa ilaa ha illallah wa asyhadu anna Muhammadan ‘abdullahi wa rasuluhu. Allahummaj ‘alni minattawwabiina waja’alni minal mutathohhiriin (HR. Muslim, Abu Dawud, Tirmidzi, Nasa’i, Ibnu Majah)(Almath, 1974)

Dalam melakukan kegiatan mensucikan diri dengan berwudhu, terdapat kaidah-kaidah yang harus diperhatikan karena dapat mengakibatkan makruhnya wudhu atau malah membatalkan wudhu. Tindakan-tindakan yang dapat menyebabkan makruhnya wudhu meliputi (Nasir dan Hamim, 1997):

2.6.3 Ilustrasi Tata Cara Wudhu

Wudhu merupakan salah satu syarat sahnya shalat kita, maka dari itu keutamaan kebenaran dalam berwudhu harus benar-benar sesuai dengan tuntunan Nabi Muhamad SAW, adapun caranya seperti Gambar 2.2 (Ihsan, 2013).

Membasuh telapak tangan

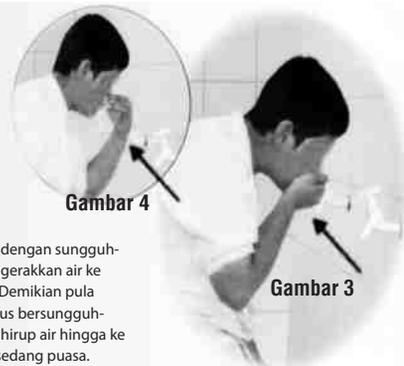
1. Berniat dalam hati dan tidak diucapkan
2. Mengucapkan; “Bismillahirrahmanirrahim”
3. Mencuci kedua telapak tangan sebanyak tiga kali. dan menyela-nyela di antara jari-jemari kedua tangan.

- 1) Hadist Riwayat Al-Bukhari dan Muslim.
- 2) Hadist Shahih Riwayat Abu Dawud, At-Tirmidzi dan selain keduanya.
- 3) Hadist Riwayat Al-Bukhari dan Muslim
- 4) Hadist Shahih Riwayat Abu Dawud



Berkumur-kumur dan Membersihkan lubang hidung

4. Berkumur-kumur dan istinsyaq (Menghirup air ke dalam hidung) dengan telapak tangan kanan lalu istinsar (menyemburkan air ke luar) dengan tangan kiri. Hal ini dilakukan sebanyak tiga kali.



Gambar 4

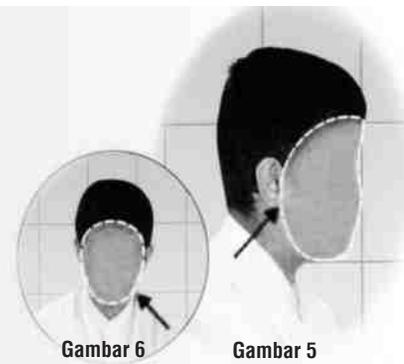
Gambar 3

Catatan; Berkumur-kumurlah dengan sungguh-sungguh, yaitu dengan menggerakkan air ke seluruh bagian dalam mulut. Demikian pula dengan istinsyaq, engkau harus bersungguh-sungguh, yaitu dengan menghirup air hingga ke bagian dalam hidung kecuali sedang puasa.

- 5) Hadist Riwayat An-Nasa-I.
6) Hadist Riwayat Al-Bukhari dan Muslim

Membasuh Muka

5. Membasuh muka sebanyak tiga kali. Batasan Muka adalah dari telinga satu ke telinga yang lain dan dari batasan tempat tumbuhnya rambut kepala di atas kening/dahi hingga dagu.



Gambar 6

Gambar 5

Perhatikan;
- Batasan Muka yaitu, dari pangkal tumbuhnya rambut (atas) sampai ujung dagu, dan dari telinga kanan sampai telinga kiri

- 7) Hadist Riwayat Al-Bukhari dan Muslim

Membasuh kedua tangan sampai siku

6. Membasuh tangan kanan se-banyak tiga kali lalu tangan kiri.
- Dimulai dari ujung jari dengan menyela-nyela jari jemari, lalu menggosok-gosokkan air ke lengan, kemudian mencuci siku. Demikian pula dengan tangan kiri.
 - Atau dimulai dari siku hingga ke ujung jari.



Gambar 7

Gambar 8

perhatikan cara membasuh kedua tangan;
- Dimulai dari ujung jari tangan sampai ke siku.
- Atau membasuh tangan dimulai dari siku sampai ke ujung-ujung jari.

- 8) Hadist Riwayat Al-Bukhari
9) Hadist Riwayat Al-Bukhari dan Muslim
10) Hadist Shahih Riwayat Ad-Daruquthni

Membasuh kepala

7. Mengusap seluruh kepala sebanyak satu kali. Kedua tangan yang masih dijalankan dari depan kepala ke belakang hingga tengkuk lalu kembali lagi ke depan tempat semula.



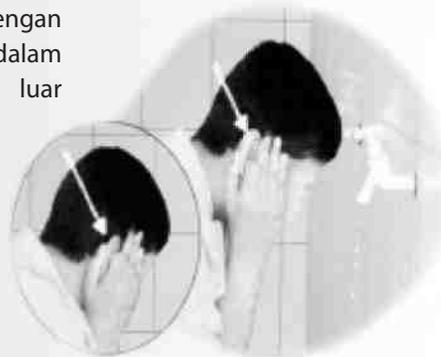
Gambar 10

Gambar 11

Membasuh kedua telinga

8. Kemudian membasuh telinga, yaitu dengan memasukkan kedua jari telunjuk ke dalam telinga dan kedua ibu jari di bagian luar telinga.

perhatikan cara membasuh kedua telinga;
- Membasuh kedua telinga (kanan dan kiri secara bersamaan)



Gambar 13

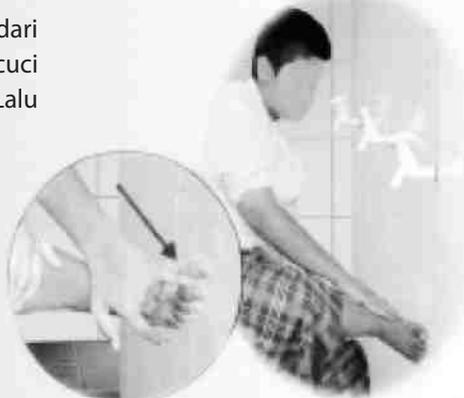
Gambar 12

11) Hadist Hasan Riwayat Abu Dawud

Membasuh kedua kaki sampai mata kaki

9. Membasuh kaki kanan sebanyak tiga kali, dari ujung jari ke mata kaki, dengan cara mencuci mata kaki dan menyela-nyela jari-jemari. Lalu membasuh kaki kiri seperti itu pula.

perhatikan gambar 15;
- Cara menyela-nyela di antara jari-jemari kedua kaki boleh dengan jari kelingking tangan kanan atau kiri.



Gambar 15

Gambar 14

12) Hadist Shahih Riwayat Abu Dawud

Doa Selesai wudhu

10. Membaca Do'a setelah wudhu;

أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ

Terjemahan;

Ayshadu an laa ilaaha illa Allahu wahdahu laa syariika lahu wa asyhadu anna Muhammadan 'abduhu wa rasuuluhu

Artinya : "Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah Yang Esa, tiada sekutu baginya dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul- Nya."

اللَّهُمَّ اجْعَلْنِي مِنَ التَّوَّابِينَ وَاجْعَلْنِي مِنَ الْمُتَطَهِّرِينَ وَاجْعَلْنِي مِنْ عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

Terjemahan;

Allaahummaj'alnii minat tawwabiina waj'alnii minal mutathahhiriin

Artinya : "Ya Allah jadikanlah aku termasuk orang-orang yang bertaubat dan orang- orang yang bersuci"

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ أَسْتَغْفِرُكَ وَأَتُوبُ إِلَيْكَ

Terjemahan;

Subhaanaka Allahumma wa bihamdika asyhadu an laa ilaaha illa anta astaghfiruka wa atuubu ilaika

Artinya : "Maha suci Engkau Ya Allah dan dengan memuji-Mu aku bersaksi bahwa tiada Tuhan selain Engkau, aku memohon ampunan dan bertaubat kepada-Mu."

Gambar 2.2 Ilustrasi gerakan wudhu

2.7 Makruh dan Batalnya Wudhu

1. Berlebih-lebihan dalam menggunakan air. Berlebih-lebihan dalam menggunakan air dilarang dalam Islam, baik untuk minum, berwudhu, maupun untuk keperluan yang lain.

Hadist yang diriwayatkan dari Abu Dawud menyebutkan bahwa Rasulullah SAW hanya menggunakan air segenggam tangannya untuk berwudhu.

2. Berbicara dengan orang lain, minta tolong orang lain, berwudhu di tempat yang najis, mengusap leher, berwudhu dengan air panas atau yang dipanaskan matahari

Sedangkan tindakan yang menyebabkan batalnya wudhu adalah:

1. Keluarnya sesuatu dari kubul atau dubur
2. Hilangnya akal (gila, pingsan, mabuk, atau tidur)
3. Persentuhan kulit pria dan wanita yang bukan muhrim dan tanpa ada tutup
4. Menyentuh kemaluan dengan telapak tangan tanpa memakai penutup

2.8 Model Tempat Wudhu

Melihat masjid sebagai bagian dari hasil kebudayaan masyarakat, maka tempat wudhu pun menjadi bagian dari sebuah budaya masyarakat. Seiring dengan kemajuan teknologi, maka tempat wudhu semakin memiliki banyak variasi. Beberapa aspek teknis yang mendapat perhatian dalam membangun sebuah tempat wudhu antara lain kenyamanan dan efisiensi pemanfaatan air dengan tetap memperhatikan kaidah wudhu seperti yang telah disyari'atkan dalam ajaran agama.

Wudhu dilaksanakan melalui serangkaian gerakan tubuh. Dalam melakukan serangkaian gerakan tubuh tersebut, saat dilakukan baik pada posisi berdiri ataupun duduk. Masing-masing posisi berdiri ataupun duduk tersebut memiliki dimensi standar yang akan berguna dalam sebuah perancangan. Pada posisi berdiri maka kaki menerima beban seluruh badan, sedangkan pada posisi duduk beban badan langsung disalurkan ke tempat duduk, sehingga kaki terasa lebih rileks. Panero dan Zelnik (1979) merinci sejumlah faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan tempat duduk sebagai berikut:

- a. Bagaimana berat badan yang disangga oleh tulang duduk pamakai dapat tersebar lebih luas.

- b. Kestabilan dalam posisi duduk, tempat duduk akan berusaha menciptakan kestabilannya sendiri dengan membentuk postur tubuh seperti meluruskan kaki ke depan, menekuk lutut, menopang dagu dengan tangan, atau menyangga kepala
- c. Tinggi tempat duduk, dalam penentuan tinggi tempat duduk sebaiknya menggunakan data antropometri pada persentil ke-5
- d. Kedalaman tempat duduk, yaitu jarak yang diukur dari bagian depan sampai bagian belakang sebuah tempat duduk, kenyamanan dan kriteria standar kedalaman tempat duduk akan membantu dalam mengurangi resiko penyumbatan darah dalam tubuh.

2.9 Ergonomi Wudhu

Ergonomi yang kerap kali disebut sebagai human factor engineering dapat dirumuskan sebagai suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem tersebut dengan baik yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan itu dengan efektif, aman dan nyaman (Iftikar Satalaksana, 1979). Secara lebih ringkas, ergonomi dapat didefinisikan sebagai ilmu untuk mempelajari gerakan manusia dalam hubungannya dengan alat yang mereka gunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Neufert, 1997).

Menurut European Ergonomics Society, ergonomi bertujuan untuk mendapatkan kesesuaian antara manusia, apa yang mereka lakukan, alat yang digunakan, dan lingkungan tempatnya berada. Dengan mendapatkan kesesuaian, manusia akan mendapatkan kenyamanan sehingga bisa menyelesaikan pekerjaan dengan lebih mudah dan cepat serta mengurangi terjadinya kesalahan. Secara lebih rinci, Osborne (1982) dan Pulat (1992) menyatakan bahwa ergonomi mempunyai tiga tujuan yaitu (1) Memberikan kenyamanan ,(2) Kesehatan dan keselamatan kerja optimal, dan (3) Efisiensi kerja

Berdasarkan uraian tersebut, ergonomi wudhu dapat diartikan sebagai upaya untuk melihat dan mempelajari apakah tempat wudhu yang ada saat ini telah dapat mengakomodasi kegiatan wudhu

sehingga penggunaanya merasa nyaman. Perlu ditambahkan pula bahwa kenyamanan dalam ergonomi wudhu mencakup minimalisasi terjadinya kesalahan seperti penggunaan air yang tidak efisien dan kemungkinan terpapar kotoran selama dan setelah berwudhu.

2.10 Dimensi Standar Gerakan Tubuh Manusia

Wudhu dilaksanakan melalui serangkaian gerakan tubuh. Dalam melakukan serangkaian gerakan tubuh tersebut, dapat dilakukan baik pada posisi berdiri ataupun duduk. Masing-masing posisi berdiri ataupun duduk tersebut memiliki dimensi standar yang akan berguna dalam sebuah perancangan:

1. Posisi berdiri

Pada posisi ini kaki menerima beban seluruh badan

2. Posisi duduk

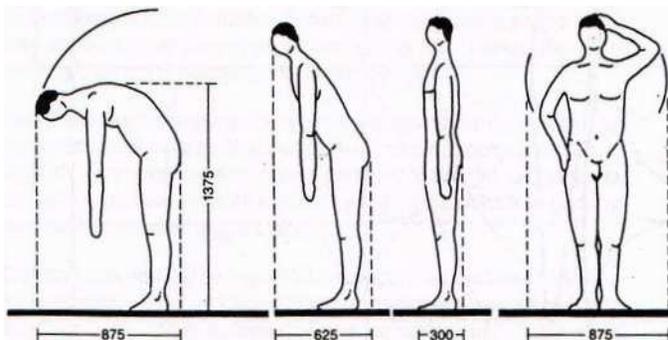
Pada posisi duduk beban badan langsung disalurkan ke tempat duduk, sehingga kaki terasa lebih rileks. Panero dan Zelnik (1979) merinci sejumlah poin yang perlu diperhatikan dalam perancangan tempat duduk sebagai berikut:

- a. Bagaimana berat badan yang disangga oleh tulang duduk pemakai dapat tersebar lebih luas. Hal ini dapat dilakukan dengan rekayasa pada alas duduk.
- b. Kestabilan dalam posisi duduk. Pada dasarnya tulang duduk membentuk sistem penopang atas dua titik yang tidak stabil sehingga secara otomatis pemakai tempat duduk akan berusaha menciptakan kestabilannya sendiri dengan membentuk postur tubuh seperti meluruskan kaki ke depan, menekuk lutut, menopang dagu dengan tangan, atau menyangga kepala
- c. Tinggi tempat duduk. Jika tempat duduk terlalu tinggi hingga tidak memungkinkan telapak kaki untuk menapak pada permukaan lantai, stabilitas tubuh akan melemah serta bagian bawah paha akan tertekan dan menimbulkan ketidaknyamanan serta gangguan peredaran darah. Sedangkan jika tempat duduk terlalu rendah, kaki pemakai

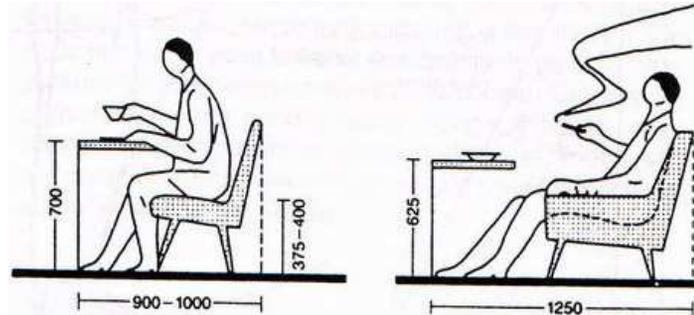
akan otomatis memanjang dan pada posisi maju ke depan. Namun demikian, seseorang yang bertubuh tinggi akan masih merasa lebih nyaman walau menggunakan kursi yang terlampau pendek dibanding seseorang yang bertubuh pendek menggunakan kursi yang terlampau tinggi. Dengan demikian, dalam penentuan tinggi tempat duduk sebaiknya menggunakan data antropometri pada persentil ke-5

- d. Kedalaman tempat duduk, yaitu jarak yang diukur dari bagian depan sampai bagian belakang sebuah tempat duduk. Bila kedalaman tempat duduk terlalu besar, bagian depan dari permukaan atau ujung dari tempat duduk tersebut akan menekan daerah tepat di belakang lutut, memotong peredaran darah di bagian kaki yang akan menyebabkan iritasi dan ketidaknyamanan. Sebaliknya bila kedalaman terlalu sempit akan dapat menimbulkan perasaan terjatuh atau terjungkal dari kursi akibat berkurangnya penopangan pada bagian paha.

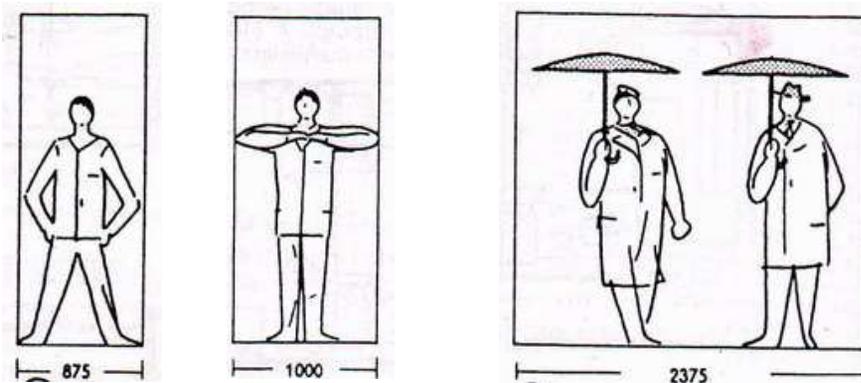
Lebih jauh Neufert (1997) mengidentifikasi dimensi tubuh manusia pada posisi berdiri ataupun duduk seperti Gambar 2.3.



Pada posisi berdiri maka kaki menerima beban seluruh badan



Pada posisi duduk maka beban badan langsung disalurkan ke tempat duduk, sehingga kaki terasa lebih rileks



Jarak ke Samping

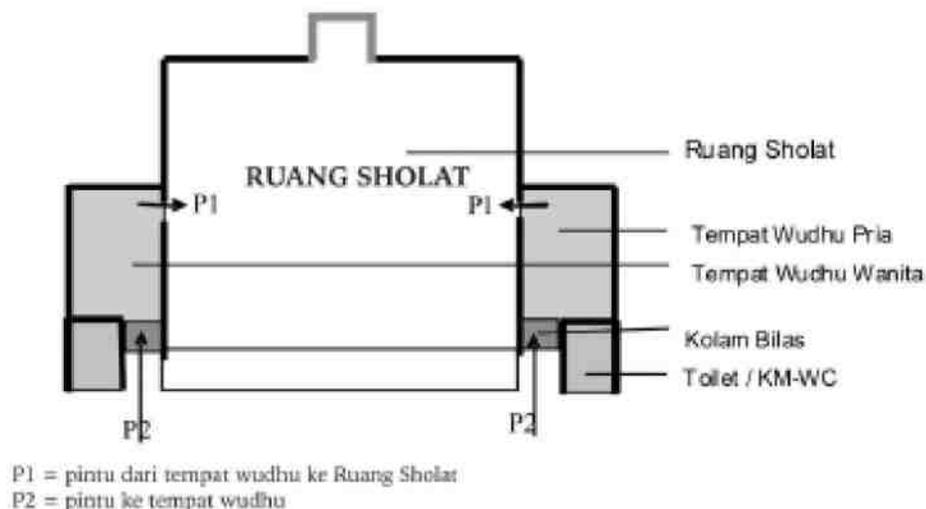
Gambar 2.3 Dimensi Standar Gerakan Manusia

Secara ergonomis, gerakan wudhu lebih nyaman jika dilakukan dalam posisi duduk. Untuk jarak ke samping, jarak antar kran minimal adalah 2,375 meter atau 2,40 meter dibagi dua yaitu 1,20 meter. Akan lebih baik jika antar kran atau masing-masing tempat wudhu diberi penyekat untuk menghindari air cipratan.

2.11 Ploting Ruang Wudhu Masjid

Sejumlah tempat wudhu di Indonesia sebagian besar dibuat untuk melakukan wudhu dengan cara berdiri. Gerakan wudhu yang dilakukan dengan berdiri akan berbeda dengan cara duduk, karena pada cara wudhu berdiri, kaki yang bersangkutan menanggung beban badannya. Sedangkan pada cara wudhu duduk akan lebih rileks karena kaki yang bersangkutan

tidak menanggung beban tubuhnya melainkan tubuh dibebankan pada tempat duduk. Sehingga hipotesa yang disusun adalah bahwa tempat wudhu duduk dengan berbagai ukuran jarak kran dan lantai disusun dengan sedemikian rupa maka akan lebih nyaman dibandingkan dengan cara wudhu berdiri yang sering dilakukan masyarakat Islam di Indonesia selama ini. Model tempat wudhu dari hasil kajian tahun pertama digunakan sebagai acuan untuk membuat gambar rencana dan pelaksanaan pembuatan tempat wudhu. Adapun hasil kajian tata ruang model tempat wudhu berbasis tata ruang adalah 1) tempat wudhu menyatu langsung dengan masjid atau mushola, dan 2) tempat wudhu yang terpisah dengan bangunan masjid atau mushola.

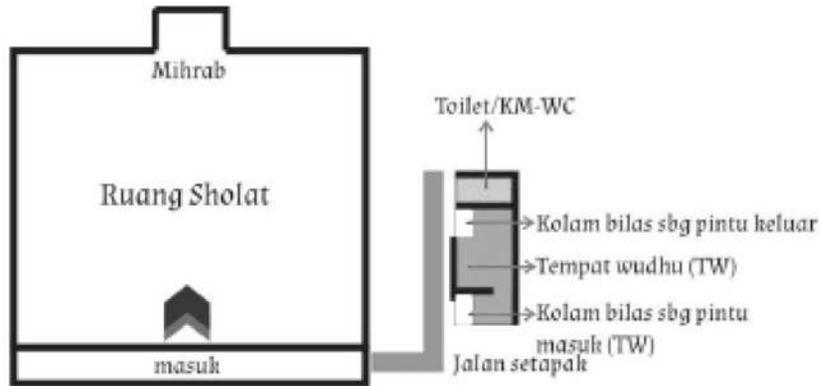


Gambar 2.4 Tempat wudhu yang gabung dengan masjid

Dengan memacu pada Gambar 2.4 maka urutan kegiatan wudhu dan masuk masjid:

- a Pengunjung/pewudhu menuju pintu masuk masjid melepas sandal dan berjalan menuju tempat wudhu melalui jalan setapak (tidak suci)
- b Membilas kaki di kolam bilas yang berada di pintu masuk tempat wudhu dan selanjutnya melangkah mendekati kran wudhu

- c. Melakukan kegiatan wudhu
- d. Selesai wudhu langsung melangkah menuju ruang sholat di dalam masjid (sandal ada di depan masjid)



Gambar 2.5 Tempat wudhu yang terpisah dari masjid

Sedangkan mengacu pada Gambar 2.5 maka urutan kegiatan wudhu dan masuk masjid:

- a. Pengunjung menuju tempat wudhu dengan menggunakan sandal
- b. Sandal dilepas dekat jalan setapak dan pengunjung masuk ruang wudhu lewat pintu kolam bilas
- c. Kegiatan wudhu
- d. Keluar melalui kolam bilas pintu keluar
- e. Pewudhu/pengunjung menggunakan sandal lewat jalan setapak
- f. Setelah sandal dipakai, pewudhu menuju pintu masjid, melepas sandal dan masuk tempat sholat di dalam masjid

Sebagai catatan bahwa tempat wudhu dibuat dua buah dengan bentuk yang sama, dimana tempat wudhu sebelah kiri bangunan masjid untuk wanita dan tempat sebelah kanan bangunan masjid diperuntukkan bagi pria.

Selain desain yang konvensional seperti pada contoh gambar di atas,

rancangan tempat wudhu yang terpisah dari masjid dapat juga diberikan permainan bentuk dan fungsi. Adapun permainan bentuk tersebut terlihat ketika lokasinya yang berada di tengah taman, sehingga desain yang menarik dapat menambah estetika taman dan tempat wudhu. Sedangkan untuk penambahan fungsi, yaitu penggabungan tempat wudhu dengan menara masjid, sehingga bagian bawah menara dapat digunakan sebagai tempat wudhu. Dengan berbagai pilihan desain yang baik, tempat wudhu dapat menambah keindahan masjid, dan juga tetap menjaga keamanan, kenyamanan, serta kemudahan dalam menjalankan perintah Allah (shalat).

2.12 Model Tempat Wudhu

Melihat masjid sebagai bagian dari hasil kebudayaan masyarakat, maka tempat wudhu pun menjadi bagian dari sebuah budaya masyarakat. Seiring dengan kemajuan teknologi, maka tempat wudhu semakin memiliki banyak variasi, seperti Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Variasi Tempat Wudhu

Sumber Pustaka	Model Tempat Wudhu
	<ul style="list-style-type: none"> • Ada tempat duduk yang nyaman • Elevasi lantai untuk buangan air
	<ul style="list-style-type: none"> • Cekungan untuk tempat kaki • Bisa duduk ataupun berdiri

 <p>http://www.al-thasia.com/html/id/ahkamwudhu.htm</p>	<ul style="list-style-type: none">• Air bekas wudhu dimanfaatkan untuk kolam
	<ul style="list-style-type: none">• Mengambil air wudhu melalui kran dilakukan dengan duduk agar bisa berwudhu dengan lebih nyaman, meskipun harus menambah kursi sendiri

Bab III

Kondisi dan Perkembangan Morfologi Tempat Wudhu

Tata ruang dan morfologi tempat wudhu pada masjid dan musholla di lingkup Propinsi D.I.Yogyakarta di dapatkan dari hasil observasi lapangan ke 50 masjid/musholla. Aspek tata ruang di sini mengacu pada posisi tempat wudhu dalam konstelasi masjid sebagai satu kapling (site) tempat ibadah dan bagaimana posisi tersebut memberikan pengaruh pada kesucian kegiatan wudhu. Sementara aspek morfologi mencakup tipologi tempat wudhu seperti tinggi kran, jarak antar kran, ketinggian sumber air, merk kran, dan model tempat wudhu. (S. Jannah dan Suparwoko, 2009)

3.1 Tata Ruang Tempat Wudhu

Tata ruang tempat wudhu adalah posisi tempat wudhu dalam sebuah masjid atau musholla. Posisi tempat wudhu akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kesucian kegiatan wudhu karena bisa terjadi jalur sirkulasi antara tempat wudhu dan tempat shalat terkena najis dan membatalkan wudhu secara tidak disengaja dan tidak diketahui. Berdasarkan hal tersebut, maka penyusunan profil tata ruang dan tempat wudhu terdiri dari 4 poin, yaitu :

- (1) Letak pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu dari tinjauan pustaka disebutkan bahwa pada tata ruang tempat wudhu yang baik, pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu terpisah dan pintu keluar langsung menuju ke tempat shalat
- (2) Posisi tempat wudhu dan kamar mandi dari tinjauan pustaka

disebutkan bahwa tata ruang tempat wudhu yang baik adalah posisi tempat wudhu tidak melewati kamar mandi

- (3) Pemisahan tempat wudhu laki-laki dan perempuan dari tinjauan pustaka disebutkan bahwa tata ruang tempat wudhu yang baik adalah antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan terpisah. Ditambah lagi, perempuan memiliki kebutuhan akan tempat wudhu yang tertutup. Hal ini dikarenakan dalam melakukan kegiatan berwudhu, perempuan harus memperlihatkan beberapa auratnya, seperti rambut, pergelangan tangan, dan pergelangan kaki. Jika tempat wudhu laki-laki dan perempuan tidak dipisah, akan membawa kesulitan tersendiri bagi perempuan.

3.1.1 Letak Pintu Masuk dan Pintu Keluar Tempat Wudhu

Hasil observasi lapangan mengenai tata ruang tempat wudhu menemukan 3 model letak pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu, (1) pintu masuk tempat wudhu sama dengan pintu keluar tempat wudhu, (2) pintu masuk tidak sama dengan pintu keluar dan pintu keluar langsung menuju ke ruang shalat, (3) pintu masuk tidak sama dengan pintu keluar akan tetapi pintu keluar tidak langsung menuju ke ruang shalat. Sebagian besar (47 dari 50 masjid/musholla sampel) memiliki pintu masuk yang sama dengan pintu keluar tempat wudhu. Hanya 4 masjid/musholla sampel yang memiliki pintu masuk dan pintu keluar yang berbeda. Dua di antaranya langsung menuju ke tempat shalat, dan dua yang lainnya tidak langsung menuju ke tempat shalat tetapi harus melewati ruang lain terlebih dahulu.

- a). Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu sama

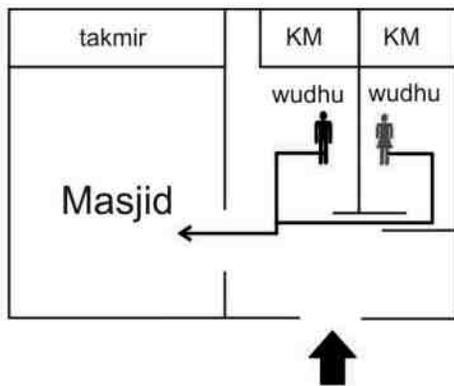
Tipikal ini ditemukan di 47 masjid/musholla sampel dengan rincian pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pintu Masuk Masjid/ Musholla dengan pintu keluar tempat wudhu sama

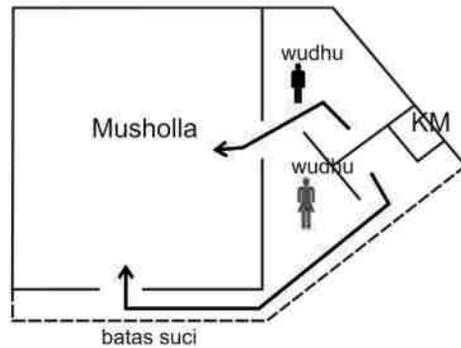
1. Syuhada	27. Masjid SMAN 1 Bantul
2. Masjid Kampus UGM (Perempuan)	28. Masjid Al-Wafa, Jl. Bantul
3. Masjid Al-Muttaqin,	29. Masjid Al-Baro'ah, Kasihan
4. Masjid Al-Mujahidin, UNY	30. Masjid An-Nur, Kompleks Perumahan PG Madukismo
5. Masjid Sabilul Muttaqin,	31. Masjid Al-Huda, Jagalan,
6. Musholla Mal Malioboro	32. Masjid Besar Mataram,
7. Musholla B.Vredeburg	33. Masjid Besar Gunung Kidul
8. Masjid Gedhe Kauman	34. Musholla Bupati Gunungkidul
9. Musholla Stasiun Tugu	35. Masjid di Wukirsari, Wonosari
10. Masjid Agung Kulonprogo	36. Musholla Univ. Gunung Kidul
11. Masjid Pemda Kulonprogo	37. Masjid Taqwa, Playen
12. Musholla SMAN 1 Wates	38. Musholla Rest Area Bunder
13. Musholla Puri Wates Asri	39. Masjid Jami' At-Taqwa (YAMP) Minomartani
14. Masjid Griya Binangun Asri	40. Masjid As-Salam, Minomartani
15. Masjid Al-Falaah, Sentolo	41. Masjid Hidayah Mangkukusuman
16. Musholla SPBU Sentolo	42. Masjid At-Taqwa, Timoho
17. Masjid UMY	43. Masjid Semaki Gedhe, Timoho
18. Masjid Agung Sleman	44. Masjid Al-Mizan, depan Perum. Griya Tamansiswa Indah
19. Masjid Baitul Wahidin, Jl. Magelang	45. Masjid Nurul Hidayah, Panembahan, Kraton
20. Musholla RS Sardjito	46. Masjid MAN 1 Yogyakarta
21. Masjid Pemkot Yogyakarta	
22. Musholla UIN	
23. Musholla Ambarukmo Plaza	
24. Musholla Saphir Square	
25. Masjid Agung Bantul	
26. Musholla Bupati Bantul	

TIPE 1: Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak terpisah (pada satu pintu).

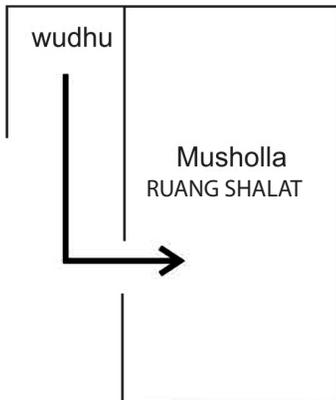
Tipe ini ditemukan pada sebagian besar masjid/musholla sampel (47 dari 50 masjid/musholla). Rincian 47 masjid/musholla sampel yang termasuk dalam tipe ini dapat dilihat pada Lampiran C. Gambar 3.1 adalah beberapa contoh tata ruang pada tipe 1 (data tata ruang lengkap per masjid/musholla dapat dilihat pada Lampiran B).



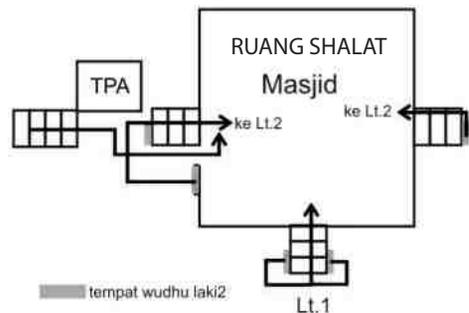
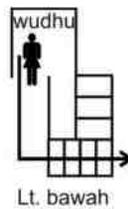
Masjid Semaki Gedhe



Mushola Ambarukmo Plaza



Mushola Mall Malioboro

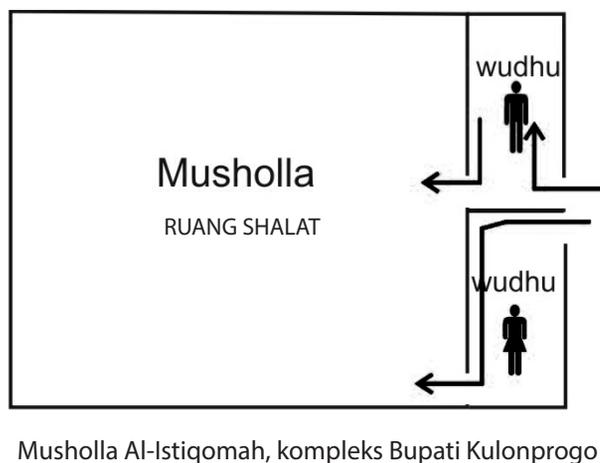
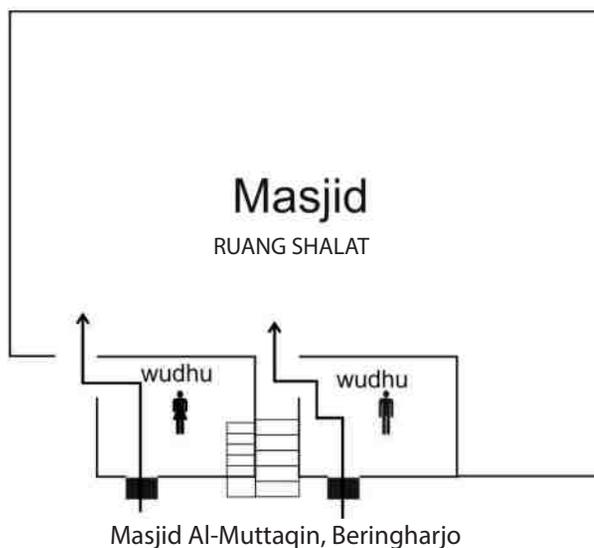


Masjid Syuhada

Gambar 3.1 Tata Ruang Tempat Wudhu di mana Pintu Masuk Tempat Wudhu sama dengan Pintu Keluar Tempat Wudhu

TIPE 2. Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama dan pintu keluar langsung menuju tempat shalat

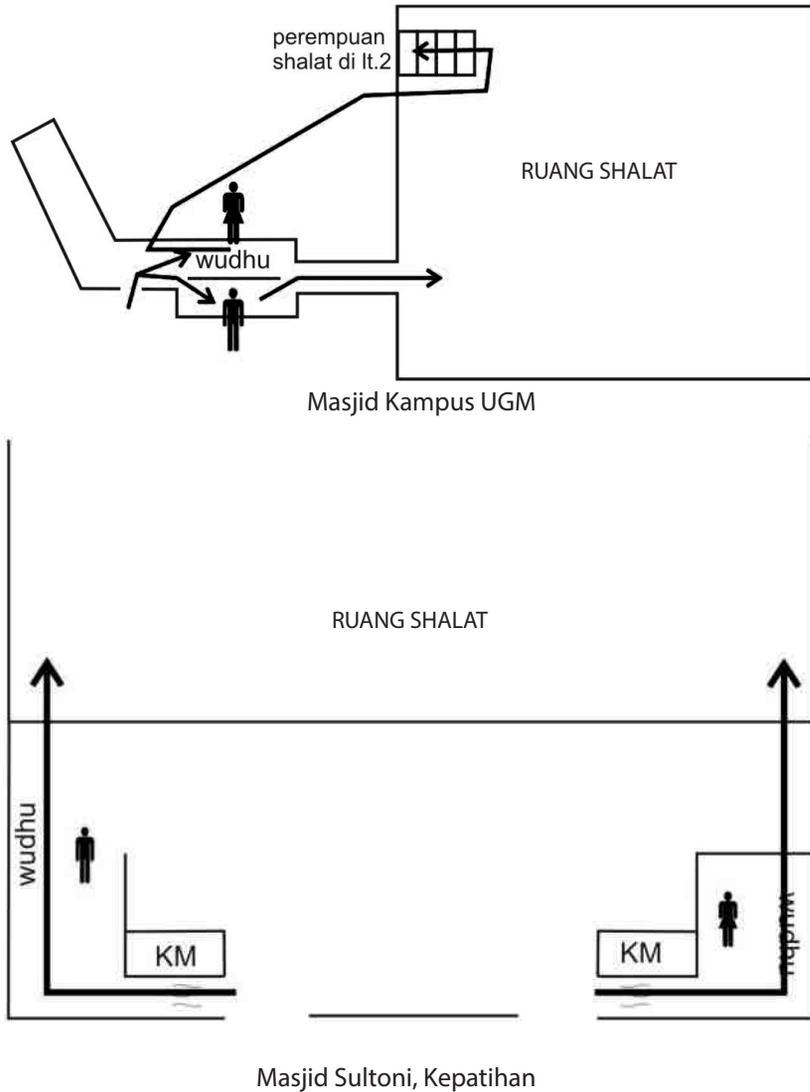
Dari 50 masjid/musholla sampel kajian, hanya terdapat 2 masjid yang memiliki pintu masuk dan pintu keluar berbeda serta langsung menuju ke tempat shalat, yaitu Masjid Al-Muttaqin, Beringharjo dan Musholla Al-Istiqomah, kompleks kantor Bupati Kulonprogo (Gambar 3.2)



Gambar 3.2 Tata Ruang Tempat Wudhu di mana Pintu Masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama dan pintu keluar langsung menuju tempat shalat

TIPE 3: Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama akan tetapi pintu keluar tidak langsung menuju tempat shalat.

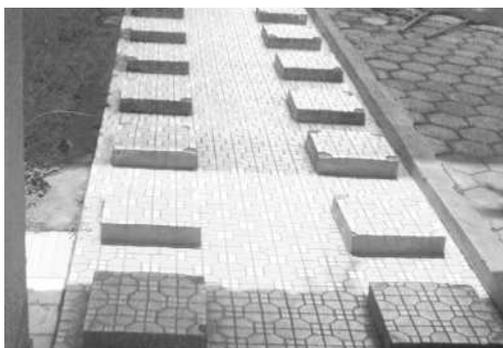
Tipikal ini ditemukan di dua masjid/musholla sampel, yaitu Masjid Kampus UGM (tempat wudhu laki-laki) dan Masjid Sultoni, Kepatihan. (Gambar 3.3)



Gambar 3.3 Tata Ruang Pintu masuk dan pintu keluar tempat wudhu tidak sama akan tetapi pintu keluar tidak langsung menuju tempat shalat.

Dari ketiga kategori tersebut, terlihat bahwa sebagian besar (94%) masjid/musholla di Propinsi D.I. Yogyakarta memiliki pintu masuk yang sama dengan pintu keluar tempat wudhu. Pada kasus seperti ini, orang yang belum wudhu (diasumsikan masih kotor) dapat mengkontaminasi orang yang sudah wudhu (diasumsikan bersih) sehingga kesucian wudhu tidak terjamin.

Selain itu, banyak pula ditemukan tempat wudhu yang tidak langsung menuju ke tempat shalat. Hal ini disebabkan adanya masjid/musholla yang terdiri lebih dari 1 lantai dan tidak semua lantai memiliki fasilitas tempat wudhu. Pada kategori di mana tempat wudhu dan tempat shalat tidak terhubung secara langsung, ditemukan beberapa masjid yang menghubungkan tempat wudhu dan tempat shalat dengan keset-keset atau blok-blok perkerasan. Keset-keset tersebut dimaksudkan sebagai jalur khusus dari tempat wudhu menuju ke tempat shalat. Akan tetapi keberadaan keset-keset tersebut masih belum terjamin tingkat kesuciannya karena terdapat kemungkinan terinjak orang lewat atau terkena kotoran dari udara, seperti pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 blok-blok perekerasan dari tempat wudhu menuju tempat shalat di Masjid Agung Kulonprogo

Pada beberapa masjid yang cukup besar ditemui hal unik berupa adanya kolam sebelum memasuki tempat wudhu. Kolam ini berfungsi sebagai pembasuh kaki dan mengurangi kotoran di kaki sebelum memasuki tempat wudhu. Kolam ini terdapat di Masjid Sultoni Kepatihan dan Masjid Al-Muttaqin Beringharjo, dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Kolam sebelum memasuki tempat wudhu di Masjid Sultoni, Kepatihan

3.1.2 Posisi Tempat Wudhu dan Kamar Mandi

Tempat wudhu di sebagian besar masjid biasanya juga dilengkapi dengan kamar mandi atau toilet. Jika tidak ada pemisahan tempat wudhu laki-laki dan perempuan, kamar mandi kemudian bisa digunakan sebagai tempat wudhu untuk perempuan. Yang kurang diperhatikan dalam posisi kamar mandi atau toilet di dekat tempat wudhu adalah adanya kemungkinan air dari kamar mandi atau toilet yang masih terkena najis terpercik ke tempat wudhu. Kemungkinan ini dapat diminimalisir dengan menggunakan pintu sebagai penghalang terperciknya air yang mengandung najis dari kamar mandi atau toilet.

Dari aspek tata ruang, posisi kamar mandi seharusnya tidak berada di antara tempat wudhu dan tempat shalat. Sehingga pengguna atau orang yang berwudhu tidak melewati kamar mandi dalam perjalanan dari tempat wudhu ke tempat shalat dan dengan demikian meminimalisir kemungkinan terkena percikan air najis dari kamar mandi.

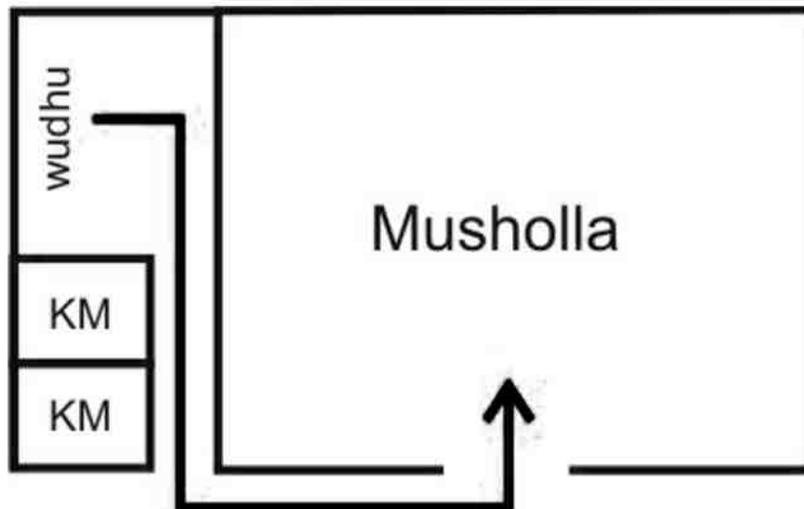
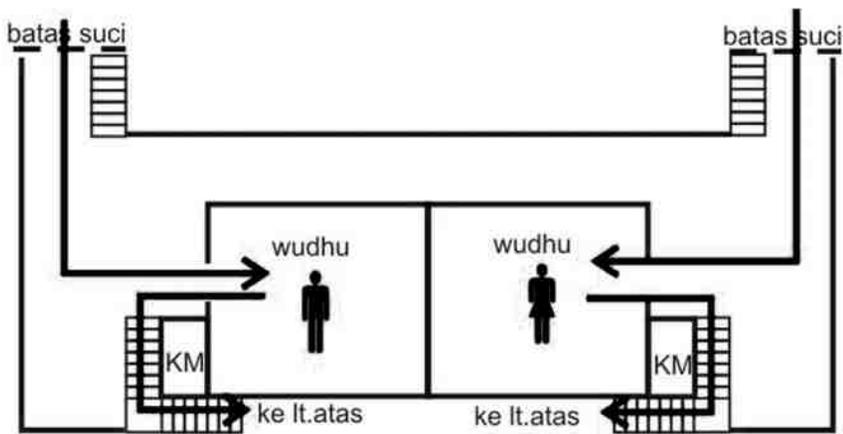


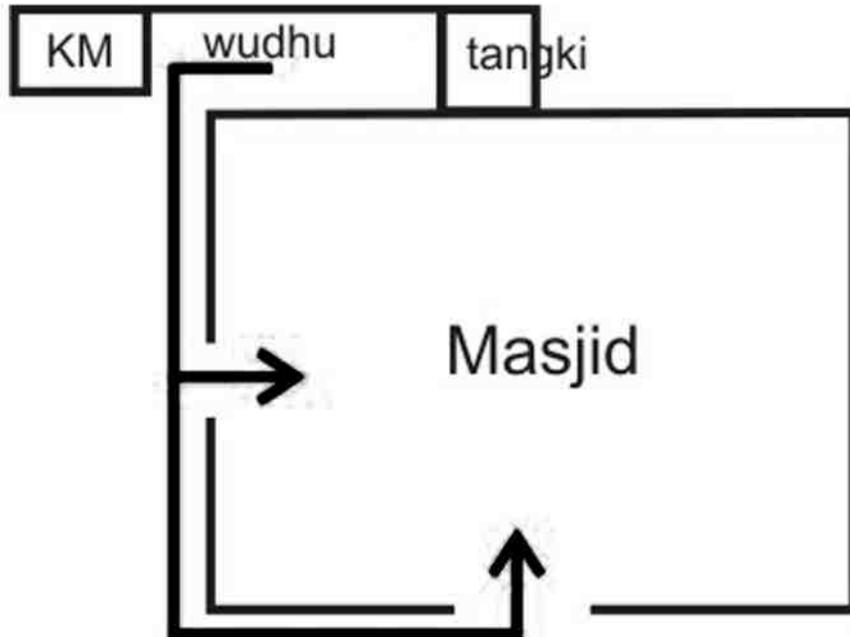
Dari Bagan 2.1 tentang ideal tata ruang tempat wudhu, kamar mandi seharusnya berada dalam ruang pra-wudhu. Dari hasil observasi terhadap 50 sampel masjid dan musholla di D.I.Yogyakarta, ditemukan tempat wudhu yang harus melewati kamar mandi atau toilet untuk

menuju tempat shalat di 4 masjid atau musholla, yaitu:

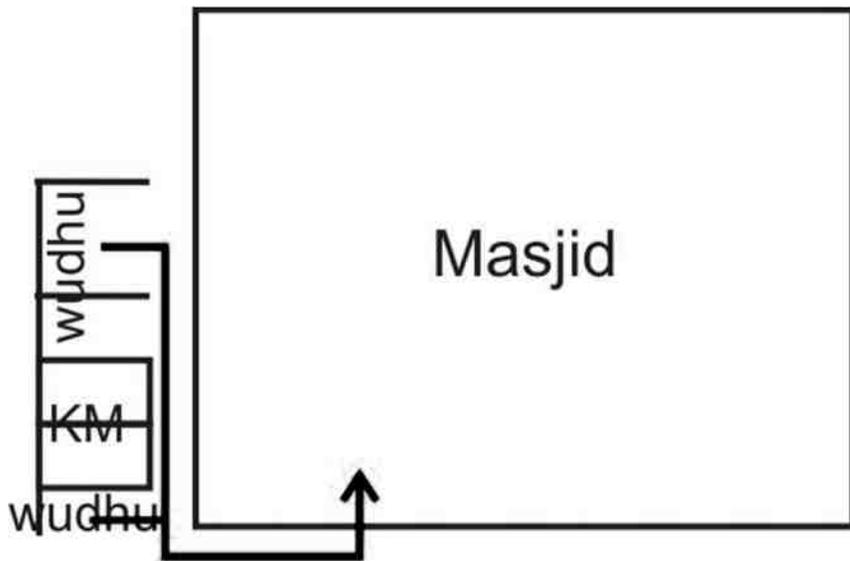
1. Masjid Besar Gunungkidul
2. Musholla Pemkab Gunungkidul
3. Masjid Al-Huda, Banguntapan
4. Masjid di Wukirsari

Posisi Toilet Melewati Alur Sirkulasi Tempat Wudhu-Tempat Shalat, seperti yang digambarkan dalam Gambar 3.6 sampai Gambar 3.9.





Gambar 3.8 Masjid di Wukirsari



Gambar 3.9 Masjid Al-Huda, Bangunapan

3.1.3 Pemisahan Tempat Wudhu Pria dan Wanita

Salah satu yang dapat membatalkan wudhu seperti tertulis dalam surat Al-Maidah ayat 6 adalah adanya persentuhan kulit laki-laki dan perempuan yang bukan mahramnya dan tanpa ada tutup. Berangkat dari poin ini, maka sebaiknya dibuatkan pemisahan antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan untuk meminimalisir kemungkinan bersentuhan antara perempuan dan laki-laki sesudah berwudhu.

Pada kenyataannya berdasarkan hasil kajian masih ditemukan adanya masjid yang hanya memiliki satu tempat wudhu atau dengan kata lain tidak ada pemisahan antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan. Pada beberapa kasus, ditemukan lebih dari satu tempat wudhu di masjid atau musholla tetapi tidak ditemukan papan petunjuk pemisahan tempat wudhu laki-laki dan perempuan. Kasus lain seperti Masjid Al-Mizan didapati tempat wudhu hanya satu tetapi bertuliskan "wudhu laki-laki" sementara di Masjid Besar Mataram terdapat tulisan "diutamakan untuk perempuan".

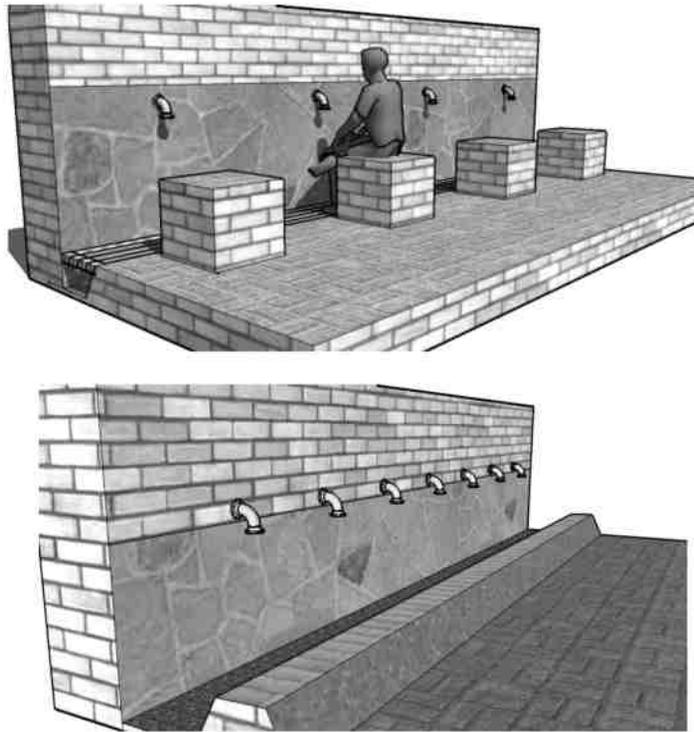
Dari hasil observasi, didapatkan bahwa masjid atau musholla yang melakukan pemisahan tempat wudhu laki-laki dan perempuan sebanyak 29 dari 50 sampel atau sebesar 58% (S. Jannah dan Suparwoko, 2009). Tabel 3.2 mendeskripsikan pemisahan tempat wudhu laki-laki dan perempuan:

Tabel 3.2 Pemisahan Tempat Wudhu pada 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

No	Tidak Dipisah	No	Terdapat Pemisahan
	Hanya ada 1 tempat wudhu	1	Masjid Gedhe Kauman
1	Musholla Mal Malioboro	2	Masjid Agung Sleman
2	Musholla Benteng Vredeburg	3	Masjid Agung Kulonprogo
3	Musholla Stasiun Tugu	4	Masjid Agung Manunggal Bantul
4	Musholla Darussalam, Puri Wates Asli Kulonprogo	5	Masjid Besar Al-Ikhlash Gunungkidul
5	Masjid Al-Muhtadin, Griya Binangun Asri Kulonprogo	6	Masjid Syuhada Yogyakarta
6	Al-Falaah, Sentolo	7	Masjid Sultani, Pemprov DIY
7	Musholla Al-Maulana, SPBU "pasti pas" Sentolo	8	Musholla Al-Istiqomah, Pemda Kulonprogo
8	Musholla UIN	9	Musholla kompleks Pemda Bantul
9	Musholla Saphir Square	10	Masjid Pangeran Diponegoro, Pemkot
10	Masjid Al-Baro'ah, Misri Bantul	11	Masjid Kampus UGM
11	Masjid Besar Mataram (untuk perempuan)	12	Masjid Al-Mujahidin UNY
12	Musolla Pemda Gunungkidul	13	Masjid KH. A. Dahlan, UMY
13	Masjid di Wukirsari	14	Masjid Al-Muttaqien, Beringharjo
14	Musholla Universitas Gunungkidul	15	Musholla Ambarrukmo Plaza
15	Musholla rest area Bundar	16	Masjid RS Sardjito
16	Masjid At-Taqwa, Timoho	17	Masjid At-Taubah, Kulonprogo
17	Masjid Al-Mizan (hanya terdapat 1 tempat wudhu)	18	Masjid Jami' At-Taqwa, Minomartani
		19	Masjid All-Muttaqin, Karangmalang
	Ada lebih dari 1 tempat wudhu :	20	Masjid Sabilul Muttaqien, Jl. Monjali
18	Masjid Baitul Waidin, Jl Magelang	21	Masjid Al-Wafa, Jl Bantul
19	Masjid An-Nur, PG Madukismo	22	Masjid Taqwa, Playen
20	Masjid As-Salam, Minomartani	23	Masjid Hidayah Mangkukusuman
21	Masjid Al-Huda, Kotagedhe (masih perbaikan)	24	Masjid Semaki Gedhe, Timoho
		25	Masjid Nurul Hidayah, Kraton
		26	Musholla Miftahul Futu, SMAN 1 Wates
		27	Masjid Baitu-Rahman, SMAN 1 Bantul
		28	Masjid AlHakim, MAN 1 Yogyakarta
		29	Masjid Ar-Ridwan, SMU M 1 Sleman

3.2 Tipologi Tempat Wudhu

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan tipologi tempat wudhu berfungsi untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengguna yang ditinjau dari aspek ergonomi. Pengumpulan data dari segi tipologi tempat wudhu meliputi tinggi kran, jarak antar kran, merk kran, penampang kran, tinggi tangki, dan sumber air wudhu. Gambar 3.10 merupakan kondisi pembangunan tempat wudhu di musholla dan masjid di DIY:



Gambar 3.10 Kondisi pembangunan tempat wudhu di mushola/masjid di DIY

3.2.1 Tinggi Kran

Definisi tinggi kran pada kajian ini adalah tinggi kran yang berada di tempat wudhu diukur dari permukaan lantai tempat jatuhnya air kran, bukan dari lantai tempat berpijak. Tinggi kran akan berpengaruh pada ergonomi tempat wudhu. Pada model tempat wudhu dengan posisi berdiri, tinggi kran akan mempengaruhi seberapa dalam seseorang akan membungkuk. Semakin rendah kran, maka posisi pengguna akan semakin bungkuk ke dalam.

Pada sebuah masjid bisa terdapat kran dengan ketinggian yang berbeda-beda. Tinggi kran pada tempat wudhu perempuan biasanya berbeda dengan tempat wudhu laki-laki.

Tabel 3.3 memuat data tinggi kran yang diperoleh dari survei terhadap tempat wudhu di 50 masjid atau musholla di lingkungan Propinsi D.I. Yogyakarta:

Tabel 3.3 Data Tinggi Kran di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

No	Masjid/ Musholla	Tinggi (cm)			T rata2
1	Syuhada	80	60		70
2	UGM	108	78	106	98,5
		100			
3	Al-Muttaqin	84	97	122	94,6
	Karangmalang	90	80		
4	UNY	93	100	90	94
		93	100		
5	Sabilul	77			77
	Muttaqin				
6	Mal	80			80
7	Sultani	100	78		89
8	Beringharjo	82	85		83,5
9	Vredeburg	96			96
10	Kauman	100	90		95
11	Tugu	80			80
12	Agung KP	120			120
13	Pemda KP	70	70		70
14	At-Taubah	110	93		101,5
15	SMA 1 Wates	90			90
16	Darussalam	90			90
17	Al-Muhtadin	100			100
18	Al-Falaah	86			86
19	Al-Maulana	86			86
20	UMY	90			90
21	Agung Sleman	75	110		92,5
22	Baitul Wahidin	92	105		98,5
23	Sardjito	98	95		96,5
24	Pemkot	100			100
25	UIN	100			100
26	Amplas	100	100		100
27	Saphir Square	64			64
28	Agung bantul	100	94		97
29	Pemkab bantul	90	90		90
30	SMA 1 Bantul	92	75	70	79
31	Al-Wafa	75	85	75	78,3
32	Al-Baro'ah	80			80
33	An-Nur	80	75		77,5
34	Al-Huda	85	90		87,5
35	Besar Mataram	80	90		85
36	Agung GK	90	90		90
37	Pemkab GK	85			85
38	Wukirsari	70			70
39	UGK	70			70
40	Taqwa	70	80		75
41	Bunder	105			105
42	YAMP	95	97		96
43	As-Salam	85	80		82,5
44	Hidayah	110	90	115	105
45	At-Taqwa	100			100
46	Semaki Gedhe	80	80		80
47	Al-Mizan	87			87
48	Nurul idayah	85	80		82,5
49	Man1 Yk	98	98		98
50	Muh 1 Sleman	90	98		94

Masjid atau musholla yang memiliki tinggi kran tempat wudhu terendah adalah Masjid Syuhada, dengan tinggi kran 60 cm. Sementara posisi kran tertinggi terdapat di tempat wudhu pada Masjid Al-Muttaqin, Karangmalang, yaitu 122 cm. Rata-rata tinggi kran tempat wudhu dari 50 masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta adalah 89,43 cm. Dari distribusi ketinggian kran di 50 masjid/musholla di

lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta tersebut, dapat diklasifikasikan ke dalam 5 kelas tinggi kran. Pengklasifikasian pada Tabel 3.4 berfungsi untuk mengetahui di kelas mana modus ketinggian kran berada.

Tabel 3.4 Klasifikasi ketinggian kran

Kelas Ketinggian Kran (cm)	Frekuensi
60-74	8
75-89	31
90-104	40
105-119	9
>120	2

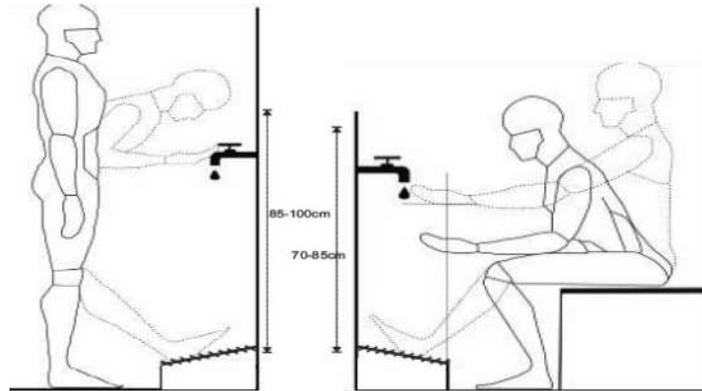
Dari pengklasifikasian tersebut, terlihat bahwa modus atau sebagian besar tinggi kran pada 50 masjid/musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta berada pada kisaran 90 – 104 cm. Tabel tersebut juga menggambarkan bahwa distribusi ketinggian kran terkonsentrasi pada kisaran 90 – 104 cm dan 75 – 89 cm, atau dengan kata lain antara 75 – 104 cm. Dengan demikian, jangkauan tinggi kran dapat dipersempit untuk memudahkan pembuatan model tempat wudhu yang akan diuji coba kemudian. Penyempitan jangkauan tinggi kran dilakukan hingga memperoleh tiga jenis ketinggian kran untuk kemudian dibuat prototype-nya. Hasil dari penyempitan jangkauan tersebut adalah 3 prototype tempat wudhu dengan tinggi kran masing-masing 75 cm, 90 cm, dan 105 cm.

3.2.1.1 Tinjauan ergonomi desain tempat wudhu berdasarkan ketinggiannya

Ketinggian kran memiliki pengaruh dalam menciptakan kenyamanan berwudhu. Posisi kran yang terlalu tinggi akan

menimbulkan lebih banyak cipratan air sehingga berpotensi mengotori pakaian pengguna tempat wudhu. Sementara posisi kran yang terlalu rendah akan mengharuskan pengguna tempat wudhu membungkuk lebih dalam untuk mengambil air sehingga mengganggu kenyamanan wudhu. Berdasarkan hasil kajian pada tahap pertama, tinjauan ergonomi untuk ketinggian kran direkomendasikan berada pada kisaran 85 cm.

Kisaran ketinggian kran tersebut bervariasi bergantung pada posisi tempat wudhu (Gambar 3.11). Untuk tempat wudhu dengan posisi berdiri, posisi kran direkomendasikan pada ketinggian antara 85 hingga 100 cm. Sementara untuk tempat wudhu dengan posisi duduk, posisi kran harus lebih rendah, yaitu antara 70 hingga 85 cm.



Gambar 3.11 Ketinggian Kran Pada Variasi Posisi Wudhu

3.2.2 Jarak Kran

Jarak antar kran memiliki kaitan erat dengan dimensi tubuh seseorang. Jika jarak antar kran semakin sempit, maka terdapat kemungkinan tempat wudhu berdesak-desakan dan saling bersentuhan antar pengguna tempat wudhu. Dari segi ergonomis, jarak yang sempit menjadi sebuah poin negatif karena mengurangi keleluasaan seseorang dalam melakukan aktivitas.

Dari hasil observasi tipologi tempat wudhu, ditemukan jarak antar kran yang berbeda-beda atau tidak konstan antara satu kran dengan kran lainnya. Sering pula didapati jarak antar kran pada tempat wudhu laki-laki dan perempuan berbeda. Tabel 3.5 adalah data mengenai jarak antar kran tempat wudhu pada 50 sampel masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta:

Tabel 3.5 Data Jarak Kran di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

No	Masjid/ Musholla	Tinggi (cm)			T rata2
1	Syuhada	58	70		62
2	UGM	80	80	80	80
3	Al-Muttaqin	62	62	87	
4	Karangmalang	55	54		
5	UNY	100	93	83	
		90	90		
6	Sabilul Muttaqin	58			58
7	Mal	-	-	-	-
8	Sultani	60	90		75
9	Beringharjo	80	86		83
10	Vredeburg	78			78
11	Kauman	75	70		72,5
12	Tugu	60			60
13	Agung KP	100			100
14	Pemda KP	80	100		90
15	At-Taubah	70	58		64
16	SMA 1 Wates	70			70
17	Darussalam	45			45
18	Al-Muhtadin	55			55
19	Al-Falaah	60			60
20	Al-Maulana	60			60
21	UMY	80			80
22	Agung Sleman	100	90		95
23	Baitul Wahidin	76	92		84
24	Sardjito	62	62		62
25	Pemkot	80			80
26	UIN	95			95
26	Amplas	42	56		49
27	Saphir Square	-	-		-
28	Agung bantul	75	75		75
29	Pemkab bantul	70	70		70
30	SMA 1 Bantul	50	55		51,7
31	Al-Wafa	70	60		65
32	Al-Baro'ah	70			70
33	An-Nur	60	60		60
34	Al-Huda	60	60		60
35	Besar Mataram	90	63		76,5
36	Agung GK	90	90		90
37	Pemkab GK	70			70
38	Wukirsari	80			80
39	UGK	-	-		-
40	Taqwa	70	70		70
41	Bunder	93			93
42	YAMP	75	70		72,5
43	As-Salam	58	67		62,5
44	Hidayah	65	60		62,5
45	At-Taqwa	70			70
46	Semaki Gedhe	80	64		72
47	Al-Mizan	73			73
48	Nurul idayah	60	60		60
49	Man1 Yk	68	100		84
50	Muh 1 Sleman	90	70		80

Jarak kran paling pendek ditemui pada Musholla Ambarrukmo Plaza dengan jarak 42 cm. Sementara jarak paling jauh ditemukan pada salah satu tempat wudhu di Masjid UNY dan Masjid Agung Kulonprogo, yaitu 100 cm. Rata-rata jarak antar kran pada tempat wudhu di 50 masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta adalah 72,21 cm. Dari distribusi jarak antar kran di 50 masjid/ musholla di lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta tersebut, dapat diklasifikasikan ke dalam 5 kelas jarak antar kran. Pengklasifikasian ini berfungsi untuk mengetahui di kelas mana modus jarak antar kran berada, seperti Tabel 3.6

Tabel 3.6 Klasifikasi jarak antar kran

Kelas Ketinggian Kran (cm)	Frekuensi
<60	25
61-70	23
71-80	16
81-90	11
91-100	9

Dari pengklasifikasian tersebut, terlihat bahwa modus untuk kategori jarak antar kran pada 50 masjid/musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta berada pada kisaran < 60 cm. Berbeda dengan "trend" pada tinggi kran, pada aspek jarak antar kran, distribusi terkonsentrasi pada jarak antar kran yang sedikit, yaitu pada kisaran < 60 cm, 61 - 70 cm, dan 71 - 80 cm. Dari jangkauan tersebut, dapat dibuat prototype untuk jarak antar kran dengan jarak masing-masing 50 cm, 65cm, dan 80 cm, dan 100 cm

3.2.2.1 Penampang Kran dan Desain Tempat Wudhu

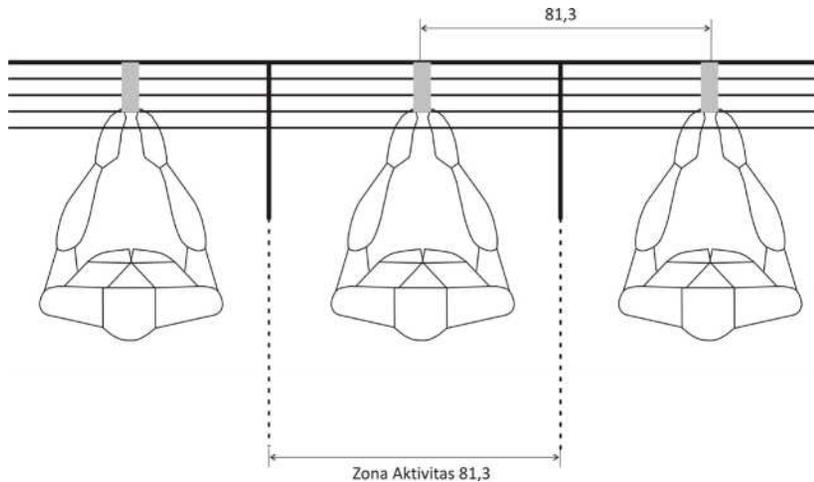
Penampang kran berupa sketsa kran dari samping yang menggambarkan ketinggian kran dan desain tempat wudhu. Jenis penampang kran terkait dengan efektivitas penggunaan air wudhu dan cipratan air wudhu yang mungkin terkena ke

baju orang yang berwudhu. Jumlah cipratan air wudhu juga akan berpengaruh pada munculnya genangan air di tempat wudhu yang dapat menimbulkan efek kurang bersih.

Hasil observasi yang dilakukan di 50 masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta mendapati 13 model penampang tempat wudhu. Di antaranya terdapat tempat wudhu dengan model duduk. Tempat wudhu dengan posisi duduk ini ditemukan di Masjid Gedhe Kauman pada tempat wudhu perempuan di sebelah timur dan tempat wudhu Masjid As-Salam di sebelah selatan. Antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan dalam satu masjid atau musholla, penampang kran wudhu bisa saja berbeda.

3.2.2.2 Tinjauan ergonomi desain tempat wudhu berdasarkan jaraknya

Jarak antar kran berpengaruh terhadap banyak sedikitnya cipratan air yang ditimbulkan ketika ada orang lain yang berwudhu di sebelahnya. Berdasarkan hasil kajian pada tahap pertama diperoleh bahwa jarak antar kran yang ideal adalah minimal 80 cm, sebagaimana Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Jarak efektif kran wudhu

Penentuan jarak standar tempat wudhu perlu dilakukan, guna memberikan kenyamanan, keamanan, serta menjaga persinggungan antar pengguna tempat wudhu. Dengan menganalogikan standar nyaman gerak manusia, sehingga dapat ditentukan jarak minimum kran pada tempat wudhu yang ergonomis, yaitu minimum 80 cm, pada jangkauan merupakan zona batas aktivitas dalam melakukan kegiatan bersuci wudhu.

Penentuan jarak antar kran dalam rancangan tempat wudhu di suatu masjid berhubungan dengan luasan tempat wudhu. Makin luas tempat wudhu, maka jarak antar kran makin dimungkinkan untuk semakin jauh. Di sisi lain, semakin jauh jarak antar kran, maka makin sedikit jumlah kran untuk berwudhu yang berakibat pada inefisiensi pemanfaatan ruang wudhu.

3.2.3 Merk dan Jenis Kran

Dari hasil observasi ditemukan bahwa seluruh sampel menggunakan jenis kran biasa, yaitu kran dengan cara pengoperasian diputar untuk dapat mengalirkan air keluar. Untuk merk kran ditemukan bervariasi antara satu masjid/musholla dengan masjid/musholla lainnya. Bahkan ditemukan juga merk kran yang berbeda antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan. Identifikasi merk kran ini diperlukan sebagai database dalam membuat permodelan tempat wudhu pada tahap kajian selanjutnya.

Tercatat terdapat 34 merk kran yang berbeda pada 50 masjid/musholla di Propinsi D.I. Yogyakarta. Di antaranya terdapat kran yang tidak memiliki atau tidak terbaca merk-nya, di antaranya adalah kran yang terbuat dari sejenis kuningan dan beberapa kran plastik. Tabel 3.7 adalah yaitu daftar merk kran yang digunakan pada sampel kajian:

Tabel 3.7 Data Merk Kran yang Digunakan pada Tempat Wudhu di 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

1	Sanwell	13	Silver	25	RFF
2	Tasin	14	Gulden	26	DT
3	X.E	15	San-el	27	SSH
4	Parcell	16	S	28	Duda
5	BBCR	17	Goldeno	29	Jopex
6	GSH	18	Soldeno	30	Goldeer
7	Ando	19	Fii	31	Amico
8	Taho	20	HPP	32	Might
9	Onda	21	Toto	33	Yahoya
10	Can-2	22	TS	34	A=ir
11	JP	23	Mega		
12	Dunlop	24	Bona		

Dari Tabel 3.7 tampak bahwa merk kran yang digunakan paling banyak adalah Onda, yaitu digunakan oleh sebanyak 13 masjid atau musholla. Disusul oleh JP dengan jumlah pengguna 9 masjid atau musholla, San-el digunakan di 7 masjid atau musholla, Sanwell digunakan di 5 masjid atau musholla, Goldeno dan Taho digunakan di 4 masjid atau musholla dan Toto sebagai merk yang cukup dikenal awam digunakan di 3 masjid atau musholla.

Tabel 3.8 Data Merk Kran yang Digunakan pada Tempat Wudhu di 50 Masjid/ Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

No	Masjid/ Musholla	Merk Kran	No	Masjid/ Musholla	Merk Kran
1	Syuhada	-Kran kuning-	26	Amplas	San-el
2	UGM	sanwell, JP, Tasin	27	Saphir Square	Toto
3	Al-Muttaqin Karangmalang	X.E, Parcell, BBCR, GSH	28	Agung bantul	JP, TT
4	UNY	Sanwell, Ando, Taho	29	Pemkab bantul	Toto
5	Sabilul Muttaqin	Onda, -kran kuning-	30	SMA 1 Bantul	RFF, JP
6	Mal	Can-2	31	Al-Wafa	JP, DT
7	Sultani	JP, Dunlop, Silver	32	Al-Baro'ah	Onda
8	Beringharjo	Onda, Gulden	33	An-Nur	SH, RFF, SSH
9	Vredeburg	-Plastik-	34	Al-Huda	Duda, Jopex, Goldeer
10	Kauman	San-el	35	Besar Mataram	JP, Sanel
11	Tugu	SH	36	Agung GK	Onda, San-el
12	Agung KP	Onda, Golden	37	Pemkab GK	Onda
13	Pemda KP	BBCR, Soldeno	38	Wukirsari	-tdk ada merk-
14	At-Taubah	Onda	39	UGK	Onda
15	SMA 1 Wates	Onda	40	Taqwa	Amico, JP
16	Darussalam	Onda, Fii	41	Bunder	Soldeno
17	Al-Muhtadin	Onda, Taho	42	YAMP	Onda, Goldeno, Taho
18	Al-Falaah	HPP, Taho	43	As-Salam	Might, Onda
19	Al-Maulana	Sanwell	44	Hidayah	-tdk ada merk-
20	UMY	Toto	45	At-Taqwa	Yahoya, Goldeno
21	Agung Sleman	Sanwell, Sanel, -kran kuning-	46	Semaki Gedhe	Goldeno
22	Baitul Wahidin	Sanwell	47	Al-Mizan	Air
23	Sardjito	Sanel	48	Nurul idayah	JP
24	Pemkot	TS, Mega, Sanel	49	Man1 Yk	JP
25	UIN	Bona, -plastik-	50	Muh 1 Sleman	-tdk ada merk-

3.2.4 Penampang Kran dan Desain Tempat Wudhu

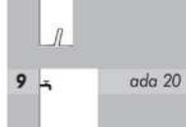
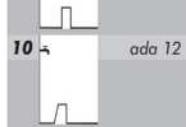
Penampang kran berupa sketsa kran dari samping yang menggambarkan ketinggian kran dan desain tempat wudhu.

Jenis penampang kran terkait dengan efektivitas penggunaan air wudhu dan cipratan air wudhu yang mungkin terkena ke baju orang yang berwudhu. Jumlah cipratan air wudhu juga akan berpengaruh pada munculnya genangan air di tempat wudhu yang dapat berbahaya karena licin.

Hasil observasi yang dilakukan di 50 masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta mendapati 13 model penampang tempat wudhu. Di antaranya terdapat tempat wudhu dengan model duduk. Tempat wudhu dengan posisi duduk ini ditemukan di Masjid Gedhe Kauman pada tempat wudhu perempuan di sebelah timur dan tempat wudhu Masjid As-Salam di sebelah selatan. Antara tempat wudhu laki-laki dan perempuan dalam satu masjid atau musholla, penampang kran wudhu bisa saja.

Adapun 13 model penampang kran yang digunakan di 50 masjid atau musholla di Propinsi D.I.Yogyakarta berikut distribusi penggunaannya dijabarkan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Penampang tempat wudhu masjid/mushola di DIY

Jenis penampang	Masjid/Mushola	Jenis penampang	Masjid/Mushola	Jenis penampang	Masjid/Mushola
	ada 8		ada 1		ada 1
	ada 2		ada 2		ada 8
	ada 1		ada 2		ada 3
	ada 1		ada 20		
	ada 2		ada 12		

Sumber:
 "MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMY, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR"
 (S.Jannah dan Suparwoko, 2009)

Ketigabelas model tempat wudhu pada tabel 3.9 tersebut dapat disederhanakan menjadi empat model tempat wudhu yang dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Modifikasi model tempat wudhu

<i>Jenis penampang</i>	<i>No</i>	<i>Masjid/ Mushola</i>
	1	<p><i>ada 8</i></p> <p><i>Tanpa elevasi lantai</i></p>
	2	<p><i>ada 39</i></p> <p><i>Dengan elevasi lantai</i></p>
	3	<p><i>ada 6</i></p> <p><i>Dengan elevasi lantai dan grill</i></p>
	4	<p><i>ada 2</i></p> <p><i>Posisi duduk dengan elevasi lantai dan grill</i></p> <p>Sumber: "MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMY, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR" (S.Jannah dan Suparwoko, 2009)</p>

3.2.5 Sumber Air

Sumber air untuk tempat wudhu memegang peranan penting karena berpengaruh langsung terhadap kesucian air wudhu yang akan digunakan. Dalam bab tinjauan pustaka sebelumnya telah dijelaskan mengenai jenis air yang dapat digunakan untuk berwudhu. Di antaranya disarankan menggunakan air yang mengalir dan tidak terkena najis. Hasil observasi dari 50 masjid atau musholla menemukan bahwa sumber air wudhu menggunakan PDAM atau sumur atau gabungan keduanya (pada masjid besar biasanya menggunakan PDAM dan sumur sebagai sumber air).

Aliran air dari sumber air bisa langsung dialirkan ke tempat wudhu, namun juga terdapat beberapa masjid yang menggunakan tangki untuk menampung air sebelum dialirkan ke tempat wudhu. Kedua tipe aliran ini memiliki kelemahan dan keuntungannya masing-masing. Jika dialirkan langsung akan meminimalisir terjadinya pengendapan air. Akan tetapi model ini memiliki kerentanan terutama jika menggunakan PDAM karena terdapat kemungkinan aliran air mati. Sehingga bisa terjadi kran tempat wudhu tidak dapat mengalirkan air. Jika menggunakan tangki, kelemahannya adalah pada adanya kemungkinan pengendapan air. Namun kelemahan ini diimbangi dengan terjaminnya ketersediaan air hingga waktu tertentu.

Penggunaan tangki akan berpengaruh pada kuat lemahnya semburan air yang dipancarkan dari kran. Pada masjid atau musholla yang besar atau yang merupakan bagian dari gedung yang cukup besar, menggunakan dua tangki penyimpanan air. Tangki yang pertama merupakan tangki dibawah tanah (ground tank) sebagai reservoir pertama yang kemudian disalurkan ke tangki kedua yang berada di atas gedung.

Untuk mengetahui kuat lemahnya semburan air dari kran, perlu diukur tinggi kran dari tangki yang merupakan jarak yang diukur dari dasar tangki (tangki yang berada di atas) hingga kran. Penentuan tinggi tangki dilakukan melalui wawancara dengan petugas takmir atau perkiraan yang didasarkan pada perbandingan tinggi satu lantai bangunan. Asumsi yang digunakan adalah

semakin tinggi jarak tangki-kran maka akan semakin kuat semburan air yang dihasilkan. Tabel 3.11 adalah data tinggi tangki-kran yang didapatkan dari hasil observasi di 50 masjid atau musholla di D.I.Yogyakarta. Dari tabel tersebut, jarak tangki-kran paling tinggi adalah pada musholla di Mal Malioboro yaitu 1780 cm. Pada mal Malioboro tangki terletak di atas gedung sementara musholla berada di lantai bawah (underground). Jika diambil rerata, maka jarak tangki-kran dari 50 masjid dan musholla di D.I.Yogyakarta adalah 289,02 cm.

Tabel 3.11 Data Tinggi Tangki-Kran pada 50 Masjid/Musholla di Lingkungan Propinsi D.I.Yogyakarta

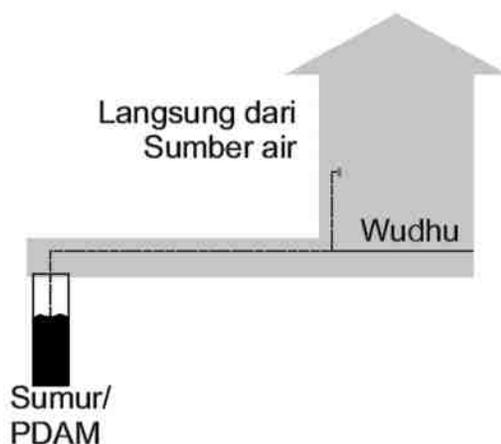
No	Masjid/ Musholla	Sumber Air	T tangki	T tangki- kran	No	Masjid/ Musholla	Sumber air	T tangki	T tangki- kran
1	Syuhada	PDAM+	500	420	23	Sarjito	PDAM+	400	303,5
	Lt. bawah	sumur	800	740	24	Pemkot	Sumur	0	0
2	UGM	PDAM+	600	501,5	25	UIN	PDAM	0	0
3	Al-Muttaqin	Sumur	300	205,4	26	Amplas	PDAM	300	200
	Karangmalang				27	Saphir Square	PDAM	800	736
4	UNY	PDAM	500	406	28	Agung bantul	Sumur	400	303
5	Sabilul Muttaqin	Sumur	500	432	29	Pemkab bantul	PDAM	0	0
6	Mal	PDAM+	1800	1780	30	SMA 1 Bantul	Sumur	0	0
		sumur			31	Al-Wafa	Sumur	0	0
7	Sultani	PDAM	600	511	32	Al-Baro'ah	Sumur	0	0
8	Beringharjo	PDAM	1000	916,5	33	An-Nur	PDAM	0	0
9	Vredeburg	PDAM	500	404	34	Al-Huda	Sumur	300	212,5
10	Kauman	Sumur	400	305	35	Besar Mataram	Sumur	500	415
11	Tugu	Sumur	400	320	36	Agung GK	Sumur	1000	910
12	Agung KP	Sumur	0	0	37	Pemkab GK	Sumur	600	515
13	Pemda KP	PDAM	0	0	38	Wukirsari	Sumur	0	0
14	At-Taubah	Sumur	300	198,5	39	UGK	Sumur	600	530
15	SMA 1 Wates	Sumur	250	160	40	Taqwa	Sumur	250	175
16	Darussalam	PDAM	0	0	41	Bunder	Sumur	150	45
17	Al-Muhtadin	Sumur	0	0	42	YAMP	Sumur	375	279
18	Al-Falaah	Sumur	0	0	43	As-Salam	Sumur	150	67,5
19	Al-Maulana	PDAM	0	0	44	Hidayah	PDAM	350	245
20	UMY (lt. 1)	PDAM+	1000	910	45	At-Taqwa	Sumur	350	250
	UMY (lt. 2)	sumur		610	46	Semaki Gedhe	Sumur	300	220
	UMY (lt. 3)			310	47	Al-Mizan	Sumur	300	213
21	Agung Sleman	Sumur	0	0	48	Nurul idayah	Sumur	0	0
22	Baitul Wahidin	PDAM	0	0	49	Man1 Yk	Sumur	300	202
					50	Muh 1 Sleman	Sumur	300	206

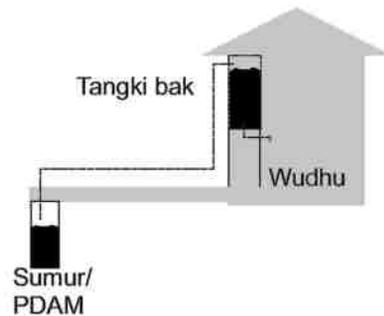
Keterangan: tinggi diukur dalam cm, tinggi tangki diukur dari permukaan tanah hingga ke dasar tangki

Tinggi tangki dan tinggi tangki-kran yang diisi dengan angka nol merujuk pada dua faktor. Pertama adalah masjid atau musholla tersebut memang tidak memiliki tangki, sehingga air langsung dialirkan dari sumber air menuju kran. Dari hasil observasi terdapat 14 masjid dan musholla yang memiliki pola aliran seperti ini, yaitu:

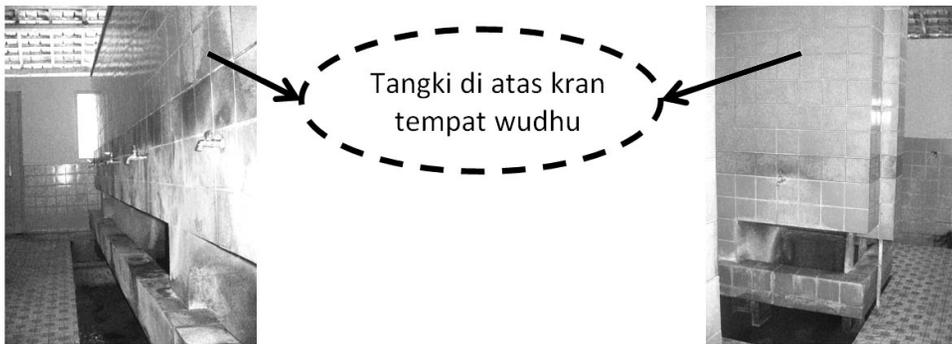
1. Pemda Kulonprogo
2. Darussalam
3. Al-Muhtadin
4. Al-Maulana
5. Agung Sleman
6. Baitul Wahidin
7. Pemkot Yogyakarta
8. UIN
9. Pemkab Bantul
10. SMA 1 Bantul
11. Al-Wafa
12. Al-Baro'ah
13. An-Nur
14. Nurul Hidayah

Faktor kedua adalah keunikan terkait dengan pola aliran airnya. Kondisi ini terdapat pada Masjid Agung Kulonprogo dan Masjid Al-Falaah, Sentolo. Persis di atas kran tempat wudhu terdapat tangki berupa bak yang menampung air dari sumber air sebelum dialirkan. Sementara pada masjid di Wukirsari, bak terdapat di samping tempat wudhu.





Gambar 3. 13 Tempat wudhu di Masjid Agung Kulonprogo

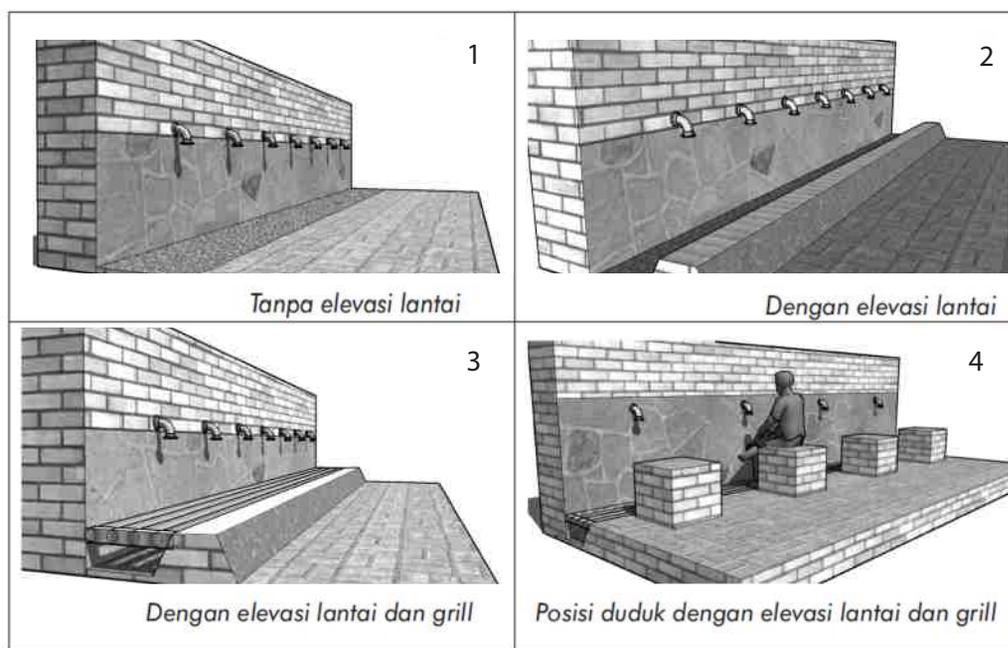


3.3 Preferensi Desain Tempat Wudhu

Preferensi desain tempat wudhu dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 51 orang untuk mengetahui tingkat preferensi mereka terhadap desain tempat wudhu. Desain tempat wudhu yang digunakan dalam kuesioner dibuat berdasarkan tipologi tempat wudhu yang sudah disimplifikasi (seperti yang disebutkan dalam subbab 4.2.4 Penampang Kran dan Desain Tempat Wudhu).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap 51 responden yang terdiri dari 23 perempuan dan 28 laki-laki dengan berbagai rentang umur dan latar belakang pendidikan. Pada tiap responden, diberi pertanyaan yang sama mengenai preferensi desain tempat wudhu beserta alasan pemilihan preferensi tersebut. Gambar 3.15 adalah morfologi tempat wudhu di DIY yang ditampilkan dalam kuesioner preferensi tempat wudhu.

Pengumpulan kuesioner dari berbagai responden tersebut menyatakan bahwa sebagian besar (32 dari 51 responden) lebih menyukai desain tempat wudhu dengan elevasi lantai yang disertai grill. Sebagian besar responden (59,38%) yang memilih desain ini berasal dari kisaran umur 20an. Alasan pemilihan model ini antara lain adalah kemudahan dan kenyamanan wudhu, banyak sedikitnya cipratan air wudhu, bersih, aman, dan faktor estetika. Beberapa responden yang memilih desain ini karena faktor aman menyatakan bahwa sebelumnya kaki mereka pernah terbentur ketika berwudhu di tempat wudhu yang tidak memiliki grill.



Gambar 3.14 Simplifikasi Morfologi Tempat Wudhu di DIY

Desain yang paling banyak dipilih setelah desain dengan elevasi dan grill adalah desain tempat wudhu duduk yang dipilih 12 dari 51 responden (23,53%). Sebanyak 66,67% responden yang memilih desain tempat wudhu duduk berusia lebih dari 40 tahun. Sebagian besar responden memilih desain ini karena alasan kemudahan dan kenyamanan dalam berwudhu.

Desain tempat wudhu dengan elevasi lantai namun tanpa grill dipilih oleh 6 responden. Salah seorang di antaranya berpendapat bahwa desain tanpa grill akan lebih mudah dalam perawatannya. Sementara desain tempat wudhu yang tanpa elevasi lantai hanya dipilih oleh satu responden dengan alasan kemudahan dan kenyamanan dalam berwudhu.

Berdasarkan Tabel 3.12, hasil survei preferensi tempat wudhu tersebut, dapat diketahui tidak hanya desain yang menjadi pilihan utama tetapi juga desain tempat wudhu yang paling terakhir dipilih atau paling tidak disukai oleh responden. Dalam prakteknya, terdapat beberapa responden yang enggan mengurutkan preferensi tempat wudhunya dan hanya menjawab tempat wudhu yang paling disukainya saja.

Tabel 3.12 Preferensi Responden Terhadap Desain Tempat Wudhu

Responden	Sex	Pendidikan	Usia	Preferensi	Responden	Sex	Pendidikan	Usia	Preferensi
1	P	SMA	63	3-4-2-1	27	L	Mahasiswa	22	3
2	P	S2	44	3-4-2-1	28	L	Mahasiswa	21	3-2-1-4
3	L	S2	46	3-4-2-1	29	vP	SMP	18	4-3-2-1
4	P	S1	28	3-4-2-1	30	L	SMP	18	3-2-4-1
5	P	S2 ars	25	2-3-4-1	31	L	D3	21	3-4-2-1
6	L	S2 ars	60	3-2-1-4	32	L	SMA	21	3-2-4-1
7	L	S2 ars	26	3-2-1-4	33	L	D1	24	3-4-2-1
8	P	S2	32	2-3-4-1	34	L	D3	25	3-4-2-1
9	P	S3	36	2-1-3-4	35	L	S1	53	3-4-2-1
10	L	S1	23	3-1-2-4	36	L	SMA	37	3-2-1-4
11	L	S1	24	4-1-3-2	37	P	SMA	20	4-3-2-1
12	P	S2	28	3-2-1-4	38	L	SMA	19	3-4-2-1
13	L	S2	53	4-2-3-1	39	P	S1	42	4-3-2-1
14	P	S1	24	3-2-1-4	40	P	SMP	44	4-3-2-1
15	L	S1	35	3-2-4-1	41	P	SD	61	4-3-2-1
16	P	SMA	20	2	42	P	SMA	43	4-3-2-1
17	L	SMA	21	2	43	P	Mahasiswa	20	3-4-2-1
18	P	S1	43	4-3-2-1	44	L	SD	60	4-3-2-1
19	L	S1	26	4-3-2-1	45	L	SD	63	4-3-2-1
20	L	S1	28	3-4-2-1	46	L	SMP	29	3-2-4-1
21	L	S1	26	3-2-1-4	47	L	SMA	37	3-4-2-1
22	P	D3	23	3-2-4-1	48	P	SMA	25	3-2-4-1
23	P	SMA	19	3-2-4-1	49	P	s1	58	2-3-4-1
24	L	SMA	20	3-2-1-4	50	L	SMP	18	3-2-4-1
25	P	S1	27	3	51	P	n/a	23	1-3-2-4
26	L	S1	24	3-2-1-4					

Berbeda dengan pilihan pertama yang pilihannya tersebar dari desain tempat wudhu pertama (yang tidak menggunakan elevasi lantai) hingga desain keempat (tempat wudhu duduk), pilihan terakhir responden mengenai tempat wudhu hanya berkisar pada desain pertama (tanpa elevasi lantai ataupun grill), desain kedua (dengan elevasi lantai namun tanpa grill) dan desain keempat (tempat wudhu duduk).

Lebih dari separuh responden (66,67%) memilih desain tempat wudhu tanpa elevasi dan tanpa grill sebagai pilihan terakhir. Sementara (23,5%) responden memilih desain tempat wudhu duduk sebagai pilihan terakhir. Hanya 1 responden yang memilih desain tempat wudhu dengan elevasi lantai namun tanpa grill sebagai pilihan terakhir (ditunjukkan oleh diagram 3.1 sampai 3.3).

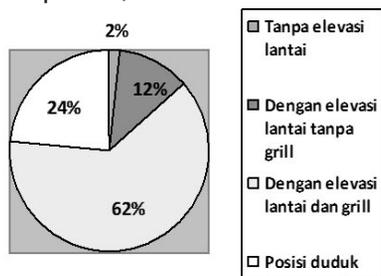


Diagram 3.1 Preferensi Pertama Desain Tempat Wudhu

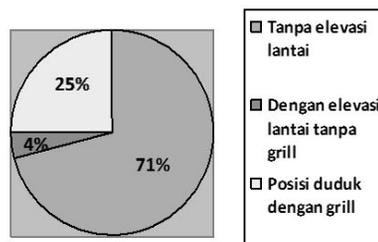


Diagram 3.2 Preferensi Terakhir Desain Tempat Wudhu

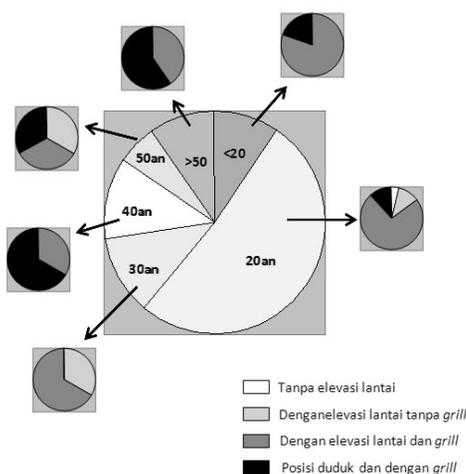


Diagram 3.3

Hubungan Antara Preferensi Pertama Tempat Wudhu dengan Usia Responden

Untuk alasan dalam penentuan preferensi tempat wudhu, mayoritas atau 56,86% responden menyatakan pemilihan preferensi dikarenakan kemudahan dan kenyamanan dalam berwudhu. Alasan kedua terbanyak yang sering diungkapkan dalam penentuan preferensi tempat wudhu adalah banyak sedikitnya cipratan air. Terkadang alasan penentuan preferensi bisa lebih dari satu alasan. Secara garis besar, Tabel 3.13 memberikan alasan yang diungkapkan responden berikut distribusinya.

Tabel 3.13 Alasan Preferensi Responden Terhadap Model Tempat Wudhu

Alasan	Jumlah Responden
Kemudahan dan kenyamanan wudhu	29
Banyak sedikitnya cipratan air wudhu	6
Estetika	5
Kebiasaan	1
Keamanan	3
Kemudahan pemeliharaan & kenyamanan wudhu	1
Slmle	1
Bersih	3
Air tidak macet	1
Lantai tidak licin	1

Kesimpulannya adalah banyaknya responden yang memilih optional “kemudahan dan kenyamanan ruang wudhu” menjadi pilihan yang banyak diminati oleh responden. Hal ini memberikan gambaran pada penulis/peneliti untuk memberikan optional objek standart desain perancangan model tempat wudhu, yang dapat memberikan kemudahan, serta memberikan kenyamanan gerak dalam melakukan kegiatan wudhu. Selain itu juga perlu adanya pengaturan serta manajemen air yang digunakan, dengan meminimalkan adaya cipratan dan volume air yang cukup nyaman untuk digunakan untuk berwudhu.

Kemudian tahap selanjutnya yaitu memberikan model rancangan tempat wudhu yang dapat memberikan keindahan atau estetika yang enak dipandang, sehingga dapat meningkatkan daya guna atau pengguna ruang tempat wudhu baik itu di Masjid maupun di Mushola.

3.4 Pembangunan Tempat Wudhu Ergonomi

Pembangunan tempat wudhu ergonomi dilakukan berdasarkan pembuatan gambar kerja. Pembangunan tempat wudhu ergonomis tersebut akan digunakan sebagai model real dan diujicobakan kepada

responden. Kegiatan pembangunan tempat wudhu ergonomi di Masjid Istiqomah meliputi 2 pekerjaan, yaitu renovasi tempat wudhu lama dan pembangunan tempat wudhu duduk.

Kondisi eksisting tempat wudhu Masjid Istiqomah terdiri dari dua bagian tempat wudhu, yaitu barat dan timur. Tempat wudhu barat lebih tertutup dibandingkan dengan tempat wudhu timur karena tempat wudhu barat diperuntukkan untuk tempat wudhu perempuan. Model tempat wudhu eksisting di Masjid Istiqomah adalah tempat wudhu berdiri yang dilengkapi dengan saluran air (selokan kecil) untuk mengalirkan bekas air wudhu namun tanpa pijakan kaki atau grill, lihat Gambar 3.15.



Sumber:

"MODEL TEMPAT
WUDHU MASJID DI
DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA
BERBASIS TATA
RUANG, ERGONOMY,
DAN EFISIENSI
PEMANFAATAN AIR"

(S.Jannah dan Suparwoko,
2010)

Gambar 3.15 Tempat Wudhu Masjid Istiqomah Sebelum Renovasi

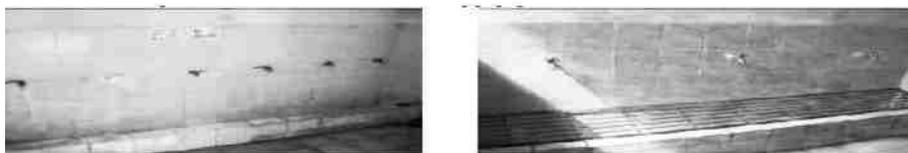
Pembangunan tempat wudhu ergonomis dilakukan dengan merenovasi salah satu tempat wudhu eksisting, yaitu tempat wudhu di bagian timur (tempat wudhu pria) dan pembangunan tempat wudhu duduk di bagian timur (Gambar 3.17). Proses pembangunan tempat wudhu ergonomis dilaksanakan setelah memperoleh izin dari pengelola masjid atau takmir masjid setempat. Tempat wudhu di bagian barat dibiarkan dalam kondisi seperti semula sebagai salah satu model preferensi tempat wudhu yang akan diujicobakan kepada responden.

3.5 Uji Tempat Wudhu Ergonomi

3.5.1 Uji Berdasarkan Desain Tempat Wudhu

Uji preferensi tempat wudhu dilakukan dengan berdasarkan pada konsep ergonomi, yaitu untuk mengetahui model tempat wudhu yang paling memberikan kenyamanan ketika berwudhu. Untuk mengakomodasi hal tersebut, uji preferensi tempat wudhu dilakukan dengan meminta responden untuk berwudhu pada beberapa model tempat wudhu di Masjid Istiqomah. Setelah mencoba berwudhu pada berbagai model tempat wudhu, responden diminta untuk mengurutkan model tempat wudhu berdasarkan tingkat kenyamanan berwudhu. Dalam kajian ini terdapat 4 model tempat wudhu (Gambar 3.16), yaitu:

1. Model A : tempat wudhu tanpa pijakan kaki (grill) dengan ketinggian kran 65 cm, jarak antar kran 90 cm, tinggi saluran air 25 cm
2. Model B : tempat wudhu dengan pijakan kaki (grill) dengan ketinggian kran 85 cm, jarak antar kran 85 cm, tinggi pijakan kaki 30-40 cm
3. Model C : tempat wudhu dengan pijakan kaki (grill) dengan ketinggian kran 100 cm, jarak antar kran 90 cm, tinggi pijakan kaki 40-50 cm
4. Model D : tempat wudhu duduk dengan pijakan kaki (grill) dengan ketinggian kran 85 cm, jarak antar kran 90 cm, tinggi pijakan kaki 40-50 cm

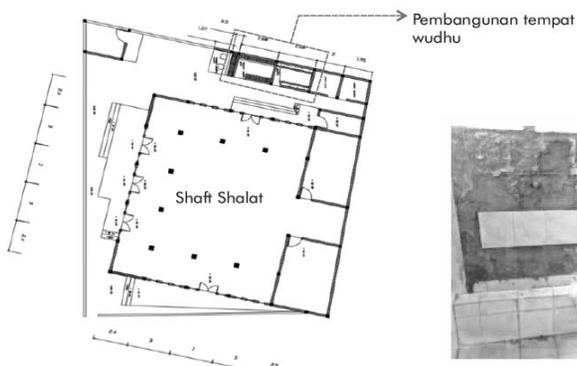


Tempat wudhu model A (kiri) dan model B (kanan)



Tempat wudhu model C (kiri) dan D (kanan)

Gambar 3.16 Tempat Wudhu Masjid Istiqomah



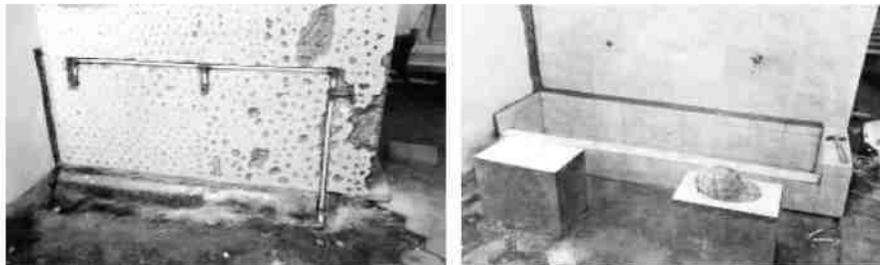
Gambar 3.17 Denah Perubahan Tempat Wudhu Masjid Istiqlomah



Gambar 3.18 Renovasi Tempat Wudhu Berdiri (Proses Pembangunan 30%)

Renovasi tempat wudhu eksisting meliputi perubahan ketinggian kran menjadi 85 cm dan 100 cm (ketinggian kran sisi utara 100 cm sementara sisi selatan 85 cm), perubahan jarak antar kran menjadi 90 cm, dan penambahan pijakan kaki atau grill (Gambar 3.18). Ketinggian kran antara sisi selatan dan sisi utara dirancang berbeda untuk mengakomodasi ragam perbedaan ketinggian manusia dan sekaligus dapat digunakan sebagai salah satu model tempat wudhu untuk uji preferensi.

Pembangunan tempat wudhu model duduk dilaksanakan di sebelah timur tempat wudhu eksisting. Tempat wudhu model duduk dibangun dengan 2 tempat duduk sehingga memiliki kapasitas digunakan oleh 2 orang dalam waktu yang bersamaan. Tempat wudhu duduk dilengkapi dengan pijakan kaki (grill) dan kran pada ketinggian 85 cm. Proses pembangunan tempat wudhu duduk (Gambar 3.19) relatif lebih lama dibandingkan dengan renovasi tempat wudhu eksisting.



Gambar 3.19 Proses Pembangunan Tempat Wudhu Duduk

Kiri : Proses pembangunan tempat wudhu duduk 15% sementara

Kanan : Proses pembangunan tempat wudhu duduk 75%

Uji preferensi tempat wudhu dilakukan terhadap 50 responden (laki-laki dan perempuan dalam berbagai rentang umur, dimensi tubuh yang beragam, dan latar belakang yang berbeda). Tiap responden diminta untuk membuat urutan mengenai model yang paling nyaman untuk berwudhu beserta alasan pembuatan urutan tersebut. Hasil dari uji preferensi tersebut seperti Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Hasil Uji Preferensi Tempat Wudhu

Responden	Tinggi	Berat	Lebar	Jangkauan	Preferensi Tempat Wudhu			
					Pil. 1	Pil. 2	Pil. 3	Pil. 4
1	165	25	45	-	B	C	A	D
2	162	64	45	-	B	C	A	D
3	172	55	42	75	D	A	B	C
4	169	71	45	72	B	C	A	D
5	169	66	45	68	B	C	D	A
6	158	85	40	70	B	A	C	D
7	154	45	-	-	B	C	A	D
8	158	50	39	69	B	A	C	D
9	165	56	43	66	B	C	A	D
10	167	79	50	75	B	C	A	D
11	163	74	45	74	B	C	D	A
12	159	43	44	63	A	B	C	D
13	151	41	36	66	A	B	C	D
14	162	40	43	70	B	C	A	D
15	165	58	45	-	D	B	A	C
16	161	46	40	72	B	A	C	D
17	150	55	44	66	B	C	D	A
18	165	63	42	65	C	B	D	A
19	168	67	40	65	C	B	A	A
20	162	52	40	60	B	D	C	D
21	164	58	41	58	D	B	C	D
22	163	52	43	60	B	D	C	A
23	158	68	42	60	A	C	B	A
24	155	48	-	-	B	C	A	D
25	150	42	40	60	B	C	D	A
26	160	45	40	60	B	C	D	D
27	155	48	-	-	B	C	A	D
28	172	53	40	65	B	D	C	A
29	173	58	45	45	C	B	A	D
30	155	45	40	60	B	C	A	D
31	168	65	53	59	D	C	B	A
32	175	73	50	70	C	B	A	D
33	176	52	50	70	A	D	C	B
34	168	68	55	65	D	B	C	A
35	164	66	40	69	A	B	C	D
36	166	66	34	70	B	A	C	D
37	168	61	42	58	B	C	A	D
38	152	38	27	40	C	B	A	D
39	155	38	28	40	C	B	A	D
40	173	66	44	-	C	B	A	D
41	168	48	33	71	C	D	B	A
42	180	66	79	43	C	B	A	D
43	162	59	37	68	C	B	A	D
44	151	43	30	60	A	B	C	D
45	176	85	45	76	C	B	A	D
46	150	52	32	57	A	B	C	D
47	150	43	30	58	A	B	D	C
48	168	67	43	71	B	A	C	D
49	170	50	44	72	B	C	D	A

Keterangan : *responden tidak berkenan diukur dimensi tubuhnya

3.5.1.1 Preferensi Pertama

Preferensi pertama merupakan model tempat wudhu yang dinilai paling nyaman oleh responden. Tingkat kenyamanan tersebut dapat diperoleh melalui ketinggian kran yang sesuai, ada atau tidaknya pijakan kaki, serta posisi wudhu duduk atau berdiri. Hasil uji preferensi untuk preferensi pertama digambarkan pada Gambar 3.4.

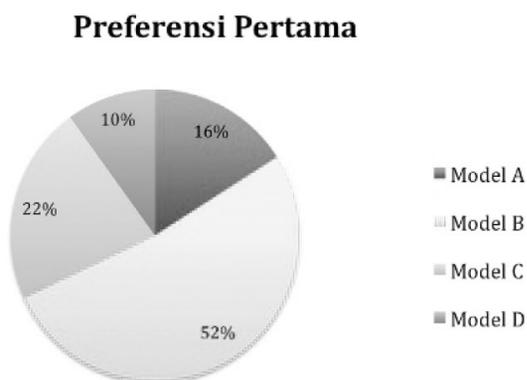


Diagram 3.4 Grafik Preferensi Pertama

Berdasarkan tabel hasil survei uji preferensi (Tabel 3.14) dan grafik preferensi pertama (Diagram 3.4), terlihat bahwa sebagian besar responden yaitu 52% (26 dari 50 responden) memilih model tempat wudhu B sebagai tempat wudhu yang paling nyaman. Model tempat wudhu B merupakan model tempat wudhu berdiri dengan ketinggian kran 85 cm dan dilengkapi dengan pijakan kaki. Alasan yang dikemukakan oleh responden terkait dengan pemilihan tempat wudhu model B sebagai pilihan pertama adalah karena tempat wudhu model B dinilai sangat pas dengan dimensi tubuh responden sehingga kegiatan berwudhu dapat dilakukan dengan nyaman. Kenyamanan tersebut diperoleh antara lain dengan adanya ketinggian kran yang pas. Tinggi kran model B yaitu 85 cm sangat sesuai dengan rata-rata tinggi responden yaitu 163 cm. Dengan ketinggian kran 85 cm tersebut, responden tidak harus membungkukkan badan terlalu dalam untuk mengambil air wudhu. Tempat wudhu model B juga dilengkapi dengan pijakan

kaki sehingga responden merasa nyaman meletakkan kaki di atas grill ketika berwudhu dan tidak harus mengangkat kaki untuk membasuh kaki. Tempat wudhu model B merupakan tempat wudhu dengan model berdiri. Melakukan kegiatan berwudhu dalam posisi berdiri masih menjadi kebiasaan sebagian besar masyarakat Indonesia sehingga salah satu alasan pemilihan tempat wudhu model B sebagai preferensi pertama adalah karena faktor kebiasaan.

Setelah tempat wudhu model B, tempat wudhu yang menjadi preferensi pertama adalah tempat wudhu model C. Tempat wudhu model C dipilih sebagai preferensi pertama oleh 22% responden (11 dari 50 responden). Tempat wudhu model C didesain mirip dengan model B namun memiliki perbedaan dari segi ketinggian kran, yaitu model C lebih tinggi dari model B (ketinggian kran model C adalah 100 cm). Responden yang memilih tempat wudhu model C umumnya memiliki proporsi tubuh yang lebih tinggi dibanding rata-rata tinggi tubuh responden.

Tempat wudhu model A dipilih sebagai preferensi pertama oleh 16% responden (8 dari 50 responden). Tempat wudhu model A merupakan tempat wudhu model berdiri namun tidak dilengkapi dengan pijakan kaki (grill). Responden yang memilih tempat wudhu model A memiliki argumentasi bahwa pijakan kaki tidak diperlukan dalam kegiatan berwudhu. Pijakan kaki yang berbentuk grill juga menyulitkan untuk mengambil barang yang terjatuh ke dalam saluran air ketika berwudhu.

Tempat wudhu model D hanya dipilih oleh sebagian kecil responden, yaitu hanya sebanyak 10% (5 dari 50 responden). Tempat wudhu model D merupakan tempat wudhu model duduk. Responden yang memilih tempat wudhu model D mempunyai argumentasi bahwa wudhu yang paling nyaman dilakukan dengan posisi duduk karena pada posisi duduk beban tubuh disalurkan ke tempat duduk sehingga tubuh tidak merasa capek.

3.5.1.2 Preferensi Kedua

Preferensi kedua merupakan model tempat wudhu yang dinilai sebagai kedua ternyaman oleh responden, lebih tidak nyaman dibanding preferensi pertama namun lebih nyaman dibandingkan dengan preferensi ketiga dan keempat. Hasil uji preferensi untuk preferensi kedua (digambarkan pada Gambar 3.5) dan memiliki kecenderungan yang berbeda.

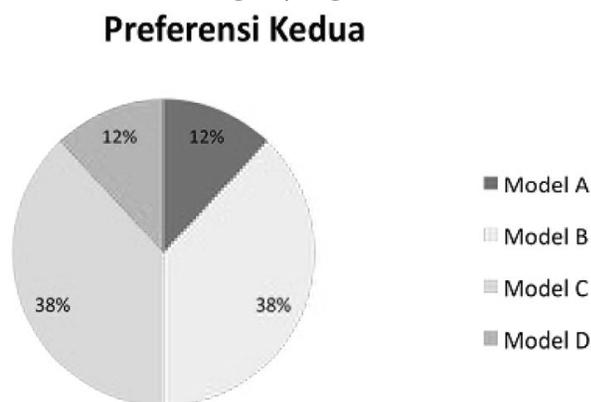


Diagram 3.5 Grafik Preferensi Kedua

Berdasarkan tabel hasil uji preferensi (Tabel 3.14) dan grafik preferensi kedua (Diagram 3.5), terlihat bahwa sebanyak 38% responden (19 dari 50 responden) memilih model B sebagai preferensi kedua. Responden dengan jumlah yang sama sebanyak 38% juga memilih model C sebagai preferensi kedua. Model B dan C memiliki desain yang hampir sama, yaitu tempat wudhu model berdiri yang dilengkapi dengan pijakan kaki (grill) namun masing-masing memiliki ketinggian kran yang berbeda. Kondisi ini menunjukkan bahwa model tempat wudhu berdiri yang dilengkapi dengan pijakan kaki (grill) dirasakan sanggup memberikan kenyamanan dalam berwudhu.

Sementara sebanyak 12% (6 dari 50 responden) memilih model A sebagai preferensi kedua. Responden dengan jumlah yang sama sebanyak 12% juga memilih model D, yaitu model duduk.

3.5.1.3 Preferensi Ketiga

Preferensi ketiga merupakan model tempat wudhu yang dinilai sebagai ketiga ternyaman oleh responden, lebih tidak nyaman dibanding preferensi pertama dan kedua namun lebih nyaman dibandingkan dengan preferensi keempat. Hasil uji preferensi tempat wudhu ergonomis untuk preferensi ketiga (digambarkan pada Gambar 3.6) dan memiliki kecenderungan yang berbeda dibandingkan dengan preferensi pertama dan kedua.

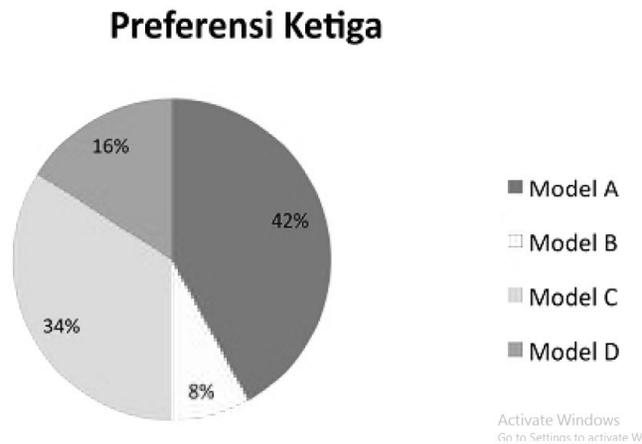


Diagram 3.6 Grafik Preferensi Ketiga

Berdasarkan tabel hasil uji preferensi (Tabel 3.14) dan grafik preferensi ketiga (Diagram 3.6), terlihat bahwa sebanyak 42% responden (21 dari 50 responden) memilih model A sebagai preferensi ketiga. Model A merupakan tempat wudhu berdiri yang tidak dilengkapi dengan pijakan kaki (grill). Ketiadaan pijakan kaki tersebut menyebabkan sebagian besar responden hanya memilih model A sebagai preferensi ketiga.

Model C dipilih oleh 34% responden (17 dari 50 responden) sebagai preferensi ketiga. Model C merupakan tempat wudhu dengan ketinggian kran yang paling tinggi. Hal ini berarti bahwa

ketinggian kran 100 cm dinilai terlalu tinggi dan kurang nyaman untuk berwudhu sehingga hanya dipilih sebagai preferensi ketiga. Sementara itu, model tempat wudhu lainnya yaitu model D dipilih oleh 16% responden dan model B dipilih oleh 8% (4 dari 50 responden).

3.5.1.4 Preferensi Keempat

Preferensi Keempat

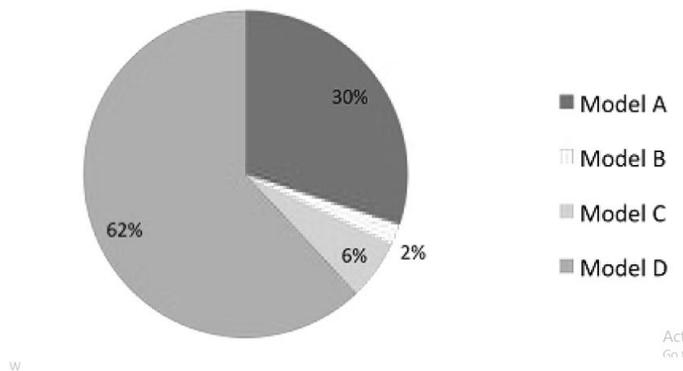


Diagram 3.7 Grafik Preferensi Keempat

Berdasarkan tabel hasil uji preferensi (Tabel 3.14) dan grafik preferensi keempat (Diagram 3.7), terlihat bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 62% (31 dari 50 responden) memilih model D yang merupakan tempat wudhu duduk sebagai preferensi keempat. Hal ini berarti bahwa model tempat wudhu duduk dinilai tidak nyaman untuk berwudhu. Responden yang memilih model D sebagai preferensi keempat memiliki argumen bahwa ketidaknyamanan berwudhu diperoleh karena tidak terbiasa berwudhu dengan posisi duduk. Sehingga walaupun responden sudah mencoba, responden tidak merasa nyaman karena tidak terbiasa berwudhu dalam posisi duduk. Temuan ini berlawanan dengan tinjauan ergonomi yang menyatakan bahwa berwudhu dalam posisi duduk akan mengurangi beban pada kaki sehingga terasa lebih nyaman.

Model A yang tidak dilengkapi dengan pijakan kaki (grill) dipilih oleh 30% (15 dari 50 responden). Hal ini menunjukkan bahwa model tempat wudhu tanpa pijakan kaki juga relatif kurang nyaman. Keberadaan pijakan kaki dapat dinilai cukup penting dalam desain tempat wudhu karena pijakan kaki dapat memberikan kemudahan ketika membasuh kaki.

Model C dipilih oleh 6% (3 dari 50 responden) sebagai preferensi keempat. Sementara hanya 2% responden yang memilih model B sebagai preferensi keempat. Temuan ini menunjukkan bahwa tempat wudhu berdiri yang dilengkapi dengan pijakan kaki (grill) cukup nyaman. Ketinggian kran juga terbukti mempengaruhi kenyamanan berwudhu karena tempat wudhu dengan ketinggian kran 85 cm (model B) jauh lebih digemari dibanding dengan tempat wudhu dengan ketinggian 100 cm (model C).

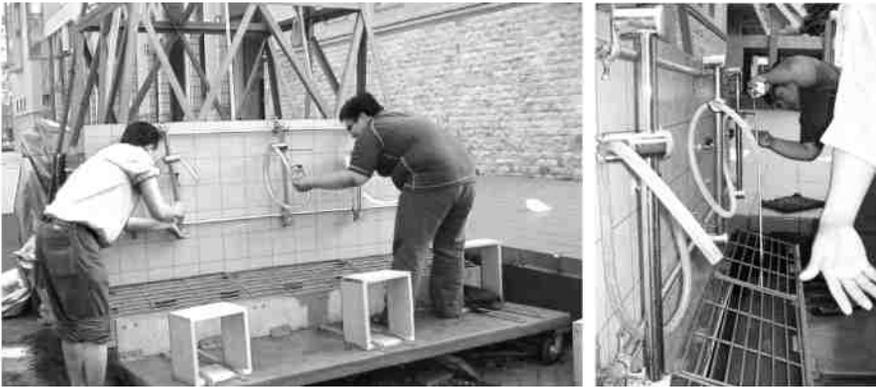
3.5.2 Uji Berdasarkan Jarak Kran dan Tinggi

3.5.2.1 Uji Berdasarkan Jarak Kran

Tahap kedua dalam uji model tempat wudhu adalah mengetahui jarak ideal antar kran tempat wudhu. Berdasarkan hasil kajian lapangan dan kajian ergonomi, jarak antar kran yang diujicobakan adalah 50 cm, 65 cm, 80cm, dan 100 cm. Untuk ketinggian kran digunakan ukuran tinggi 85 cm, mengacu pada hasil uji model tempat wudhu sebelumnya. Pengujian jarak antar kran bertujuan untuk mengetahui banyak sedikitnya cipratan air yang ditimbulkan. Banyak sedikitnya cipratan air wudhu berpengaruh pada tingkat kebersihan tempat wudhu berikut kualitas wudhu. Faktor kebersihan ini seharusnya mendapat perhatian lebih dalam mendesain tempat wudhu berkenaan dengan salah satu hadis Rasulullah saw yang menyatakan bahwa “kebersihan adalah sebagian dari iman”.

Ketika berwudhu, seringkali sebagian air wudhu terciprat dan membasahi kaki beserta pakaian bagian bawah. Bila lantai tempat wudhu kotor, maka kotoran yang berada di lantai tersebut akan berisiko ikut terciprat ke orang yang berwudhu. Cipratan air wudhu yang membasahi pakaian bagian bawah juga bisa

mengganggu konsentrasi shalat. Untuk mengetahui efek cipratan air pada pengguna tempat wudhu yang bersebelahan, digunakan air yang diberi pewarna makanan. Air kran di sisi satu berwarna hijau sementara di sisi satunya lagi berwarna merah. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh antara gerakan wudhu orang yang ada di sebelah responden dengan banyaknya cipratan yang dihasilkan.



Gambar 3.20 Menyetel alat uji tempat wudhu

(1)menyetel jarak, (2) menyetel ketinggian, dan (3) menyetel kepekatan warna air

Pengujian dilakukan dengan 3 orang bersamaan berwudhu. Responden yang ditengah menggunakan baju percobaan yaitu kaos dan celana putih untuk melihat sebanyak apa cipratan yang ditimbulkan dari aktivitas wudhu di sebelahnya. Responden yang ada di tengah diupayakan memiliki tinggi dan massa tubuh ideal.



Gambar 3.21 Pelaksanaan uji model tempat wudhu untuk jarak antar kran

Pada percobaan pertama, letak kran disetel pada jarak 50 cm. Cipratan air wudhu terlihat jelas di celana dan kaus responden. Cipratan di celana tampak hingga ke bagian lutut sementara cipratan di bagian kaus terlihat di bagian lengan luar dari ujung kaus hingga siku. Di percobaan kedua pada jarak kran 65 cm, cipratan air wudhu sudah agak berkurang. Di bagian celana cipratan hanya tampak di $\frac{1}{4}$ bagian bawah celana, sementara di bagian kaus cipratan sangat sedikit sekali, hanya berupa titik-titik kecil.

Pada percobaan ketiga, letak kran disetel pada jarak 80 cm, cipratan air wudhu berkurang. Di bagian celana, bercak-bercak cipratan terlihat jarang sementara di kaus sudah tidak lagi ada cipratan. Pada percobaan keempat yaitu pada jarak 100 cm, cipratan di bagian celana hanya sedikit sekali sementara di bagian kaus tidak terdapat bekas cipratan air, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Hasil kajian uji jarak kran dengan cara mengamati banyaknya noda pada pakaian

	<p>Jarak kran 50 cm Lingkaran menunjukkan cipratan air di kaus dan celana pada jarak kran 50 cm</p>
	<p>Jarak kran 65 cm Lingkaran menunjukkan cipratan air di kaus dan celana pada jarak kran 65 cm</p>
	<p>Jarak kran 80 cm (Kiri) Lingkaran menunjukkan cipratan air di celana pada jarak kran 80 cm</p> <p>Jarak kran 100 cm (Kanan) Lingkaran menunjukkan cipratan air di celana pada jarak kran 100 cm</p>

Dari hasil uji model tempat wudhu tahap kedua ini diperoleh informasi bahwa mulai pada jarak 80 cm, kaus yang digunakan responden tidak terkena cipratan air wudhu. Sedangkan untuk celana, cipratan air yang ditimbulkan relatif sedikit. Hal ini berarti bahwa pada jarak 80 cm merupakan jarak antar kran yang cukup "aman". Jarak ini tidak jauh berbeda dengan konsep rancangan ergonomi tempat wudhu yang menyebutkan bahwa jarak ideal tempat wudhu minimal 81 cm. Sehingga dari hasil verifikasi tersebut tampak bahwa rancangan ergonomi tempat wudhu memiliki nilai implementasi yang cukup tinggi.

Dari hasil uji model pada jarak antar kran dan cipratan air pada pakaian responden, tingkat keamanan jarak antar kran dapat didefinisikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Jarak Kran dan Tingkat Keamanan Cipratan Air Wudhu

Jarak Antar Kran	Tingkat Keamanan
50 cm	Tidak aman karena resiko terkena cipratan cukup besar
65 cm	Kurang aman karena terdapat resiko terkena cipratan (walaupun tidak sebanyak pada jarak 50 cm)
80 cm	Cukup aman
>100 cm	Sangat aman

Jarak antar kran yang benar-benar aman adalah 100 cm, di mana di bagian celana yang digunakan responden hanya terdapat sedikit sekali bekas cipratan air. Akan tetapi, mengingat implementasi jarak antar kran 100 cm akan menghabiskan ruang, maka jarak 80 cm sudah dirasa cukup untuk menghindari cipratan air mengenai antar pewudhu yang saling berdampingan.

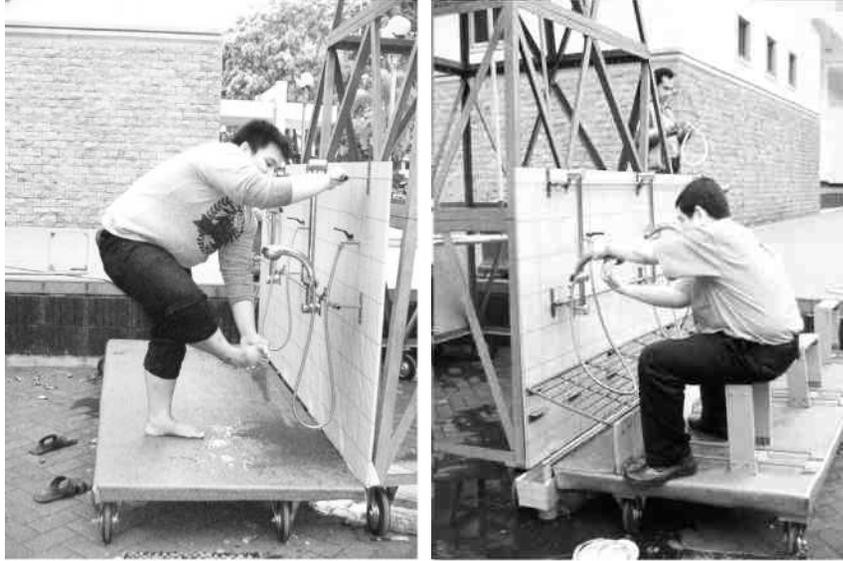
Salah satu hal yang berpengaruh dalam banyak sedikitnya cipratan air wudhu adalah gaya wudhu seseorang. Ada orang yang ketika berwudhu mengibaskan tangannya sehingga air akan menciprat ke sekelilingnya. Ada pula orang yang berwudhu relatif "kalem" atau "tenang" dan tidak menimbulkan banyak cipratan pada pewudhu disampingnya.

Selain pengaturan jarak antar kran, untuk menjaga agar aktivitas wudhu tidak menciprati orang yang di sebelahnya, maka dapat pula dilakukan dengan membangun sekat di antara satu kran dengan kran lainnya. Namun dari segi biaya, metode ini relatif lebih mahal karena harus menyediakan pembatas antar kran tersebut, namun dari segi jarak bisa dibuat lebih dekat antar kran.

3.5.2.2 Uji Berdasarkan Tinggi Kran

Pelaksanaan uji model tempat wudhu sendiri terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama bertujuan untuk menguji ketinggian ideal kran tempat wudhu sekaligus menguji mana model tempat wudhu yang paling nyaman menurut responden. Jumlah responden untuk uji model tempat wudhu pada tahap pertama adalah 50 responden dengan rentang usia dari 20an hingga 50an. Sebelum responden diminta untuk mencoba model tempat wudhu, responden diminta untuk ditimbang berat badannya dan diukur tinggi badannya. Hal ini dimaksudkan untuk mencari korelasi antara dimensi tubuh manusia dengan desain tempat wudhu sehingga pada akhirnya diperoleh dimensi ergonomis tempat wudhu.

Pada tahap pertama ini, responden diminta untuk berwudhu di tiga ketinggian kran yang berbeda, yaitu 70 cm, 85 cm, dan 100 cm dengan posisi berdiri dan tanpa grill. Setelah diminta preferensinya, responden diminta untuk mencoba tempat wudhu dengan posisi duduk. Tersedia tiga ketinggian yang berbeda pula untuk posisi duduk. Dengan merasakan langsung perbedaan wudhu antara berdiri dan duduk, responden diminta preferensinya. Kemudian, responden diminta preferensinya mengenai perlu atau tidaknya grill dalam tempat wudhu.



Gambar 3.22 Pelaksanaan Uji Model Tempat Wudhu

Adapun hasil yang diperoleh dari uji model tempat wudhu tahap kedua ini tersaji dalam Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Hasil uji model tempat wudhu berdasarkan tinggi kran

Responden	Usia	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Preferensi			Penggunaan Grill
				Tinggi	Duduk	Posisi	
1	20	163	52	85	70	Duduk	Grill karena bisa untuk ngelurusin kaki
2	31	159	88	85	85	Berdiri	Grill
3	33	159	63	100	85	Berdiri	Grill, bisa buat gosok kaki
4	40	165	62	100	70	Sama	Grill, tapi harusnya grill lebi tinggi
5	33	161	59	85	100	Berdiri	Grill, karena barang tidak langsung jatuh
6	26	169,5	54	100	85	Berdiri	Grill
7	30	169	67	85	70	Berdiri	Grill
8	30	160	71	100	85	Berdiri	Grill, bisa buat gosok kaki
9	32	159	69	100v	85	Duduk	Grill, percikan airnya tidak banyak
10	34	167	64	85	70	Berdiri	Grill
11	31	170	81	100	85	Berdiri	Grill
12	54	162	50	85	70	Berdiri	Grill
13	25	175	75	85	85	Duduk	Grill
14	25	172	93	85	70	Duduk	Grill
15	24	172	59	70	70	Duduk	Grill, bisa buat tempat kaki
16	32	171	60	85	70	Duduk	Grill
17	31	164	50	70	70	Berdiri	Grill
18	34	168	53	85	70	Berdiri	Tidak pakai grill, bisa kepentak/jatu
19	20	173	60	85	85	Berdiri	Tidak pakai grill, grill menghalangi
20	23	161	65	85	70	Berdiri	Grill
21	50	159	76	70	70	Duduk	Tidak pakai grill
22	23	158	44	85		Berdiri	Grill
23	27	169	61	85	70	Duduk	Grill, bisa buat tempat kaki
24	23	166	96	85	85	Berdiri	Grill
25	22	162	52	85		Berdiri	Grill
26	23	167	48	85	70	Berdiri	Grill, bisa buat tempat kaki
27	22	168	52	100	85	Berdiri	Grill
28	22	171	52	85	70	Berdiri	Grill

Dari uji model tempat wudhu tersebut, diperoleh informasi bahwa untuk posisi wudhu berdiri, sebanyak 32 orang dari 50 responden lebih memilih kran dengan ketinggian 85 cm. Kran dengan ketinggian 100 cm lebih disukai oleh 12 responden, sementara kran dengan ketinggian 70 cm hanya dipilih oleh 6 responden. Pada posisi wudhu duduk, sebanyak 19 orang dari 50 responden lebih memilih kran dengan ketinggian 70 cm. 15 orang memilih kran dengan ketinggian 85 cm, sementara untuk kran dengan ketinggian 100 cm hanya dipilih oleh 3 orang, dan sisanya sebanyak 13 orang menyatakan tidak memilih karena menyatakan di ketinggian mana pun kran berada, posisi duduk tetaplah tidak nyaman. Berdasarkan wawancara secara lebih mendalam terhadap masing-masing responden, diketahui terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi preferensi responden dalam memilih ketinggian kran dan model tempat wudhu, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor dimensi tubuh

Berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh), 9 responden didefinisikan sebagai gemuk, 11 responden kurus, dan 30 responden sisanya memiliki berat badan normal. Untuk responden yang masuk dalam kategori gemuk, 5 di antaranya memilih model tempat wudhu dengan posisi berdiri dan dengan grill. Tiga orang lainnya memilih tempat wudhu duduk dengan grill, dan hanya 1 orang yang memilih tempat wudhu duduk tanpa grill. Faktor gemuk tidaknya juga menjadi pertimbangan pada analisa uji model tempat wudhu. Pada orang gemuk, lemak yang tertimbun di perut akan terasa mengganjal ketika harus duduk dan melakukan gerakan yang membungkuk, termasuk gerakan wudhu. Orang gemuk juga cenderung menyukai tempat wudhu dengan grill sebagai tempat sandaran kaki karena tentu saja kakinya menopang beban yang cukup berat.

Sementara itu, responden dengan tubuh tinggi cenderung memilih ketinggian kran yang tinggi pula. Sementara responden dengan ukuran tubuh besar cenderung memilih model tempat wudhu berdiri karena merasa tidak nyaman ketika melakukan wudhu dalam posisi duduk dengan alasan posisi duduk

cenderung menekan perut sehingga terasa tidak nyaman, padahal berdasarkan teori ergonomi bahwa wudhu duduk lebih baik daripada berdiri karena saat duduk kaki tidak menerima beban tubuh dimana tubuh dibebankan pada tempat duduk (Anies, 2005). Sehingga faktor kebiasaan wudhu berdiri belum mampu mempengaruhi kenyamanan ergonomi wudhu duduk .

Tabel 3.18 Indeks Tinggi dan Massa Tubuh yang Digunakan

Tinggi dan Massa Tubuh

Tinggi (cm)	Kurus (kg)	Normal (kg)	Gemuk (kg)		Tinggi (cm)	Kurus (kg)	Normal (kg)	Gemuk (kg)	
140	33 - 36	36 - 49	49 - 53	Sangat Kurus	160	44 - 47	47 - 64	64 - 69	Sangat Gemuk
141	34 - 37	37 - 50	50 - 54		161	44 - 48	48 - 65	65 - 70	
142	34 - 37	37 - 51	51 - 54		162	45 - 49	49 - 66	66 - 71	
143	35 - 38	38 - 51	51 - 55		163	45 - 49	49 - 67	67 - 72	
144	35 - 38	38 - 52	52 - 56		164	46 - 50	50 - 68	68 - 73	
145	36 - 39	39 - 53	53 - 57		165	46 - 50	50 - 68	68 - 74	
146	36 - 39	39 - 54	54 - 58		166	47 - 51	51 - 69	69 - 74	
147	37 - 40	40 - 54	54 - 58		167	47 - 52	52 - 70	70 - 75	
148	37 - 41	41 - 55	55 - 59		168	48 - 52	52 - 71	71 - 76	
149	38 - 41	41 - 56	56 - 60		169	49 - 53	53 - 72	72 - 77	
150	38 - 42	42 - 56	56 - 61		170	49 - 53	53 - 73	73 - 78	
151	39 - 42	42 - 57	57 - 62		171	50 - 54	54 - 73	73 - 79	
152	39 - 43	43 - 58	58 - 62		172	50 - 55	55 - 74	74 - 80	
153	40 - 43	43 - 59	59 - 63		173	51 - 55	55 - 75	75 - 81	
154	40 - 44	44 - 60	60 - 64		174	51 - 56	56 - 76	76 - 82	
155	41 - 44	44 - 60	60 - 65		175	52 - 57	57 - 77	77 - 83	
156	41 - 45	45 - 61	61 - 66		176	53 - 57	57 - 78	78 - 84	
157	42 - 46	46 - 62	62 - 67		177	53 - 58	58 - 79	79 - 85	
158	42 - 46	46 - 63	63 - 67		178	54 - 59	59 - 80	80 - 86	
159	43 - 47	47 - 63	63 - 68	179	54 - 59	59 - 80	80 - 87		

Dihitung berdasarkan Indeks Massa Tubuh. Berlaku untuk laki-laki dan perempuan, di atas 20 tahun, bukan olahragawan, tidak hamil.

2. Faktor kebiasaan

Disadari atau tidak, masing-masing responden memiliki kebiasaan tertentu ketika berwudhu. Terkait dengan ketinggian

kran, terdapat beberapa responden yang ketika berwudhu terbiasa melakukan gerakan membasuh wajah dengan menempatkan wajah langsung di bawah kran. Responden dengan kebiasaan ini cenderung memilih ketinggian kran yang paling tinggi yaitu 100 cm. Sementara beberapa responden lain ada yang lebih suka berwudhu dengan membungkukkan badan. Responden dengan kebiasaan tersebut cenderung memilih ketinggian kran yang paling rendah yaitu 70 cm.

Terkait dengan model tempat wudhu duduk dan berdiri, sebagian besar responden terbiasa dengan tempat wudhu posisi berdiri. Ketika mereka diminta untuk mencoba tempat wudhu duduk, beberapa responden merubah preferensinya (dari berdiri ke duduk), namun beberapa responden lain tetap pada pendiriannya bahwa posisi wudhu berdiri adalah posisi wudhu yang paling nyaman. Sehingga factor informasi dan kebiasaan sangat mempengaruhi cara wudhu bagi sejumlah orang. Di Yogyakarta, seperti juga di Indonesia, secara umum cara wudhu dilakukan secara berdiri. Karena secara teori ergonomi bahwa wudhu lebih nyaman dilakukan secara duduk maka sosialisasi cara wudhu duduk perlu dilakukan terutama bagi para orang tua dan fasilitas tersebut perlu disediakan pada masjid masjid besar (kabupaten dan propinsi atau yang setara atau sejenisnya)

Dari segi pemakaian grill pijakan kaki, sebagian besar responden sebanyak 44 dari 50 responden lebih memilih tempat wudhu yang menggunakan grill. Adapun alasan preferensi penggunaan grill lebih pada faktor kenyamanan (24 orang) dan fungsi grill sebagai tempat sandaran kaki sekaligus untuk membersihkan telapak kaki dari kotoran yang mungkin menempel (17 orang). Hanya 6 dari 50 responden yang tidak menyukai penggunaan grill. Alasan preferensi tidak menyukai penggunaan grill tersebut cenderung didasari pengalaman pribadi, seperti pernah mengalami kesulitan mengambil barang yang jatuh ketika berwudhu karena ada grillnya. Terdapat pula responden yang memiliki kebiasaan meluruskan kaki ke depan ketika berwudhu sehingga bagi responden tersebut keberadaan grill malah dirasa

mengganggu.

Hasil analisis tersebut sesuai dengan teori ergonomi yang menyebutkan bahwa tujuan dari ergonomi adalah untuk memberikan kenyamanan, kesehatan, dan keselamatan yang optimal (Oborne (1982) dan Pulat (1992)). Tinjauan ergonomi menyebutkan bahwa tinggi kran yang ideal adalah pada ketinggian sekitar 80 cm. Ketika diverifikasi dengan pengujian melalui uji model tempat wudhu didapat bahwa sebagian besar responden memilih ketinggian kran 85 cm karena dinilai paling nyaman.

Bab IV

Standar Desain Tempat Wudhu

Efisiensi tempat wudhu merupakan efisiensi penggunaan air yang digunakan untuk berwudhu. Dengan demikian, efisiensi tempat wudhu diukur dari banyak sedikitnya penggunaan air di sebuah masjid atau musholla. Faktor efisiensi merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam perancangan tempat wudhu suatu masjid atau musholla. Urgensi faktor efisiensi tersebut seperti diungkapkan oleh Nasir dan Hamim (1997) bahwa berlebih-lebihan dalam menggunakan air menyebabkan makruhnya wudhu.

Pengukuran tingkat efisiensi dapat ditinjau dari dua aspek. Pertama adalah banyak sedikitnya air untuk berwudhu. Dalam ajaran Islam, umat Islam diwajibkan untuk menunaikan shalat lima kali sehari. Setiap menunaikan shalat, umat Islam diwajibkan untuk bersuci dengan melakukan wudhu sehingga diperlukan air untuk berwudhu dalam jumlah yang tidak sedikit. Semakin sedikit penggunaan air dalam satu rangkaian kegiatan wudhu, maka makin efisien tempat wudhu tersebut.

Faktor kedua adalah pemanfaatan air “limbah” atau air sisa wudhu. Penggunaan air untuk kegiatan wudhu akan menimbulkan sejumlah “limbah” yang berasal dari air sisa wudhu. Sebagian besar masjid atau musholla hanya merancang bagaimana membuang air sisa wudhu tersebut. Padahal, air sisa wudhu relatif bersih dan bisa dimanfaatkan kembali. Pemanfaatan kembali air sisa wudhu akan dapat menghemat tingkat konsumsi air pada tingkat wilayah yang lebih luas. Semakin banyak

pemanfaatan air sisa wudhu maka makin efisien tempat wudhu tersebut.

4.1 Penggunaan Air untuk Berwudhu

Perancangan tempat wudhu yang efisien meliputi efisiensi dalam hal penggunaan air untuk berwudhu. Sebuah penelitian yang dilakukan di Masjid Al-Hail Selatan di Oman menyatakan bahwa rata-rata konsumsi air untuk keperluan domestik mencapai 1,22 m³ per hari (Ahmed, 2005). Konsumsi air tersebut termasuk untuk keperluan wudhu. Besaran konsumsi air tersebut akan semakin meningkat pada waktu perayaan agama, seperti bulan Ramadhan.

Tingkat konsumsi atau penggunaan air untuk berwudhu dipengaruhi oleh faktor sosial budaya, yaitu kesadaran pengguna dalam menggunakan air wudhu. Akan tetapi, untuk mengubah kesadaran masyarakat akan pentingnya menggunakan air seefisien mungkin memerlukan waktu dan proses yang cukup lama karena terkait dengan perubahan budaya. Secara teknis, efisiensi konsumsi air dapat ditekan melalui rekayasa perancangan tempat wudhu, yaitu dengan pemilihan jenis kran yang tepat.

Untuk mengetahui jenis kran yang efisien, dapat dilakukan dengan menggunakan uji kran. Dalam penelitian ini, uji kran bertujuan untuk menilai tingkat efisiensi dalam penggunaan air yang diukur melalui debit air yang keluar dari kran. Makin sedikit debit air yang dikeluarkan maka makin sedikit pula air yang digunakan untuk satu rangkaian gerakan wudhu dan makin efisien kran tersebut. Walaupun demikian, efisiensi kran harus tetap memperhatikan kenyamanan berwudhu karena debit air kran yang terlalu sedikit akan menyebabkan pengguna harus menunggu lama untuk sekedar membasuh tangan yang pada akhirnya menyebabkan ketidaknyamanan.

Dalam pengujian ini, digunakan 4 jenis merk kran yaitu Sanwell, Taho, Onda dan Fio (gambar 4.1). Uji kran dilakukan dengan menggunakan rata-rata lama wudhu yaitu 45 detik (dibulatkan menjadi 50 detik), kran dibuka penuh dan kemudian diukur volume air yang dikeluarkannya. Data pengujian efisiensi air melalui jenis kran dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Efisiensi Kran

Merk Kran	Waktu	Volume Air (liter)
Sanwell	50 dtk	13.5
Taho	50 dtk	13.8
Onda	50 dtk	11.75
Fio	50 dtk	2.5

Berdasarkan tabel hasil uji efisiensi kran tersebut diperoleh bahwa kran dengan merk Fio jauh lebih efisien dibandingkan kran merk lainnya. Kran merk Fio merupakan kran dengan jenis putar sehingga pengguna dapat mengontrol banyak sedikitnya air yang dikeluarkan.

Gambar 4.1 Tipe Kran yang Diuji



Sementara kran yang paling tidak efisien adalah kran dengan merk Onda karena debit air yang dikeluarkan terlalu banyak. Dari segi kenyamanan terhadap aliran air yang dikeluarkan, kran dengan merk Fio merupakan kran yang paling nyaman. Aliran air yang keluar tidak terlalu keras sehingga tidak menyakiti kulit. Pola aliran juga cenderung lurus dan terfokus ke bawah sehingga pakaian pengguna terhindar dari cipratan air. Sementara kran dengan merk Onda mengalir dengan tekanan yang cukup

tinggi sehingga terasa sakit ketika mengenai kulit. Cipratan air dari kran merk Onda cenderung melebar sehingga pakaian pengguna dapat terkena cipratan air.

4.2 Pemanfaatan Air Sisa Wudhu

Perancangan tempat wudhu yang efisien mencakup aspek pemanfaatan air sisa wudhu. Umat Islam diwajibkan untuk menyucikan diri dengan cara berwudhu sebelum melakukan ibadah shalat. Dengan demikian, terdapat air sisa wudhu yang kemudian menjadi limbah. Pada sebagian besar masjid ataupun musholla di Indonesia, aspek pemanfaatan air sisa wudhu kurang diperhatikan. Air sisa wudhu seringkali hanya dialirkan melalui saluran pembuangan limbah.

Bila ditinjau dengan lebih teliti, air sisa wudhu relatif lebih bersih dibandingkan dengan air limbah domestik lainnya. Dalam rangkaian kegiatan berwudhu, air hanya digunakan untuk membasuh bagian tubuh tertentu saja. Air sisa wudhu tidak mengandung detergen ataupun senyawa kotoran lain seperti air sisa cuci piring atau air bekas mandi. Dari segi kesehatan lingkungan, air bekas wudhu merupakan limbah cair non polutan karena tidak terkontaminasi dengan kontaminan padat ataupun kontaminan cair seperti detergen (Fitriawan). Limbah cair non polutan tersebut kerap disebut dengan greywater.

Selama ini, terdapat paradigma umum di masyarakat bahwa air bersih atau freshwater digunakan untuk berbagai macam keperluan, mulai dari air minum hingga untuk menyiram tanaman. Padahal, penggunaan air untuk air minum dan air untuk menyiram tanaman memiliki tingkat kualitas air yang berbeda. Air untuk minum memang harus benar-benar bersih dan memenuhi standar kesehatan, seperti tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Untuk memenuhi kebutuhan air untuk minum (air konsumsi), air yang berasal dari groundwater harus diolah terlebih dahulu. Sementara air untuk menyiram tanaman ataupun air untuk irigasi dapat menggunakan air dengan kualitas yang lebih rendah dibanding air untuk minum. Air untuk menyiram tanaman atau irigasi dapat menggunakan greywater (air limbah domestik yang tidak berbahaya) dengan pengolahan minimal. Pada air sisa wudhu yang tidak mengandung kontaminan berbahaya, sangat potensial dimanfaatkan untuk keperluan irigasi ataupun menyiram tanaman.

Perubahan cara pandang ini akan dapat berdampak positif pada penghematan air secara global (Ahmed, 2005). Masyarakat Indonesia yang telah terbiasa dengan ketersediaan air yang melimpah cenderung menggunakan freshwater untuk keperluan irigasi. Akibatnya, konsumsi air masyarakat Indonesia cenderung tinggi. Pemanfaatan air sisa wudhu untuk keperluan irigasi ataupun menyiram tanaman dapat menghemat tingkat konsumsi air sehingga berpengaruh pada tingkat efisiensi penggunaan air.

4.2.1 Konsep Pemanfaatan Kembali Air Sisa Wudhu

Air sisa wudhu berpotensi untuk dapat dimanfaatkan kembali sebagai air untuk irigasi atau air untuk menyiram toilet (*flushing water*) (Griggs, et.al, 1998). Dalam pemanfaatan kembali tersebut, air sisa wudhu (*greywater*) sebaiknya tidak disimpan lebih dari 1 hari kecuali jika air sisa wudhu tersebut diberi disinfektan (Hodges, 1998). Konsep pemanfaatan kembali air bekas wudhu yang merupakan *greywater* telah banyak diterapkan di berbagai belahan dunia, terutama di negara-negara dengan penduduk mayoritas muslim. Masjid King Abdallah yang terletak di Yordania pada tahun 1997 telah mengimplementasikan konsep pemanfaatan kembali air bekas wudhu untuk keperluan irigasi dan menyiram toilet atau *flushing water* (Al-Kofahi, 1999). Lebih lanjut Al-Kofahi menginventarisasi bahwa program yang sama juga diterapkan di Masjid Al-Mafraq, Yordania, pada tahun 1999. Pada tahun 2001, di Tafila, Yordania, dilaksanakan program pemanfaatan air bekas wudhu untuk mengairi perkebunan zaitun (Surani, 2003 dan Al-Naber dan Shatanawi, 2004).

Di Yaman, tradisi menggunakan kembali air bekas wudhu untuk irigasi dan menyirami tanaman telah ada sejak masa 500 tahun yang lalu (Al-Nozaily, et.al., 2008). Lebih lanjut, Al-Nozaily menjelaskan bahwa konsep manajemen pengairan di Yaman tersebut tidak terlepas dari keberadaan masjid sebagai pusat kegiatan sosial dan keagamaan. Sumber air berupa sumur air tanah terletak di dekat masjid. Penduduk yang bertempat tinggal

di sekitar masjid dapat menggunakan air sumur tersebut untuk keperluan domestik. Di dalam masjid, terdapat kolam kecil yang disebut Maghates atau Mataheer yang dipergunakan sebagai air untuk berwudhu. Kolam kecil tersebut dibersihkan setiap 2-3 hari sekali untuk menjaga kebersihan dan higienitasnya. Air bekas wudhu tersebut dikumpulkan kembali dalam sebuah kolam (lihat Gambar 4.2). Karena air bekas wudhu tersebut tidak mengandung sabun atau detergen dan relatif bersih, air bekas wudhu dipergunakan kembali untuk irigasi perkebunan dan taman yang ada di sekitarnya atau biasa disebut Meqshamah. Meqshamah sendiri pada umumnya ditanami sayur-sayuran, seperti bawang merah, bawang putih, mint, dan lobak.



Gambar 4.2 Kolam yang digunakan untuk mengumpulkan air wudhu

4.2.2 Kajian Implementasi Konsep Pemanfaatan Kembali Air Sisa

Wudhu

Kajian implementasi konsep pemanfaatan kembali air sisa wudhu dilakukan dengan observasi dan analisa pada masjid yang telah menerapkan konsep pemanfaatan kembali air sisa wudhu. Di Indonesia, konsep pemanfaatan kembali air sisa wudhu telah diterapkan di beberapa masjid yang cukup besar. Air sisa wudhu

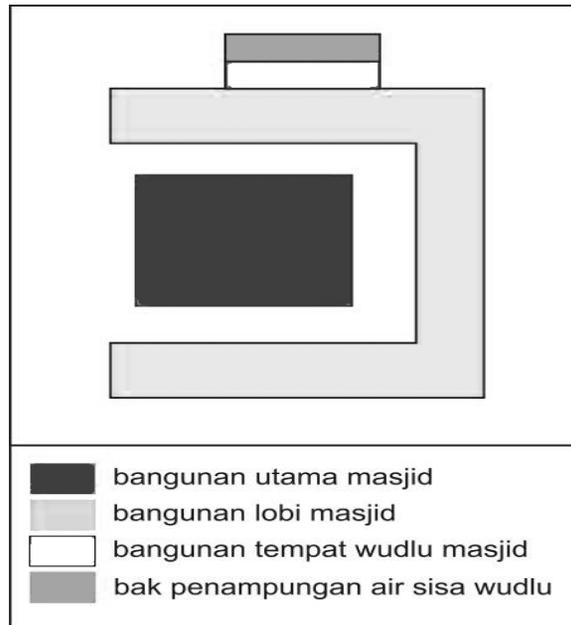
tersebut dimanfaatkan kembali untuk mengairi kolam ikan ataupun menyirami taman. Penerapan konsep ini dimungkinkan dilakukan di Masjid atau Musholla yang memiliki halaman cukup luas untuk dibuat taman ataupun kolam ikan.

Salah satu masjid yang menerapkan konsep pemanfaatan kembali (recycling) air bekas wudhu adalah Masjid Universitas Islam Negeri (UIN) Yogyakarta atau yang dulu dikenal dengan IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (lihat Gambar 4.3). Masjid kampus UIN tersebut sempat hancur disebabkan oleh peristiwa gempa Jogja 26 Mei 2006. Masjid kampus UIN kemudian dibangun kembali pada tahun 2007 dan pada tahun 2010 telah dapat digunakan kembali untuk beribadah.



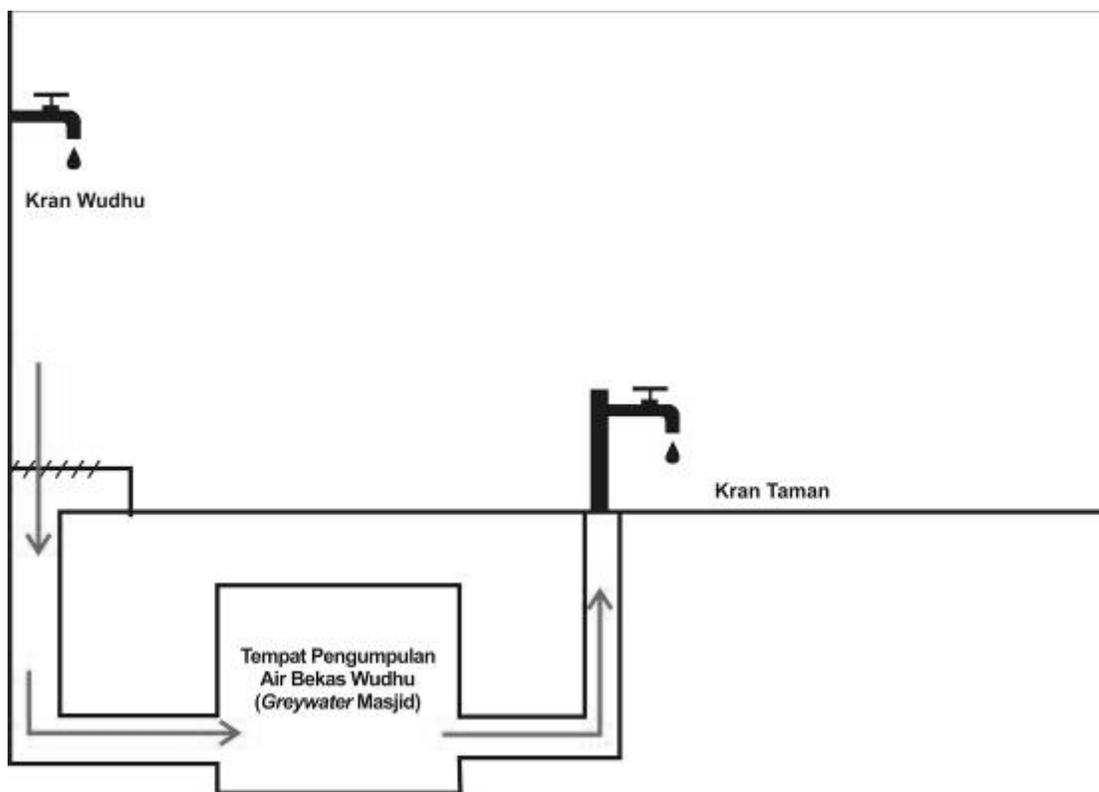
Gambar 4.3 Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Pada masa sebelum Masjid UIN direkonstruksi, manajemen air masjid masih seperti manajemen air di masjid-masjid pada umumnya. Air bekas wudhu dibuang begitu saja sebagai limbah cair ke saluran sanitasi umum. Pada masa rekonstruksi Masjid UIN, pihak kontraktor menawarkan suatu konsep manajemen air yang baru, yaitu pemanfaatan air bekas wudhu untuk menyirami taman. Konsep manajemen air yang baru tersebut disetujui oleh pihak Universitas maupun oleh pihak takmir Masjid.



Gambar 4.4. Denah Masjid UIN Yogyakarta

Dalam konsep manajemen air yang baru tersebut, air bekas wudhu di Masjid UIN ditampung dalam suatu kolam penampungan. Kolam penampungan air bekas wudhu tersebut terletak di bawah tanah seperti semacam sumur resapan. Dari kolam tersebut, air bekas wudhu dialirkan kembali melalui kran untuk menyirami tanaman yang ada di taman sekitar Masjid UIN (denah tata ruang dan skema konsep manajemen air dengan memanfaatkan air bekas wudhu digambarkan dalam Gambar 4.4 dan Gambar 4.5). Pada siang hari yang cukup terik, kran yang mengalirkan air bekas wudhu tersebut juga dipergunakan untuk menyiram jalan agar terasa lebih sejuk.



Gambar 4.5. Skema Konsep Manajemen Air dengan Memanfaatkan Air Bekas Wudhu Untuk Irigasi

Sayangnya, dalam konsep manajemen air dengan memanfaatkan kembali air bekas wudhu di Masjid UIN, letak kolam penampungan air bekas wudhu berada di bawah tanah sehingga menyulitkan dalam hal perawatan. Air bekas wudhu di kolam penampungan tersebut berada dalam kondisi statis atau tidak mengalir sehingga rawan terhadap pembentukan bakteri ataupun kuman. Terlebih lagi, air bekas wudhu dalam kolam penampungan tidak diberi disinfektan sehingga kualitas kebersihan air dapat menurun jika air menumpuk selama lebih dari satu hari.

Dari hasil wawancara dengan Bapak Sarifudin, Takmir harian Masjid Kampus UIN diperoleh keterangan bahwa penerapan konsep manajemen air dengan memanfaatkan air bekas wudhu

tidak mengalami hambatan yang berarti. Pada kasus-kasus program pemanfaatan air bekas wudhu di luar negeri untuk irigasi, kerap terjadi hambatan dari masyarakat awam karena masyarakat awam berpendapat bahwa air untuk irigasi taman atau perkebunan haruslah air yang bersih (freshwater) bukan air bekas wudhu. Namun dalam kasus Masjid UIN, hambatan tersebut tidak ditemukan karena tanaman dalam taman di sekitar Masjid UIN bukan tanaman pangan sehingga tidak memancing reaksi negatif dari masyarakat (taman di sekitar Masjid UIN dapat dilihat pada Gambar 4.6).



Gambar 4.6 Taman di sekitar Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Dalam wawancara tersebut, Takmir harian Masjid UIN berpendapat bahwa tingkat efisiensi air yang didapat dari pemanfaatan air bekas wudhu masih belum terasa secara signifikan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hal ini. Pertama adalah adanya peningkatan kebutuhan air bersih untuk wudhu sehingga air bekas wudhu juga menjadi cukup banyak dan cukup untuk mengairi taman di sekitar Masjid UIN. Peningkatan kebutuhan tersebut terjadi karena adanya peningkatan jemaah

masjid dari tahun ke tahun sehingga konsumsi air bersih (freshwater) otomatis meningkat. Faktor kedua adalah sumber air bersih yang berasal dari sumur gali. Akibatnya, debit konsumsi air tidak tercatat secara sistematis sehingga sulit untuk mengukur tingkat efisiensi antara sebelum dan sesudah menerapkan konsep pemanfaatan kembali air bekas wudhu.



Gambar 4.7 Jemaah yang sedang mengambil air wudhu di Masjid UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

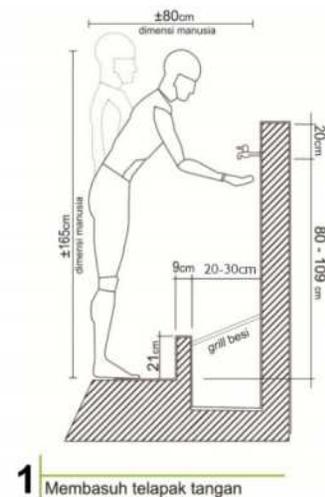
Namun demikian, walaupun dampak positif tingkat efisiensi air belum terasa secara signifikan, konsep pemanfaatan kembali air bekas wudhu merupakan satu terobosan baru dalam rancangan tempat wudhu. Secara global, konsep tersebut dapat menjadi pemecahan masalah isu ketersediaan air bersih. Air yang dibutuhkan untuk mengairi taman dapat diperoleh secara “gratis” tanpa perlu menyedot air tanah (freshwater). Di sisi lain, volume air bekas wudhu sebagai limbah cair dapat berkurang sehingga mengurangi kuantitas limbah cair dan mengurangi beban saluran sanitasi publik.

Bab V

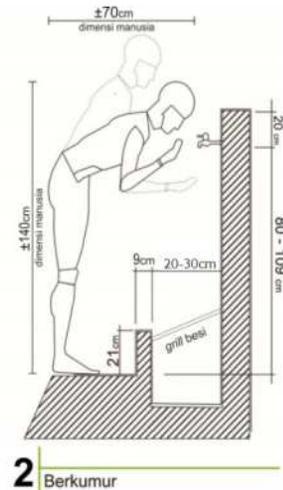
Standar Desain Tempat Wudhu

5.1 Tata Cara Berwudhu Dengan Tempat Wudhu Ergonomis

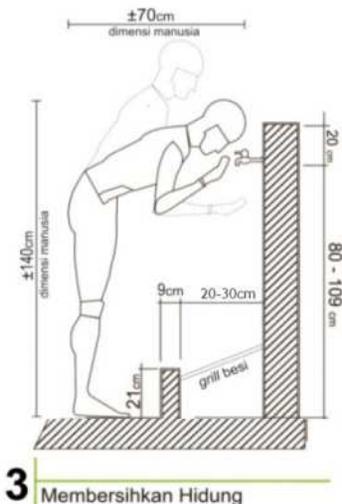
Dengan mengetahui ketentuan dan syari'at wudhu dengan menggabungkannya dengan tempat wudhu yang ergonomis, didapatkan standar ketentuan ruang wudhu dan fixture yang sesuai dengan kenyamanan.



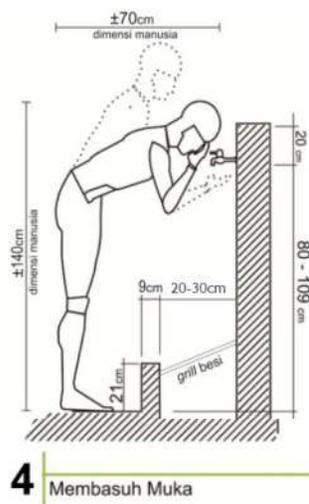
Gambar 5.1 Membasuh kedua telapak tangan 3 kali sampai pergelangan tangan dan menyela-nyelai jari mulai dari yang kanan. Kondisi tubuh berdiri agak membungkuk mengikuti ketinggian kran air



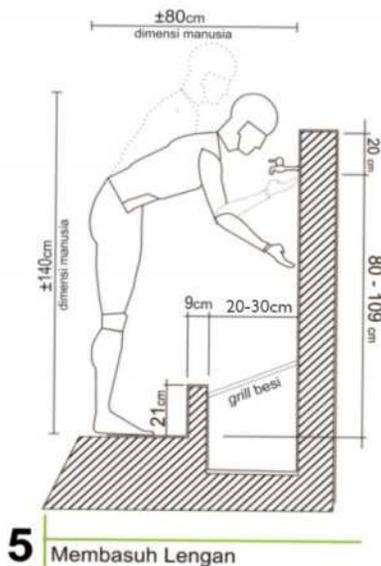
Gambar 5.2 Berkumur-kumur masing-masing 3 kali. Sikap tubuh berdiri agak membungkuk mengikuti ketinggian kran air



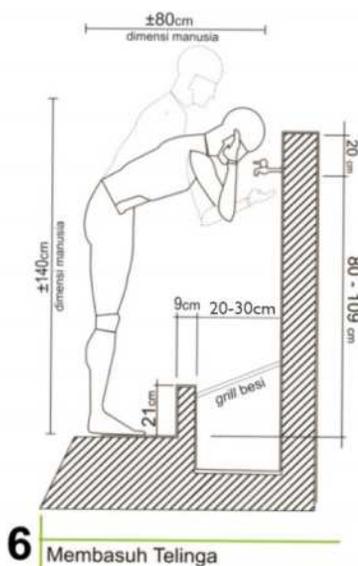
Gambar 5.3 Membasuh lubang hidung dan menghirup air ke dalam hidung (istinsyaq) dengan sungguh-sungguh, setelah itu mengeluarkan kembali sebanyak 3 kali.



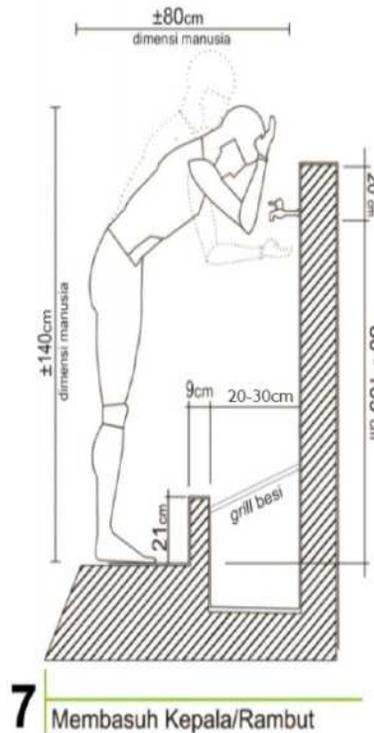
Gambar 5.4 Mencuci atau membasuh muka 3 kali mulai dari tempat tumbuhnya rambut. Batas muka yang wajib dibasuh yaitu mulai dari tempat tumbuhnya rambut kepala sebelah atas sampai kedua tulang dagu sebelah bawah, dan arah sampingnya mulai dari telinga kanan hingga ke telinga kiri



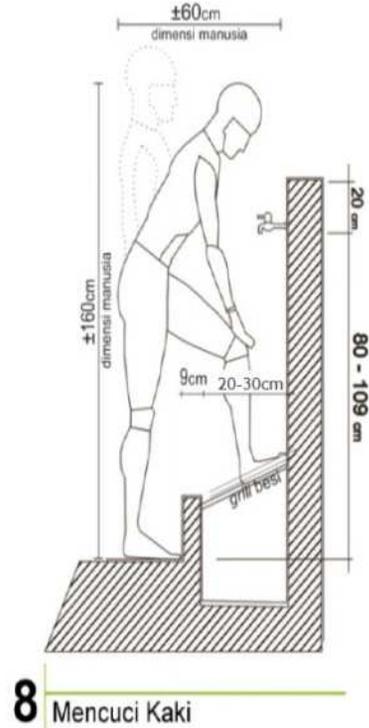
Gambar 5.5 Membasuh dan menggosok lengan dari siku sampai ujung jari mulai yang kanan masing-masing 3 kali.



Gambar 5.6 Mencuci telinga dengan cara membasahi telinga dengan tangan dan memasukkan jari telunjuk dan ibu jari yang basah untuk membersihkan daun telinga, sebanyak 3 kali



Gambar 5.7 Mengusap kepala sebanyak 3 kali. Mengusap kepala (bedakan dengan mencuci dan membasuh) beserta kedua telinga satu kali, yang dimulai dari bagian depan kepala lalu diusapkan ke belakang kepala lalu mengembalikan ke depan kepala



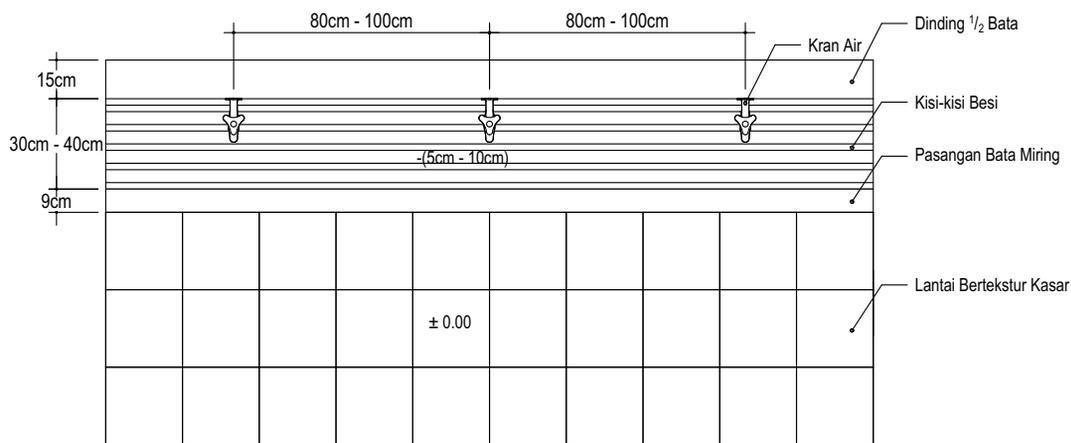
Gambar 5.8 Mencuci kedua kaki sampai mata kaki sebanyak tiga kali. Yang dimaksud dengan mata kaki adalah benjolan yang ada di bawah tepian betis kiri dan kanan. Bagi orang yang cacat, tangan atau kakinya terpotong, maka ia harus mencuci bagian tangan tau kaki yang tersisa yang wajib dicuci.

dengan mengutamakan kenyamanan dan kemudahan pengguna. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengukur proporsi tubuh, kebutuhan fasilitas pengguna, dan fixture tempat wudhu. Dengan mengetahui berbagai hal seperti yang disebutkan di atas, dapat dilakukan rancangan standart desain tempat wudhu. Adapun standart desain tempat wudhu ini terbagi menjadi dua, 1) desain tempat wudhu berdiri, dan 2) desain tempat wudhu duduk.

5.2.1 Standar Desain tempat wudhu berdiri

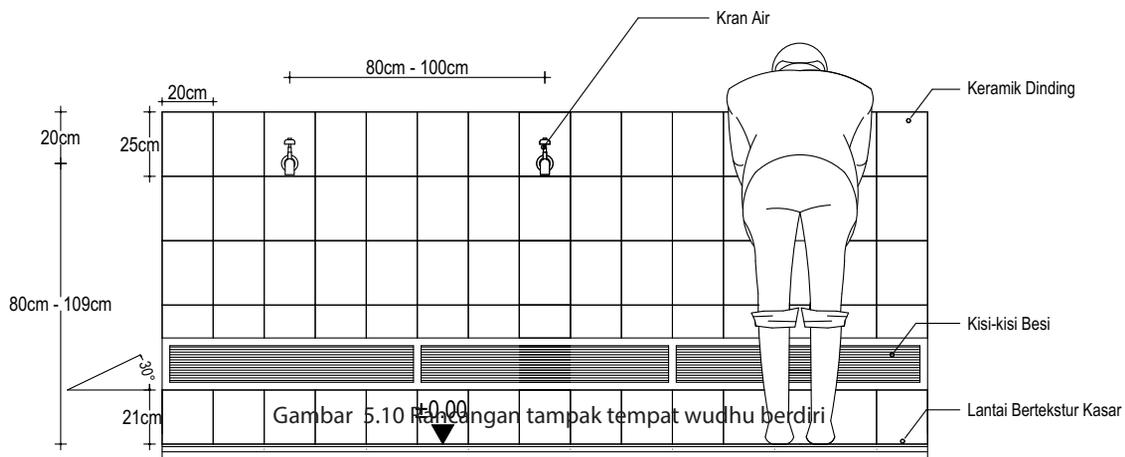
Model tempat wudhu berdiri yang ergonomis, sesuai dengan hasil kajian dan pengembangan tempat wudhu. Dalam hal ini mencakup

kelengkapan fixture seperti drill pijakan kaki, jenis kran, tempat barang serta dengan jarak dan ketinggian yang sesuai dengan kenyamanan proporsi badan manusia.

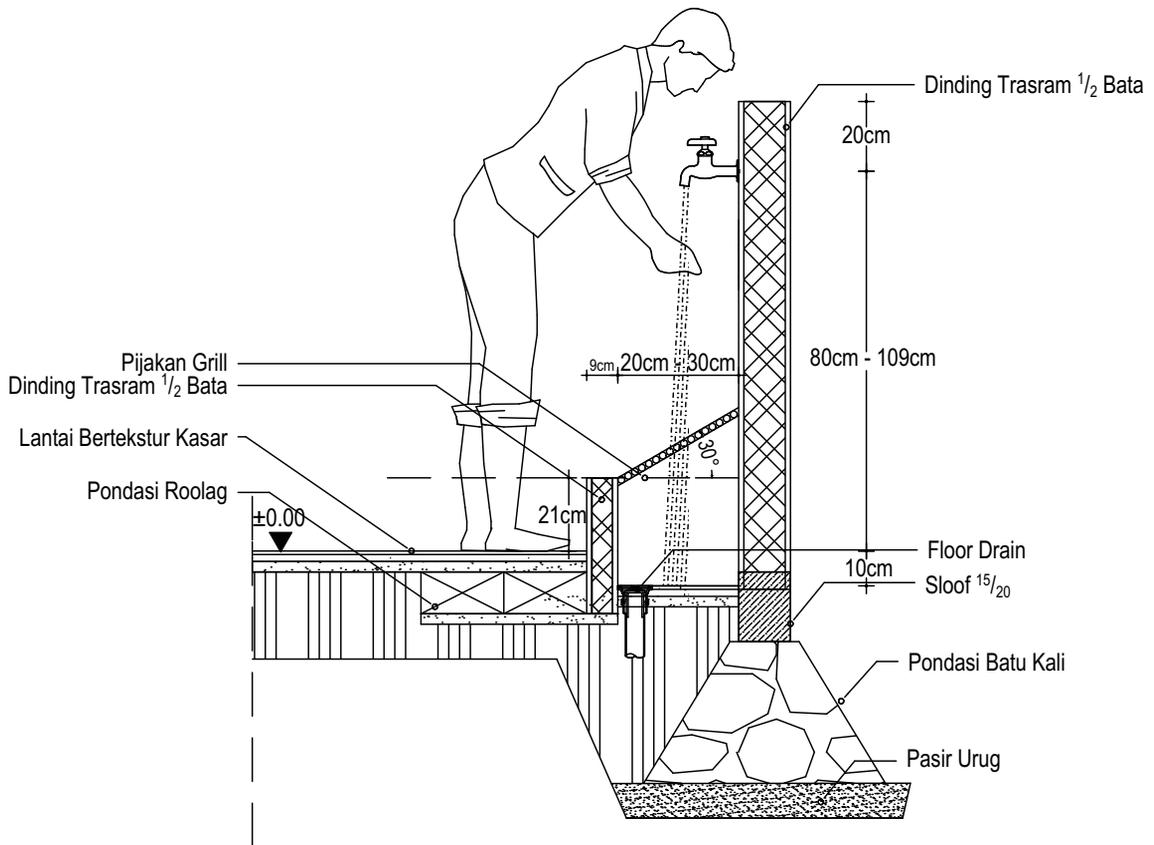


DENAH TEMPAT WUDHU BERDIRI

Gambar 5.9 Rancangan denah tempat wudhu berdiri



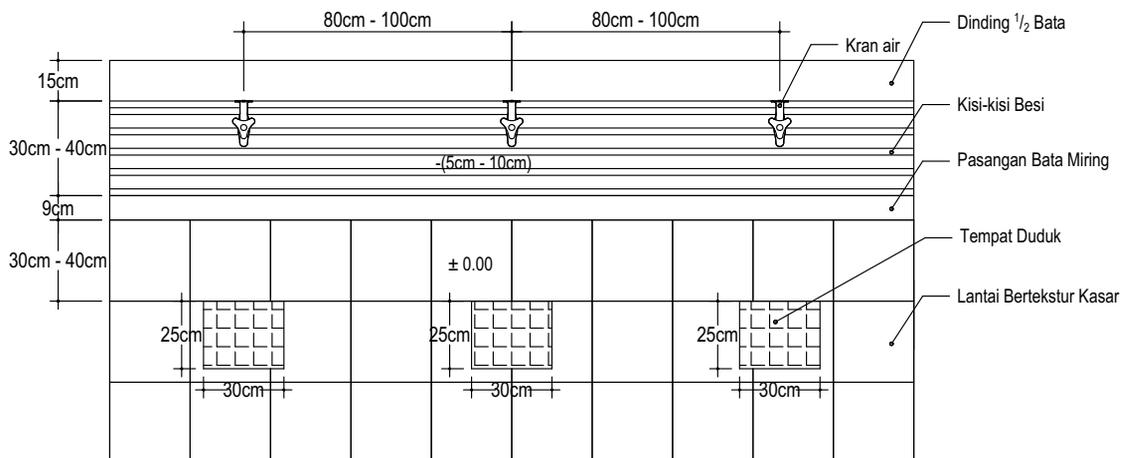
TAMPAK TEMPAT WUDHU BERDIRI



Gambar 5.11 Rancangan potongan tempat wudhu berdiri

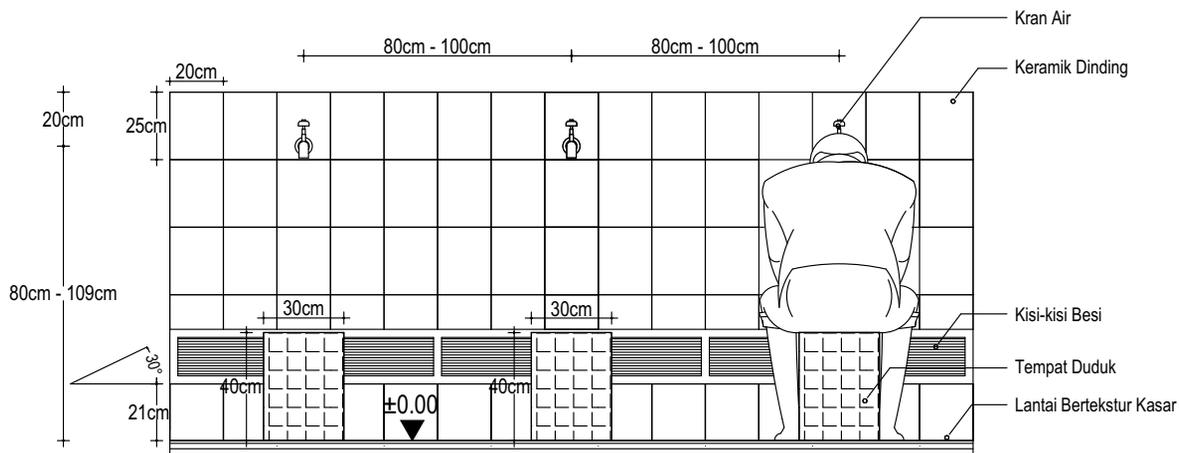
Untuk model tempat wudhu berdiri, tinggi kran berada pada kisaran 80cm-109cm. Jarak antar kran berkisar 80 cm-100 cm. Tempat wudhu memiliki tempat pijakan kaki (grill) dengan kemiringan 30° yang dapat memper mudah pengguna dalam melaksanakan kegiatan wudhu.

5.2.2 Standar Desain tempat wudhu duduk



DENAH TEMPAT WUDHU DUDUK

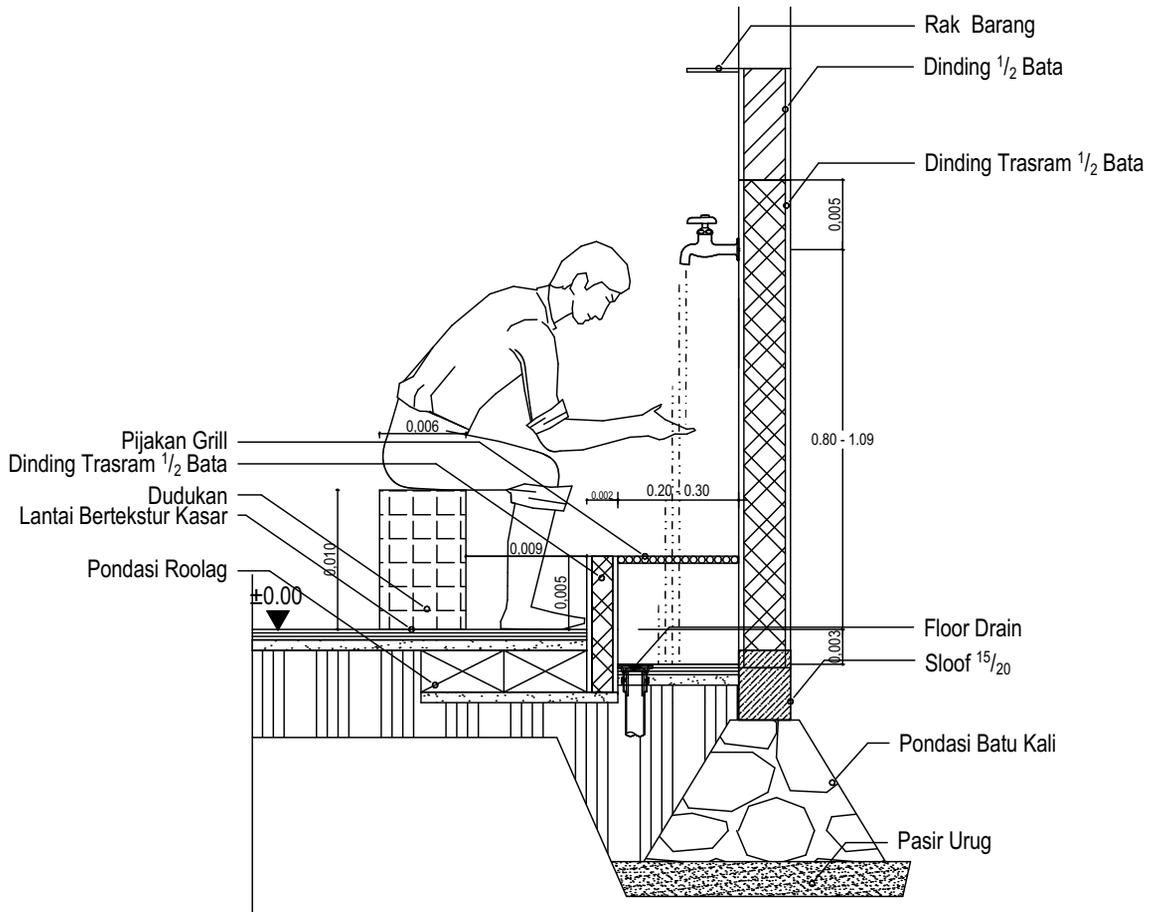
Gambar 5.12 Rancangan denah tempat wudhu duduk



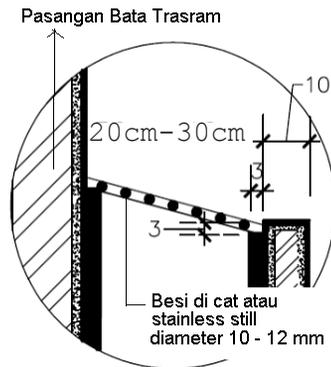
TAMPAK TEMPAT WUDHU DUDUK

Gambar 5.13 Rancangan tampak tempat wudhu duduk

Untuk model tempat wudhu duduk, tinggi kran sama dengan posisi wudhu berdiri yaitu kisaran 80 cm-109 cm, dan jarak antar kran pada kisaran 80cm-100cm. Tempat duduk memiliki ketinggian 40cm dan jarak dudukan dengan grill antara 30 cm-40 cm.



Gambar 5.14 Rancangan potongan tempat wudhu duduk

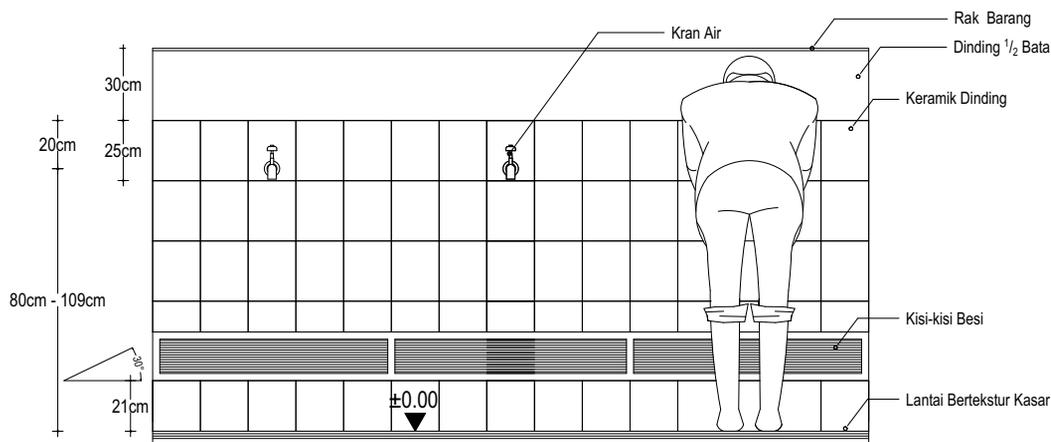


Gambar 5.15 Detil Grill tempat wudhu

5.3 Standar Desain Alternatif Desain

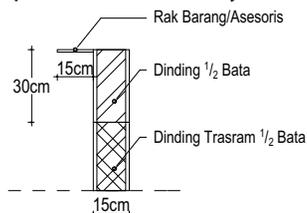
Tempat wudhu yang baik, biasanya terdapat fasilitas tambahan untuk meletakkan asesoris tubuh yang masih terpakai saat memasuki tempat wudhu, seperti tas, topi, jaket, jam tangan, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, alternatif desain fasilitas tambahan tersebut sangat penting untuk disampaikan.

5.3.1 Standar Rancangan Alternatif Desain Fasilitas Tempat Wudhu

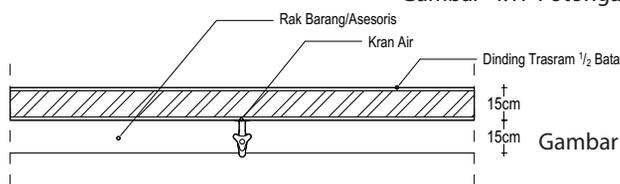


Gambar 5.16 Tampak depan tempat wudhu berdiri

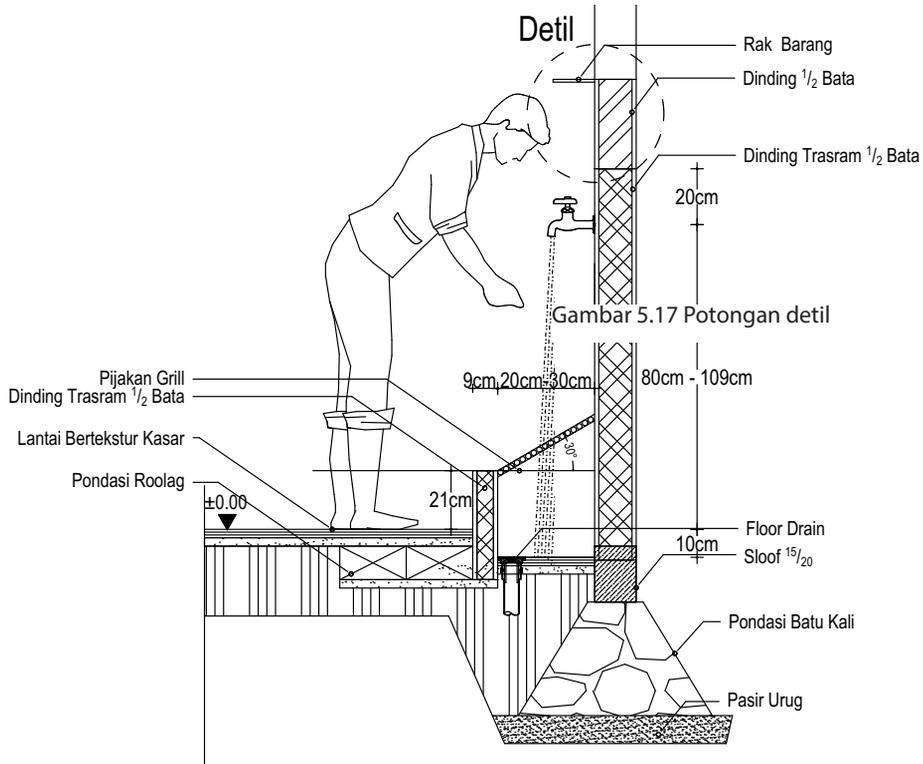
Pada alternatif 1, desain rak asesoris sangat sederhana, hanya menambahkan rak di samping dinding dengan jarak dari batas dinding keramik sekitar 30 cm. Lebar rak dari sisi dinding adalah 15 cm, cukup untuk meletakkan kaca mata, jam tangan, maupun asesoris lainnya.



Gambar 4.17 Potongan Detil



Gambar 5.18 Denah Detil

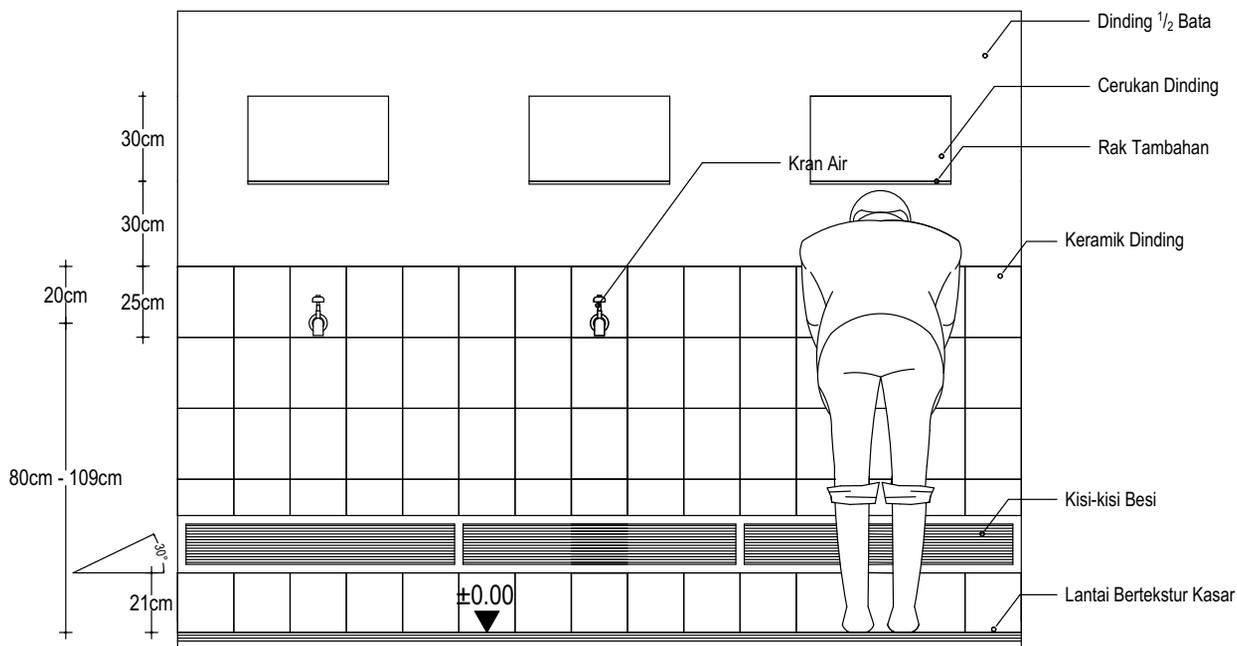


Gambar 5.19 Potongan tempat wudhu berdiri

Catatan: Material yang digunakan untuk rak barang atau asesoris terbuat dari bahan yang ringan tapi kuat untuk menahan beban benda di atasnya. Dapat menggunakan alternatif dari stainless steel atau dari papan kayu.

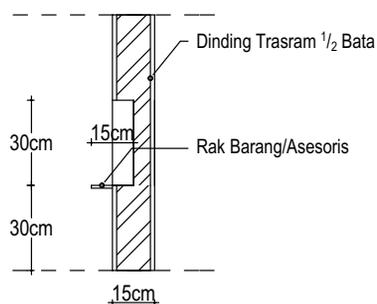
5.3.2 Standar Alternatif Desain Fasilitas Tempat Wudhu 2

Alternatif 2 hampir sama dengan alternatif 1, hanya saja pada desain ini terdapat bagian dinding yang diceruk ke dalam sekitar 1/2 tebal, kemudian diberi rak tambahan ± 7,5-10 cm untuk memperlebar area tempat asesoris.

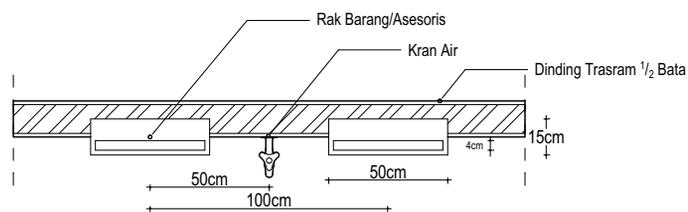


Gambar 5.20 Tampak depan tempat wudhu berdiri

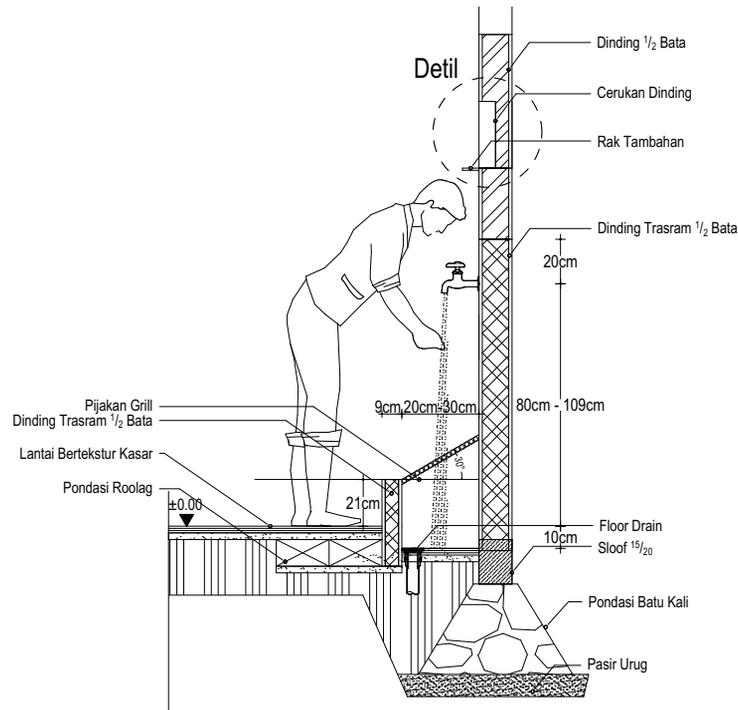
Pada alternatif 2, desain rak asesoris sangat sederhana, hanya memberikan cekungan sebagai tempat meletakkan barang, dengan ukuran 30 cm x 15 cm, cukup untuk meletakkan kaca mata, jam tangan, maupun asesoris lainnya.



Gambar 5.21 Detil potongan



Gambar 5.22 Denah detil

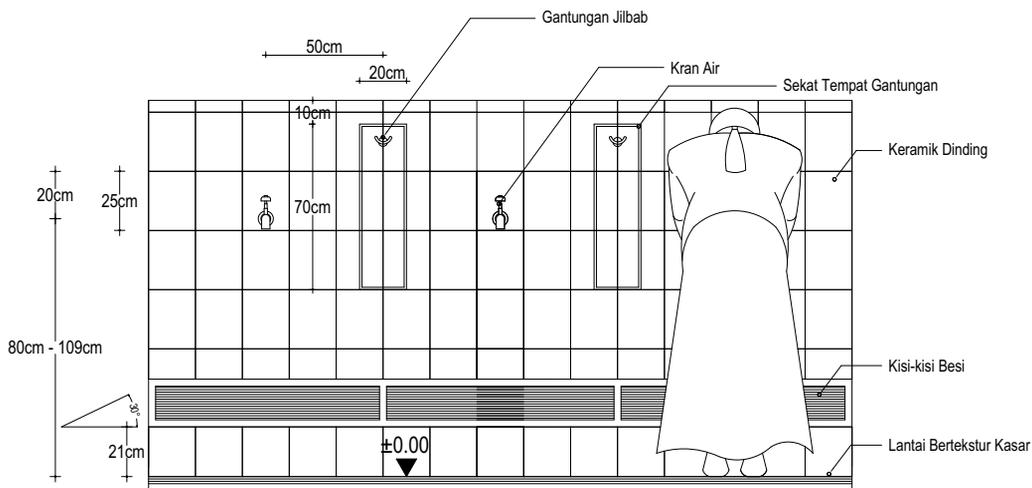


Gambar 5.23 Potongan tempat wudhu berdiri

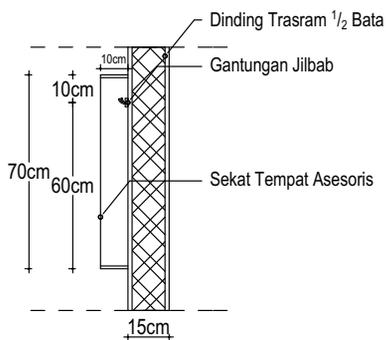
Catatan: Untuk rak barang atau asesoris pada desain ini sebaiknya menggunakan bahan yang ringan, karena terdapat pelubangan untuk menggantungkan jilbab. Tipe desain ini dapat diaplikasikan di tempat wudhu pria dan wanita.

5.3.3 Standar alternatif desain fasilitas tempat wudhu 3

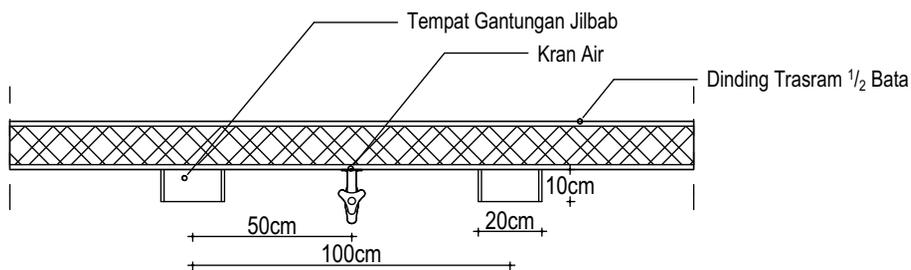
Sedangkan alternatif 3 memiliki desain yang berbeda dibandingkan alternatif 1 dan 2. Terdapat sekat khusus untuk menggantungkan asesoris lain seperti jilbab, pecis, dan sarung. Ketinggian tempat asesoris tersebut lebih rendah dibandingkan dua desain sebelumnya, sehingga sekat tersebut dapat menghalangi air cipratan dari kegiatan wudhu. Material yang tepat adalah menggunakan bahan dinding partisi yang tahan terhadap air, ringan, dan tahan lama.



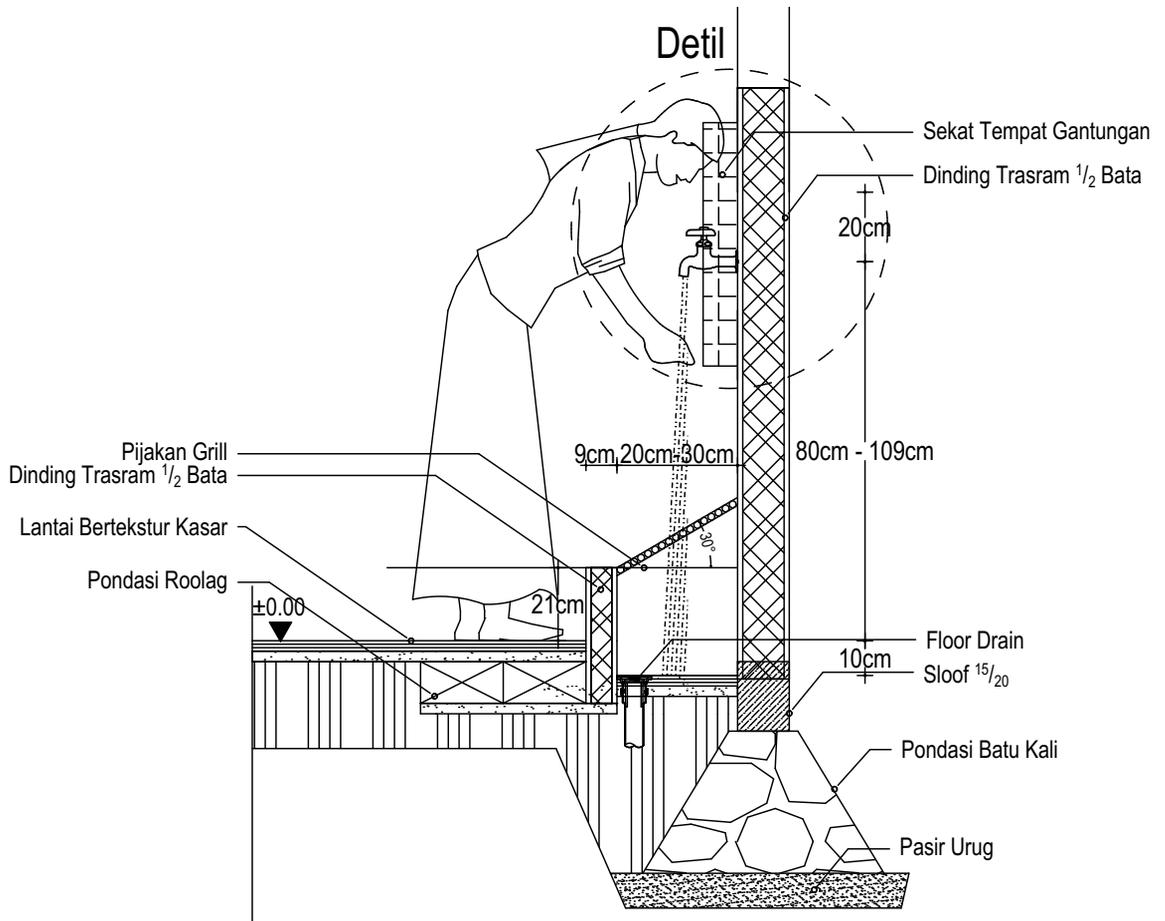
Gambar 5.24 Tampak depan tempat wudhu berdiri



Gambar 5.25 Detil potongan



Gambar 5.26 Denah detil



Gambar 5.27 Potongan tempat wudhu berdiri

Ketiga alternatif tersebut di atas merupakan desain tempat wudhu yang dilengkapi fasilitas untuk menambah kenyamanan pengguna dalam memenuhi kebutuhan ruang.

5.4 Pemilihan Kran Untuk Efisiensi Penggunaan Air

1. Penggunaan kran timer paling efisien disbanding dengan jenis kran lainnya, namun kelemahannya bahwa aliran air dari kran timer lebih kecil atau lemah

2. Menggunakan kran sensor lebih efisien dalam penggunaan jenis kran lainnya selain kran timer, namun aliran air kran sensor cukup bisa dirasakan nyaman dan tidak terlalu kecil atau lemah alirannya. Karena kran sensor menggunakan tenaga listrik, maka kran sensor perlu dikembangkan dengan penggunaan energi matahari (solar cell).



Gambar 5.28 Kran Sensor Elektronik

Beberapa aspek teknis yang mendapat perhatian dalam membangun sebuah tempat wudhu antara lain kenyamanan dan efisiensi pemanfaatan air dengan tetap memperhatikan kaidah wudhu seperti yang telah disyari'atkan dalam ajaran agama. Untuk berwudhu, hal yang pokok adalah bagaimana cara mendapatkan air. Cara termudah untuk mengambil air wudhu ialah melalui pancuran atau kran air. Penggunaan kran dalam tempat wudhu berkaitan dengan efisiensi penggunaan air. Terkait dengan efisiensi penggunaan airnya, terdapat beberapa model kran sebagai berikut:

1. Kran biasa, merupakan kran seperti yang sering ditemui sehari-hari dengan cara operasional diputar pada kontrol pengeluaran air
2. Kran timer, yaitu kran yang mengalirkan air dengan sejumlah pengontrol yang didasarkan atas waktu tertentu untuk pengeluaran airnya
3. Kran sensor, merupakan jenis kran dengan sistem operasi berdasarkan teknologi sensor dimana alat sensor yang menangkap gerakan atau benda didepan pada jarak tertentu maka air kran akan mengalir keluar dari kran.

Dari hasil kajian tahun pertama diperoleh temuan penggunaan kran air yang efisien adalah kran sensor, kran timer, dan kran biasa yang mulut krannya kecil dan atau menggunakan saringan atau sesuai dengan kran biasa merek taho.

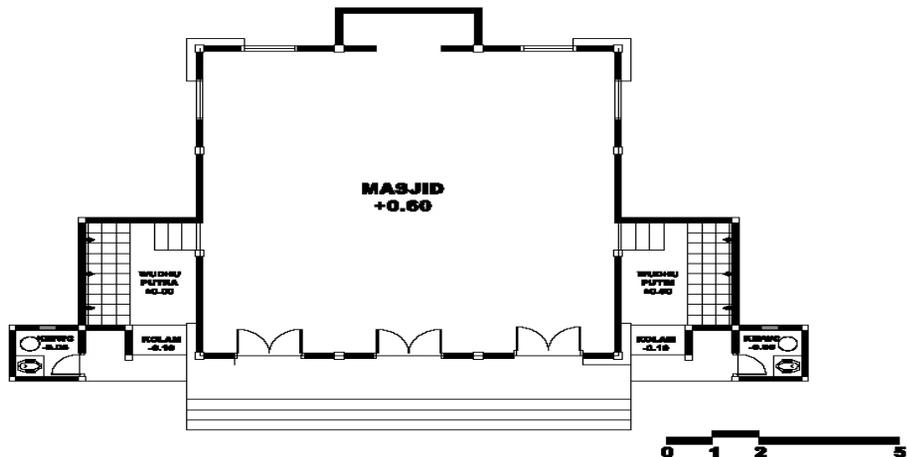
Tabel 5.1 Data Pengujian Efisiensi Air Melalui Jenis Kran

Merk Kran	Volume	Kran timer	Volume	Kran Sensor	Volume
Sanwell	14,5 liter	28 detik	0,6 liter	50 detik (tanpa gerakan wudhu)	2,65 liter
BBCR	13,5 liter	42 detik	1,4 liter	50 detik (dgn gerakan wudhu)	2,10 liter
Onda	14,7 liter	80 detik	2,6 liter		
Taho	2,9 liter	120 detik	4,125 liter	Sensor sangat peka (dgn wudhu)	3,50 liter
Plastik "Triwu"	11,7 liter	175 detik	5,85 liter		

Sumber; penelitian Suparwoko, Janah, 2010

5.5 Tata Ruang Wudhu pada Masjid

5.5.1 Tempat wudhu yang menempel pada bangunan masjid



Gambar 5.29 Tempat wudhu menempel pada masjid

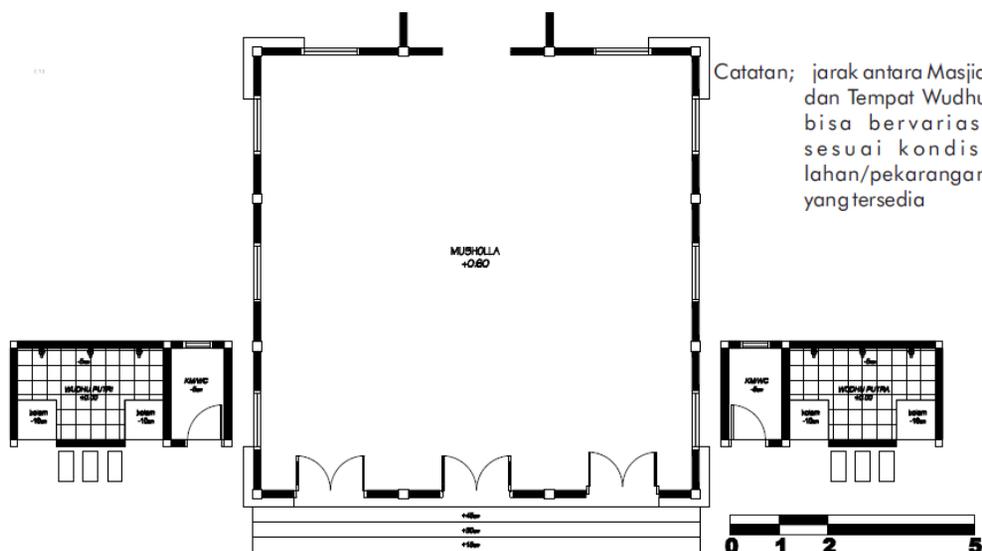
Catatan; Desain tempat wudhu yang menempel pada bangunan masjid, dengan konsep efisiensi tempat, sehingga menjadi kesatuan utuh dari masjid/mushola.

Urutan kegiatan wudhu dan masuk masjid:

- Pengunjung (pewudhu) menuju pintu masuk masjid melepas sandal dan berjalan menuju tempat wudhu melalui jalan setapak (tidak suci)
- Membilas kaki di kolam bilas yang berada di pintu masuk tempat wudhu dan selanjutnya melangkah mendekati kran wudhu

- c) Melakukan kegiatan wudhu
- d) Selesai wudhu langsung melangkah menuju ruang sholat di dalam masjid (sandal ada di depan masjid)

5.5.2 Tempat wudhu yang terpisah dari bangunan masjid



Gambar 5.30 Tempat wudhu terpisah dari masjid

Urutan kegiatan wudhu dan masuk masjid:

- a) Pengunjung menuju tempat wudhu dengan menggunakan sandal
- b) Sandal dilepas dekat jalan setapak dan pengunjung masuk ruang wudhu lewat pintu kolam bilas
- c) Kegiatan wudhu
- d) Keluar melalui kolam bilas pintu keluar
- e) Pewudhu/ pengunjung menggunakan sandal lewat jalan setapak
- f) Setelah sandal dipakai, pewudhu menuju pintu masjid, melepas sandal dan masuk tempat sholat di dalam masjid.

Hal yang penting bahwa tempat wudhu dibuat dua buah dengan

bentuk yang sama dimana tempat wudhu sebelah kiri bangunan masjid untuk wanita dan tempat sebelah kanan bangunan masjid diperuntukkan bagi pria

5.6 Tinjauan Ergonomi Tempat Wudhu

Tinjauan ergonomi tempat wudhu merupakan suatu tinjauan untuk mengetahui rancangan desain tempat wudhu yang memenuhi konsep-konsep ergonomi, yaitu desain tempat wudhu yang dapat mengakomodasi kegiatan wudhu sehingga kegiatan wudhu dapat dilakukan dengan nyaman mungkin sekaligus menjaga kegiatan wudhu sesuai dengan syariat yang telah ditetapkan. Rancangan desain tempat wudhu yang ergonomis akan dapat meminimalisir ketidaknyamanan, seperti ketinggian kran yang tidak sesuai sehingga harus membungkukkan badan ataupun ketidaknyamanan dalam melakukan posisi-posisi wudhu tertentu. Fokus tinjauan ergonomi tempat wudhu mencakup empat hal, yaitu posisi wudhu, pijakan kaki, ketinggian kran, dan jarak antar kran. Tinjauan ergonomi tempat wudhu dilakukan dengan menggunakan data yang telah diperoleh pada kajian tahap pertama.

1. Posisi Wudhu

Posisi wudhu mencakup posisi berdiri dan duduk. Berdasarkan hasil kajian pada tahap pertama diperoleh bahwa sebagian besar tempat wudhu pada masjid/musholla di Propinsi D.I. Yogyakarta merupakan tempat wudhu berdiri. Hanya terdapat 2 dari 50 sampel masjid/musholla yang memiliki tempat wudhu duduk. Dari uji model yang dilakukan pada kajian tahap pertama diperoleh bahwa responden belum terbiasa menggunakan tempat wudhu duduk sehingga kegiatan wudhu yang dilakukan dalam posisi duduk jadi terasa tidak nyaman. Sementara dari sisi ergonomis, melakukan kegiatan wudhu dalam posisi duduk lebih nyaman dibandingkan dengan posisi berdiri. Hal tersebut disebabkan karena dalam posisi duduk beban tubuh disangga oleh tempat duduk bukan oleh kaki seperti dalam posisi berdiri.

2. Pijakan Kaki

Pijakan kaki dalam bentuk grill berfungsi sebagai tempat tumpuan

kaki ketika melakukan gerakan membasuh kaki sebagai rangkaian dalam kegiatan wudhu. Perancangan pijakan kaki (grill) membutuhkan perhitungan tertentu, mencakup ketinggian ideal pijakan (grill) dan lebar pijakan (grill). Pijakan harus cukup lebar agar kaki dapat ditumpukan dengan leluasa. Ketinggian pijakan harus dirancang sedemikian rupa agar tidak terlalu rendah ataupun tidak terlalu tinggi. Bila terlalu rendah, pengguna akan harus membungkuk lebih dalam untuk dapat membasuh kaki sehingga memperbesar kemungkinan rusaknya keseimbangan tubuh. Sementara jika terlalu tinggi, akan terasa tidak nyaman karena pengguna harus mengangkat kaki cukup tinggi.

3. Ketinggian Kran

Ketinggian kran memiliki pengaruh dalam menciptakan kenyamanan berwudhu. Posisi kran yang terlalu tinggi akan menimbulkan lebih banyak cipratan air sehingga berpotensi mengotori pakaian pengguna tempat wudhu. Sementara posisi kran yang terlalu rendah akan mengharuskan pengguna tempat wudhu membungkuk lebih dalam untuk mengambil air sehingga mengganggu kenyamanan wudhu. Berdasarkan hasil kajian pada tahap pertama, tinjauan ergonomi untuk ketinggian kran direkomendasikan berada pada kisaran 85 cm.

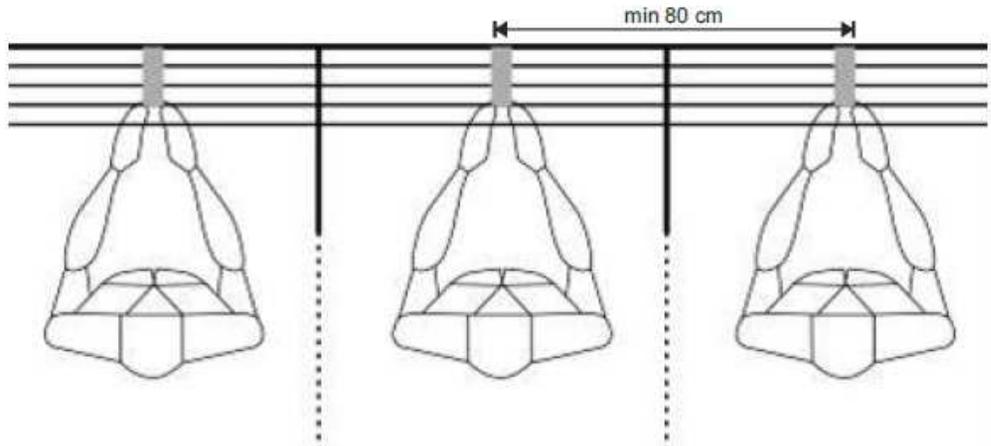
Kisaran ketinggian kran tersebut bervariasi bergantung pada posisi tempat wudhu. Untuk tempat wudhu dengan posisi berdiri, posisi kran direkomendasikan pada ketinggian antara 85 hingga 100 cm. Sementara untuk tempat wudhu dengan posisi duduk, posisi kran harus lebih rendah, yaitu antara 70 hingga 85 cm.

4. Jarak Kran

Jarak antar kran berpengaruh terhadap banyak sedikitnya cipratan air yang ditimbulkan ketika ada orang lain yang berwudhu di sebelahnya. Berdasarkan hasil kajian pada tahap pertama diperoleh bahwa jarak antar kran yang ideal adalah minimal 80 cm.

Penentuan jarak antar kran dalam rancangan tempat wudhu di suatu masjid berhubungan dengan luasan tempat wudhu. Makin luas tempat wudhu, maka jarak antar kran makin dimungkinkan untuk

semakin jauh. Di sisi lain, semakin jauh jarak antar kran, maka makin sedikit jumlah kran untuk berwudhu yang berakibat pada inefisiensi pemanfaatan ruang wudhu.



Gambar 5.31 Ruang aktifitas wudhu

5.7 Tempat Wudhu Ergonomis dan Efisien Penggunaan Air

1. Dinamika sosial tempat wudhu

Banyaknya kasus penggunaan fungsi wastafel sebagai tempat berwudhu yang terjadi di lokasi-lokasi umum, seperti hotel, mall, dan perkantoran. Menurut Syahyuti, memaparkan bahayanya ketika seseorang menggunakan wastafel sebagai sarana berwudhu, yaitu ketika seseorang tersebut membasuh kaki, maka orang tersebut harus mengangkat kakinya ke atas (wastafel). Cara kedua yaitu dengan masuk ke kamar mandi untuk wudhu pake shower, sulitnya adalah orang yg memegang shower tidak ada, maka selang shower air itu harus dipencet terus baru keluar airnya (Syahyuti, 2011).

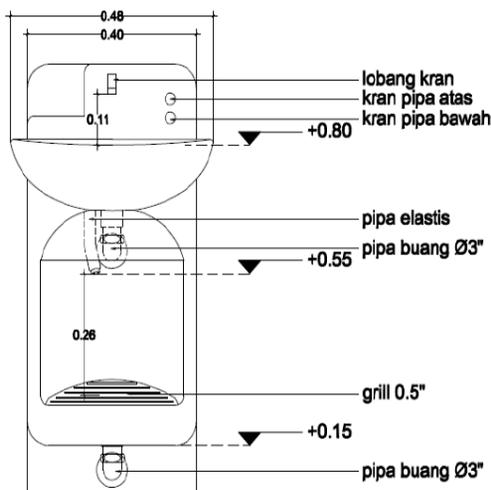
Maka dari itu perlu adanya penambahan komponen fungsi wastafel konvensional, menjadi wastafel yang dapat digunakan sebagai sarana berwudhu. Ide kreatif tersebut sebenarnya sudah direspon dengan baik oleh pemerintah Malaysia, oleh AACE Technologies, perusahaan Malaysia telah menemukan sebuah mesin yang diklaim akan membantu muslim menyucikan diri dari hadast kecil (berwudhu). Adapun Mesin wudhu tersebut merupakan hasil sebuah

pengembangan selama dua tahun yang telah menghabiskan biaya US\$ 2,5 juta (Rp. 25.000.000.000.00,-) (Publisher Team, 2010). Mesin wudhu otomatis tersebut dijual seharga US\$ 3 ribu - US\$ 4 ribu (Rp 28 juta - Rp 38 juta) per unit (Kaskuser, 2010 dan Reuter, 2010). Namun untuk mencapai ergonomis, maka harga yang ditawarkan dapat terjangkau oleh masyarakat. Oleh karena itu, perlu adanya rancangan desain wastafel wudhu yang ergonomis, efisien, dan dapat terjangkau oleh masyarakat luas.

Respon yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan kajian teknologi terkait, yang nantinya diharapkan dapat menjadi salah satu produk yang dapat dipasarkan dan dapat terjangkau oleh masyarakat. Kajian yang dilakukan dengan membuat rancangan desain, standar pemasangan, sistem kerja wastafel wudhu, yang nyaman, mudah, serta ergonomis, dan hemat dalam penggunaan air. (Suparwoko. 2010)



Mesin Wudhu ACE Technologies
Rp 28 s/d 38 juta per unit



Wastafel Wudhu sederhana (ringkas dan ringan)
Rp 800.000,- s/d Rp.1.500.000/unit

Gambar 5.32 Perbandingan desain wastafel mesin wudhu ACE T, dengan hasil penelitian Ir Suparwoko, dkk

Pada Gambar 5.32 merupakan gambaran rancangan, dan perbandingan desain wastafel yang dikembangkan oleh AACE Technologies, dan desain wastafel wudhu yang dikembangkan oleh Suparwoko, melalui tahapan kajian yang berjudul “Usaha Produksi Wastafel Wudhu Ergonomis dan Hemat Air (WuErHa), Menuju Green Wudhu Berbasis Local Genius”

2. Spesifikasi Produk dan Prototipe

Spesifikasi alat yang ditawarkan juga melihat karakter masyarakat Indonesia pada umumnya. Teknologi memiliki tujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Alat ini juga berorientasi terhadap kemudahan dan kenyamanan dalam melakukan salah satu syarat sahnya shalat yaitu berwudhu, sehingga saniter wudhu ini memiliki aspek-aspek ergonomis dan estetika yang menjadi nilai tambah untuk produk ini.

Wastafel ini dibuat dengan menggunakan fiber-glass dan kayu, agar biaya produksi dan harga jual dapat ditekan. Sesuai hasil kajian Suparwoko dan Jannah (2009; 2010), WuErHa memiliki beberapa unsur ergonomis sebagai berikut:

1. Tinggi kran pada kisaran 85 cm
2. Untuk wudhu berdiri, tinggi kran direkomendasikan antara 85cm s/d 100cm. Sedangkan untuk wudhu duduk, tinggi kran antara 70cm s/d 85cm
3. Jarak antar kran minimal 80 cm dan maksimal 100 cm
4. Model tempat wudhu dianjurkan menggunakan model duduk dan disertai pijakan kaki (grill).
5. Dikarenakan dari hasil survei terungkap bahwa faktor “tidak biasa” mempengaruhi preferensi pemilihan tempat wudhu, maka diperlukan sosialisasi mengenai model tempat wudhu duduk

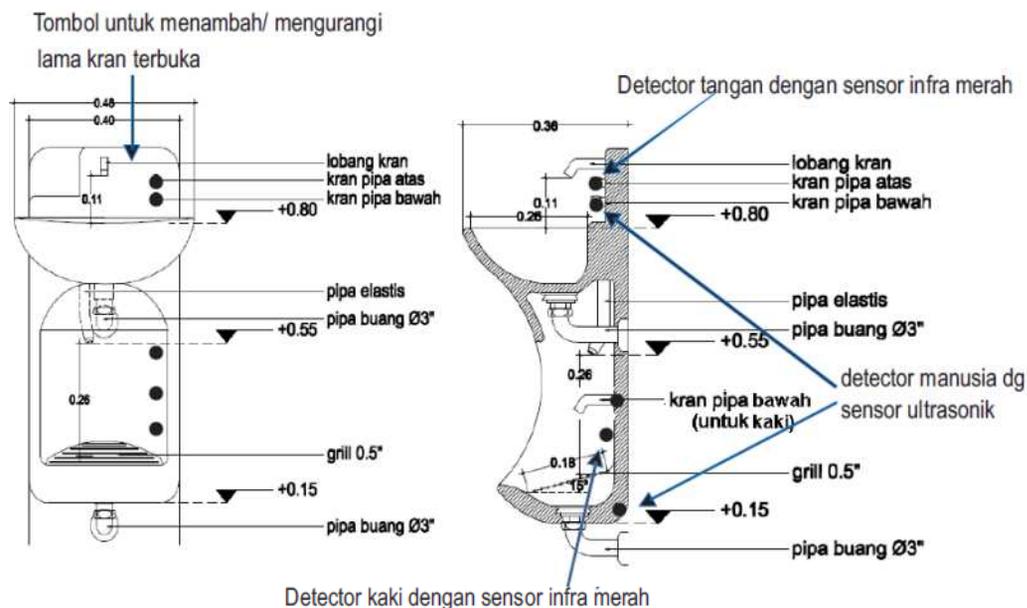
3. Efisiensi Penggunaan Air

Sedangkan untuk efisiensi penggunaan air, WuErHa mengikuti hasil penemuan Suparwoko (2010) sebagai berikut:

1. Tempat wudhu menggunakan kran yang ujung krannya

memiliki saringan.

- Tempat wudhu yang menggunakan sensor pendeteksi manusia dimana ujung kran air juga memiliki saringan.



Gambar 5.33 Penerapan sistem ergonomis pada wastafel wudhu dengan sistem otomatis

Gambar ilustrasi pemasangan tombol pengatur waktu dan pemasangan sensor pada tempat wudhu yang diajukan. Sistem otomatis kran WuErHa bekerja dengan memanfaatkan sensor “deteksi manusia”. Jika terdeteksi manusia, maka kran air membuka selama waktu yang telah diatur. Waktu ini dapat dengan mudah diatur baik oleh instalator WuErHa ataupun oleh pewudhu.

Dengan berkembangnya teknologi dan peradaban umat manusia, diharapkan kreatifitas yang baik dapat terus berkembang dan dapat mempermudah usaha untuk terus mendekatkan diri kepada-Nya. Amin.

5.8 Penutup

1. Ergonomi tempat wudhu meliputi dimensi tempat wudhu yang dapat mengakomodasi kenyamanan pengguna ketika melakukan aktivitas berwudhu. Berdasarkan uji model tempat wudhu, diperoleh tingkat kenyamanan yang paling tinggi dirasakan oleh responden adalah tempat wudhu dengan dimensi sebagai berikut:
 - Model berdiri
 - Tinggi kran : 85 cm
 - Jarak antar kran : 90 cm

2. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi preferensi tingkat kenyamanan tempat wudhu oleh responden. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:
 - Dimensi tubuh. Tinggi tubuh responden mempengaruhi ketinggian kran karena kran yang terlalu rendah akan menyebabkan responden harus membungkuk lebih rendah sehingga tidak nyaman. Keseimbangan tubuh mempengaruhi penggunaan pijakan kaki dalam kegiatan berwudhu. Sebagian besar responden menyatakan bahwa pijakan kaki diperlukan sebagai tumpuan ketika harus melakukan gerakan membasuh kaki.
 - Budaya atau kebiasaan. Sebagian besar responden terbiasa melakukan kegiatan wudhu dengan posisi berdiri sehingga ketika mencoba tempat wudhu duduk terasa tidak nyaman. Hal ini terlihat dari tempat wudhu model duduk yang dijadikan preferensi terakhir oleh sebagian besar responden (62% responden).
 - Pengalaman atau nilai yang dianut oleh responden. Faktor ini merupakan penyebab terjadinya beberapa "anomali". Sebagai contoh, terdapat responden yang lebih menyukai tempat wudhu tanpa pijakan kaki dalam bentuk grill karena pernah mengalami kesulitan mengambil barang yang jatuh ke saluran air ketika berwudhu di tempat yang menggunakan pijakan

kaki dalam bentuk grill. Kemudian, terdapat responden yang memilih preferensi tempat wudhu karena arah kiblat. Responden tersebut meyakini bahwa tempat wudhu yang terbaik adalah yang mengarah ke barat atau kiblat. Terdapat pula responden yang menyatakan bahwa tempat wudhu harus tertutup atau dikelilingi dinding.

3. Efisiensi tempat wudhu diperoleh dari dua aspek, yaitu:
 - Efisiensi konsumsi air
 - Pemanfaatan kembali air sisa wudhu
4. Efisiensi konsumsi air diperoleh dengan menggunakan jenis kran yang paling efisien. Berdasarkan hasil uji kran pada beberapa merk kran, diperoleh bahwa kran dengan merk Fio merupakan kran yang paling efisien. Pemilihan jenis kran juga harus memperhatikan aspek kenyamanan, meliputi:
 - Besar tekanan air yang keluar. Makin besar tekanan air keluar maka makin terasa sakit ketika mengenai kulit sehingga terasa tidak nyaman
 - Lebar aliran air yang keluar. Makin lebar aliran air keluar maka makin besar paksaan pengguna terkena cipratan air sehingga tidak nyaman
5. Air sisa wudhu berpotensi dimanfaatkan kembali untuk keperluan irigasi (menyiram tanaman atau taman). Air sisa wudhu ditampung terlebih dahulu dalam suatu kolam penampungan kemudian dipergunakan untuk menyiram taman yang terdapat di sekitar masjid atau musholla. Pemanfaatan kembali air sisa wudhu dapat menghemat konsumsi air bersih (freshwater) secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, S.F. 1989, Sifat Wudhu Nabi SAW. Terjemahan: Abu Al Hasan. 2005. Yogyakarta: Maktabah Al Hanif.
- Albayati, Abu Abdirrohman, 2008, TATA CARA BERWUDHU MENURUT AL'QURAN DAN SUNNAH NABI, Pustaka Al Bayaty
- Al-Jibrin, S.A.A. 2007. Kajian Islam: Tatacara Berwudhu, diakses pada tanggal 19 Maret 2008 dari Almath, M.F. 1974, 1100 Hadits Terpilih: Sinar Ajaran Muhammad. Terjemahan Bisyaharil A.A.S (penerjemah) dan Karimah, I (editor), 1991. Jakarta: Gema Insani Press.
- Al-thasia.com, 2008, Tata Cara Wudhu, diakses pada tanggal 11 Februari 2008 dari <http://www.al-tshia.com/html/id/ahkam/wudhu.htm>
- Al-Washithiyah, A.H. 2007, The True Power of Wudhu: Di Balik Keanehan dan Keajaiban Wudhu. Yogyakarta: Media Insani.
- Gazalba, Sidi, 1989, Masjid Pusat Ibadah dan Kebudayaan Islam, Jakarta: Pustaka Alhusna
- Ihsan, Fadhli, 2013. Tata cara wudhu dan tayamum. di akses pada tanggal 22 Agustus 2014 dari <http://fadhlihsan.wordpress.com/2013/10/04/gambar-tata-cara-wudhu-dan-tayammum/>
- Liliana, dkk, 2007, "Pertimbangan Antropometri Pada Pendisainan" paper dalam Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir, Yogyakarta, 21-22 November 2007
- Neufert, E. 1997. Data Arsitek Jilid 1 Edisi 33. Alih Bahasa: Sunarto Tjahjadi.

- Editor: Purnomo Wahyu Indarto. Jakarta: Erlangga.
- Osborne D.J. 1982. Ergonomic at Work. Jon Wiley and Sons. Ltd. London
- Panero, Julius dan Zelnik, Martin. 1979. Dimensi Manusia dan Ruang Interior. Penerbit Erlangga. Jakarta
- PlazaSMARTMUSLIM. 2008. Saniter Wudhu, diakses pada tanggal 11 Februari 2008 dari <http://ads.erasmuslim.com/plaza>
- Pulat, BM. 1992. Fundamental of Industrial Ergonomic. Prectise Hall Englewood Cliffs New Jersey
- Rochim, Abdul, 1983, Masjid dalam Karya Arsitektur Nasional Indonesia, Bandung: Angkasa
- Satar, AA. 2005. A Quest of The Spirit, diakses pada tanggal 19 Maret 2008 dari Sumalyo, Yulianto, 2000, Arsitektur Masjid dan Monumen Sejarah Muslim, Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Suparwoko, dan Jannah, Sofwan, 2009, MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMI, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR, Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing Tahun Pertama
- Suparwoko, dan Jannah, Sofwan, 2010, MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMI, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR, Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing Tahun Kedua
- Suparwoko, 2009, MODEL TEMPAT WUDHU MASJID DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS TATA RUANG, ERGONOMY, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN AIR, Yogyakarta: Laporan Penelitian Hibah Bersaing Dikti
- Susanta, G., Amin, C., dan Kautsar, R., 2007, Membangun Masjid dan Mushola, Jakarta: Penebar Sawdaya
- Wiryoprawiri, Zein. M., 1986, Perkembangan Arsitektur Masjid di Jawa Timur, Surabaya: PT. Bina Ilmu
- Suparwoko, Adinandra dan Alvin, 2010. USAHA PRODUKSI WASTAFEL WUDHU ERGONOMIS DAN HEMAT AIR (WuErHa), MENUJU GREEN WUDHU BERBASIS LOCAL GENIUS” Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun Pertama. Yogyakarta: Laporan Penelitian Hibah Bersaing Dikti
- Kaskuserr, 2010, Mesin Wudhu Otomatis Seharga US\$ 4 Ribu Diluncurkan, diakses 25 April 2010 dari sumber <http://blog.unsri.ac.id/kaskuserr/267>

Publisher Team, 2010, Mesin Wudhu Berteknologi Tinggi Diluncurkan di Malaysia, diakses tanggal 25 April 2010 dari sumber: http://majalah-alkisah.com/index.php?option=com_content&view=article&id=445%3Amesin-wudhu-berteknologi-tinggi-diluncurkan-di-malaysia&catid=1%3Alatest&Itemid=1

GLOSARIUM

A

Acuan	Alternatif
Rujukan	Pilihan di antara dua atau beberapa kemungkinan
Agama	Analisis
Ajaran atau sistem yg mengatur tata keimanan (kepercayaan) dan peribadatan kepada Tuhan Yang Maha kuasa serta tata kaidah yg berhubungan dengan pergaulan manusia dan manusia serta lingkungannya	Suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk di kaji lebih lanjut
Akademisi	Analogi
Orang yang berpendidikan tinggi	Salah satu jenis penalaran induktif
Akomodasi	Anomali
Sesuatu yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan	Penyimpangan atau keanehan yang terjadi atau dengan kata lain tidak seperti biasanya
Aksesibilitas	Antropometri
Derajat kemudahan dicapai oleh orang, terhadap suatu objek, pelayanan ataupun lingkungan	Sebuah studi tentang pengukuran tubuh dimensi manusia
Aktivitas	Area
Kegiatan	Wilayah geografis yang digunakan untuk keperluan khusus
	Argumentasi
	Alasan untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat,

pendirian, atau gagasan

Arsitektur
Seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dan sebagainya

Asesoris
Barang tambahan

Aspek
Tanda

Asumsi
Dugaan yang diterima sebagai dasar

Aurat
Bagian badan yang tidak boleh kelihatan (menurut hukum Islam)

Awam
Umum

B

Bakteri
Kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel

Basis
Asas atau dasar

D

Database
Pangkalan data

Debit
Jumlah yang dipindahkan dalam suatu satuan pada titik tertentu

Definisi
Suatu batasan atau arti

Desain
Seni terapan, arsitektur, dan berbagai pencapaian kreatif lainnya

Deteksi
Usaha menemukan dan menentukan keberadaan, anggapan, atau kenyataan

Detergen
Bahan pembersih pakaian

Dimensi
Ukuran (panjang, lebar, tinggi, luas, dan sebagainya)

Disinfektan
Fisika yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran jasad renik seperti bakteri dan virus, juga untuk membunuh atau menurunkan jumlah mikroorganisme atau kuman penyakit lainnya

Distribusi
Salah satu aspek dari pemasaran

Do'a
Permohonan (harapan, permintaan, pujian) kepada Tuhan

Domestik

Berhubungan dengan atau mengenai permasalahan dalam negeri

suatu objek dari suatu titik tertentu (datum)

Engineering

Ilmu teknik

Ergonomi

Penyerasian antara pekerja, jenis pekerjaan, dan lingkungan

Ergonomis

Bersifat ergonomi

Estetika

Salah satu cabang filsafat yang membahas keindahan

E

Efek

Akibat

Efektif

Mempunyai efek

Efektivitas

Suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai

Efisien

Tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dng tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya)

Efisiensi

Suatu ukuran keberhasilan yang dinilai dari segi besarnya sumber/biaya untuk mencapai hasil dari kegiatan yang dijalankan

Eksisting

Benar keberadaannya di lokasi secara fisik

Elevasi

Posisi vertikal (ketinggian)

F

Fiber glass

Kaca serat

Fixture

Yang tetap atau melekat pada sesuatu sebagai tambahan permanen

Flushing water

Air pembilasan

Frekuensi

Ukuran jumlah putaran ulang per peristiwa dalam satuan detik

Fresh water

Air tawar

G

Global

Secara umum dan keseluruhan

Grafik

Lukisan pasang surut suatu keadaan dengan garis atau gambar

Greywater

Air yang tidak cukup bersih untuk minum

Grill

Anyaman besi

Ground tank

Tangki bawah tanah

Ground water

Air tanah

H

Hadas

Keadaan tidak suci pada diri seorang muslim yang menyebabkan ia tidak boleh salat, tawaf, dan sebagainya

Hadas Kecil

Yang disebabkan oleh buang air (kentut dan sebagainya) dan menyebabkan batal wudhu

Hadits

Yang diriwayatkan dari Nabi

Muhammad, baik berupa perkataan, perbuatan, ketetapan-nya

Hidayah

Petunjuk atau bimbingan dari Tuhan

Higienitas

Berkenaan dengan atau sesuai dengan ilmu kesehatan mengenai bersih atau bebas penyakit

Hipotesa

Jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya

I

Ideal

Sangat sesuai dengan yang dicita-citakan atau diangan-angankan atau dikehendaki

Ijtihad

Usaha yang sungguh-sungguh, yang sebenarnya bisa dilaksanakan oleh siapa saja yang sudah berusaha mencari ilmu untuk memutuskan suatu perkara yang tidak dibahas dalam Al Quran maupun hadis dengan syarat menggunakan akal sehat dan pertimbangan matang

Ilustrasi	Hasil visualisasi dari suatu tulisan dengan teknik drawing, lukisan, fotografi, atau teknik seni rupa lainnya yang lebih menekankan hubungan subjek dengan tulisan yang dimaksud daripada bentuk	barang-barang milik kantor, (sekolah, rumah tangga, dan sebagainya) yang dipakai dalam melaksanakan tugas
Implementasi	Pelaksanaan	Irigasi Pengairan
Indeks	Daftar kata atau istilah penting yang terdapat dalam buku cetakan (biasanya pada bagian akhir buku) tersusun menurut abjad yang memberikan informasi mengenai halaman tempat kata atau istilah itu ditemukan	Istinsyaq Salah satu sunnah wudhu yaitu memasukkan air kedalam rongga hidung
Indonesia	Nama negara kepulauan di Asia Tenggara yang terletak di antara benua Asia dan benua Australia	Istiqomah Kokoh dalam aqidah dan konsisten dalam beribadah
Inefisiensi	Pemubaziran	Isu masalah yang dikedepankan (untuk ditanggapi dan sebagainya)
Infrastruktur	Prasarana	Izin Pernyataan mengabulkan (tidak melarang dan sebagainya)
Interior	Bagian dalam gedung (ruang dan sebagainya)	J
Inventarisasi	Pencatatan atau pendaftaran	Kaidah Yang mengatur perilaku manusia dan perilaku kehidupan bermasyarakat
		Kajian Hasil mengkaji
		Kapling Kaveling
		Kiblat

Arah ke Kakbah di Mekah (pada waktu salat)	Bakteri
Komponen	L
Bagian dari keseluruhan	<hr/>
Konstelasi	Local Genius
Kumpulan orang, sifat, atau benda yang berhubungan	Kearifan loka
Konsumsi	M
Pemakaian barang hasil produksi (bahan pakaian, makanan, dan sebagainya)	<hr/>
Kontaminasi	Mahram
Pencemaran	Semua orang yang haram untuk dinikahi selamanya karena sebab keturunan, persusuan dan pernikahan dalam syariat Islam
Kontraktor	Makruh
Pemborong	Dianjurkan untuk ditinggalkan, tetapi tidak berdosa apabila dikerjakan
Kontribusi	Manajemen
Sumbangan	Penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai sasaran
Konvensional	Massa
Umum	Sejumlah besar benda
Kopiah	Mata kaki
Peci	Tulang yang menonjol kiri kanan pada kaki bagian bawah (pergelangan kaki)
Korelasi	Mayoritas
Hubungan timbal balik atau sebab akibat	Jumlah orang terbanyak yang
Kualitas	
Kadar	
Kuantitas	
Jumlah (sesuatu)	
Kuesioner	
Daftar pertanyaan	
Kuman	

memperlihatkan ciri tertentu menurut suatu patokan dibandingkan dengan jumlah yang lain yang tidak memperlihatkan ciri itu

Mengaplikasikan

Menerapkan, menggunakan dalam praktik

Merk

Merek

Minimalisasi

Peminimalan

Mint

Daun mint

Modus

Cara

Morfologi

Cabang linguistik yang mengidentifikasi satuan-satuan dasar bahasa sebagai satuan gramatikal

Muhrim

Orang yang sedang mengerjakan ihram

N

Najis

Kotor yang menjadi sebab terhalangnya seseorang untuk beribadah kepada Allah

Non polutan

Bahan yang tidak mengakibatkan polusi

O

Observasi

Peninjauan secara cermat

Optimal

Paling menguntungkan

Optional

Pilihan opsi

Orientasi

Peninjauan untuk menentukan sikap (arah, tempat, dan sebagainya)

Otomasi

Teknologi terkait dengan aplikasi mekanik, elektronik, dan komputer- didasarkan sistem untuk beroperasi dan mengendalikan produksi

P

Paradigma

Model dalam teori ilmu pengetahuan

Partisi

Sekat

PDAM

Perusahaan Daerah Air Minum

Pemkot

Pemerintah Kota

Persentil

Nilai dalam skala seratus yang menunjukkan distribusi sama atau lebih dari nilai itu

Plaza

Yang menggambarkan tempat terbuka untuk umum (ruang publik) di perkotaan

Ploting

Membuat alur atau struktur dari sebuah rangkaian

Postur

Perawakan

Potensial

Mempunyai potensi (kekuatan, kemampuan, kesanggupan)

Prasyarat

Syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan, mengikuti, atau memasuki pendidikan atau sesuatu kegiatan

Preferensi

Prioritas

Prototype

Model yang mula-mula (model asli) yang menjadi contoh

Pustaka

Buku

R

Rakaat

Yang menunjukkan jumlah atau banyaknya rukuk dalam salat

Ramadhan

Bulan kesembilan dalam penanggalan Hijriyah

Real

Nyata

Recycling

Tindakan pengolahan yang digunakan dalam menciptakan produk baru

Referensi

Sumber acuan

Reservoir

Tempat menyimpan barang-barang cadangan (seperti air, bahan bakar gas)

Responden

Penjawab (atas pertanyaan yang diajukan untuk kepentingan penelitian)

Rest Area

Tempat peristirahatan

S

Sabda

Perkataan (bagi Tuhan, nabi,

raja, dan sebagainya)	tetap
Saniter	Studi
Berkaitan dengan usaha per- baikan kesehatan	Telaahan
Signifikan	Survei
Penting	Teknik riset dengan memberi batas yang jelas atas data
Simplifikasi	Syara'
Penyederhanaan	Seperangkat peraturan yang berupa ketentuan Allah ten- tang tingkah laku manusia yang diakui dan diyakini berlaku yang bersifat mengikat untuk semua umat yang beragama Is- lam
Solar Cell	Syariat
Konversi cahaya sinar matahari menjadi listrik	Hukum agama yang menetap- kan peraturan hidup manusia, hubungan manusia dengan Al- lah Swt
Sosialisasi	Syuhada
Proses penanaman atau trans- fer kebiasaan atau nilai dan aturan dari satu generasi ke generasi lainnya dalam sebuah kelompok atau masyarakat	Orang-orang yang mati syahid (jamak dari syahid)
SPBU	
Solar Premium Bensin Umum	
Spesifikasi	
Proses, cara, perbuatan melaku- kan pemilihan (perincian)	
Stabilitas	
Kemantapan	
Stainless Steel	
Sejenis baja yang sering dikenal sebagai baja tahan karat	
Standar	
Sesuatu yang dianggap tetap nilainya sehingga dapat dipakai sebagai ukuran nilai (harga)	
Statis	

T

Takmir	Orang-orang yang mengurus kegiatan keagamaan
Team Publisher	Tim Penerbit
Technologies	Teknologi

Teknis	Para penganut (pemeluk, pengikut) suatu agama
Bersifat atau mengenai (menu-rut) teknik	UMY
Teknologi	Universitas Muhammadiyah Yo-gyakarta
Metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis	Underground
Teori	Bawah tanah
Pendapat yang didasarkan pada penelitian dan penemuan, didukung oleh data dan argumentasi	Unik
Timer	Lain daripada yang lain
Alat pengatur waktu	Unit
Tipologi	Bagian terkecil dari sesuatu yang dapat berdiri sendiri
Ilmu watak tentang bagian ma-nusia dalam golongan-golon-gan menurut corak watak mas-ing-masing	Universitas
Toilet	Institusi pendidikan tinggi dan penelitian, yang memberikan gelar akademik dalam berbagai bidang
Kamar kecil (kakus)	Urgensi
	Keharusan yang mendesak
	US \$
	Mata uang Dollar Amerika

U

UGM	Universitas Gajah Mada
UIN	Universitas Islam Negeri
Ulama	Orang yang ahli dalam hal atau dalam pengetahuan agama Is-lam
Umat	

V

Variasi	Tindakan atau hasil perubahan dari keadaan semula
Verifikasi	Pemeriksaan tentang kebena-ran laporan, pernyataan, perhi-tungan uang, dan sebagainya

Volume

Penghitungan seberapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu objek

Vredeburg

Museum benteng yang ada di Yogyakarta

V

Wastafel

Tempat membersihkan diri (cuci muka, cuci tangan, gosok gigi, bercukur)

Wawancara

Tanya jawab dengan seseorang (pejabat dan sebagainya) yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal, untuk dimuat dalam surat kabar, disiarkan melalui radio, atau ditayangkan pada layar televisi

Wudhu

Menyucikan diri (sebelum salat) dengan membasuh muka, tangan, kepala, dan kaki

WuErHa

Westafel Wudhu Ergonomis dan Hemat Air

Z

Zaitun

Tumbuhan perdu, pohonnya berwarna hijau, tumbuh di daerah Laut Tengah, Kalifornia, dipakai sebagai bahan penghasil minyak zaitun

INDEKS

A

- AACE, 109
 Abdurrahman, 8
 Acuan, 5, 21
 Agama, 2, 16, 78, 104
 Ahmad, 10, 11
 Ahmed, 78, 81
 Air, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16,
 18, 20, 23, 24, 25, 32, 36, 37, 40,
 42, 43, 44, 47, 49, 50, 51, 53, 56,
 57, 58, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 77,
 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,
 87, 89, 90, 94, 100, 101, 103, 104,
 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114
 Ajaran, 2
 Akademisi, 7
 Akomodasi, 58, 107
 Aksesibilitas, 1, 5
 Aktivitas, 40, 44, 67, 71, 112
 Al-Hakim, 11
 Al-Maidah: Ayat 6, 8
 Al-Ahzab, 21, 9
 Al-Baro'ah, 27
 Al-Falaah, 27, 36
 Al-Huda, 27
 Aliran, 51
 Allah: SWT, 1
 Al-Mafraq, 81
 Almath, 4, 10, 11, 12
 Al-Mizan, 27, 35, 36, 38, 41, 46, 50
 Al-Mujahidin, 27
 Al-Muttaqin, 27, 29, 31, 38, 41, 46, 50
 Al-Naber, 81
 Al-Nozaily, 81
 Al-Qur'an, 8
 Alternatif, 96
 Al-Wafa, 27, 36, 38, 41, 46, 50, 51
 Aman, 17
 Ambarrukmo, 27, 36
 An Nasaai, 11
 Analisa, 73
 Analisis, 5, 76
 Analogi, 44
 An-Nur, 27
 Anomali, 113
 Antropometri, 17, 19
 Aplikasi, 100

Area, 2, 98

Argumentasi, 62

Arsitektur, 5

Asesoris, 2, 96, 98, 99, 100, 101

Aspek, 1, 2, 5, 6, 16, 25, 32, 36, 42, 77, 80, 104, 111, 114

As-Salam, 27, 36, 38, 41, 43, 46, 50

Asumsi, 50

At-Taqwa, 11

Aurat, 26

Awam, 86

B

Badan, 2, 16, 18, 19, 20, 62, 73, 75, 107

Baju, 43, 47

Bakteri, 85

Basis, 110

Bekas, 24

Beringharjo, 29, 31, 36, 38, 41, 46, 50

Bersih, 8, 31, 43, 53, 77, 80, 82, 86, 87, 114

Besar, 26, 32, 53, 75

Bilas, 21, 106

Bin Abi Aus, Aus, 11

Bin Affan, Usman, 10, 11

Budaya, 2, 5, 16, 23, 78

Bungkuk, 37, 40, 73, 89, 90, 108, 113

Bupati: Bantul, 27; Gunungkidul, 27

C

Celana, 68

Cenderung, 74

Centi meter, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 93, 98, 108, 111, 113

Cermat, 7

China, 5

Ciprat, 1, 3, 5, 20, 40, 42, 43, 47, 53, 56, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 79, 80, 100, 101, 108, 114

D

Dagu, 17

Darah, 17, 18, 19

Daruquthni, 11, 13

Database, 44

Dawud, Abu, 11, 12, 14, 16, 18

Debit, 78, 79, 87

Definisi, 8

Desain, 23, 42, 52, 56, 91

Deteksi, 112

Detergen, 80, 82

Dimensi, 2, 6, 16, 18, 19, 40, 61, 71, 73, 112

Disinfektan, 81, 85

Distribusi, 38, 42

Do'a, 28
Domestik, 78, 80, 82
Dosa, 8

E

Efek, 67; Efektif, 17; Efektivitas, 42, 47
Efisien, 2, 78; Efisiensi, 2, 6, 77, 81, 86
Eksisting, 57, 59
Elevasi, 53, 54, 55
Engineering, 17
Ergonomi, 17, 57, 58, 106, 112; Ergonomis, 2, 4, 7, 20, 40, 44, 57, 58, 64, 71, 89, 91, 107, 110, 111, 112
Estetika, 2, 23, 53, 56, 111

F

Faktor, 75, 87, 111
Fasilitas, 5, 6, 75
Fiber-glass, 111
Fio, 78
Fitriawan, 80
Fixture, 89, 91
Flushing-water, 81
Frekuensi, 39, 42
Fresh-water, 80, 81, 86, 87, 114
Fungsi, 75; Fungsional, 2

G

Gazalba, 5
Gedhe: Kauman, 36, 43, 47
Gempa, 83
Gemuk, 73
Gerak, 16, 56
Global, 81, 87
Goldeno, 46
Grafik, 61, 63, 64, 65
Greywater, 80, 81
Griggs, 81
Grill, 54, 57, 59, 75, 107
Griya Binangun Asri, 27, 36
Ground-tank, 49
Ground-water, 80
Gunung Kidul, 27

H

Hurairrah, Abu, 1, 4, 8, 10, 11
Hadast: Kecil, 1, 8, 109
Hadits, 1, 10
Hamim, 12, 77
Harian, 85
Hibban, Ibnu, 11
Hidayah, 27, 36, 38, 41, 46, 50, 51
Hidung, 10, 11, 13, 90
Higienitas, 82

Hipotesa, 21
 Ho, Cheng, 5
 Hodges, 81
 Bukhari, 12
 Hukum, 1; Hukum Islam, 4

I

IAIN, 83
 Ibadah, 5
 Ideal, 32, 43, 76
 Ijtihad, 1
 Ilmu, 17
 Ilustrasi, 12, 112
 Implementasi, 70, 82
 IMT, 73
 Indah, 8
 Indeks, 73
 Indonesia, 3, 62
 Inefisiensi, 108
 Informasi, 70
 Infrastruktur, 4
 Interior, 5
 Inventarisasi, 81
 Irigasi, 80, 81, 82, 86, 114
 Islam, 1, 4, 7, 8, 15, 21, 77, 80, 83; Rukun Islam, 1, 8
 Istinsyaq, 11, 13, 90
 Istiqomah, 29, 36, 57, 58, 59
 Isu, 87

Izin, 58

J

Jami', 27
 Jannah, S, 9, 19, 111
 Jarak, 2, 71
 Jenggot, 11
 Jilbab, 2, 100, 101

K

Kaidah, 12, 16
 Kajian, 5, 82, 107
 Kaki, 2, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 93, 107, 111
 Kampus, 85
 Kapling, 25
 Karangmalang, 36, 38, 41, 46, 50
 Kaskuser, 110
 Kasus, 6, 31, 35, 86, 109
 Kaus, 68, 69, 70
 Kedalaman, 17
 Kenyamanan, 2, 17, 75
 Kepala, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 90, 91
 Kesehatan, 17
 Kesempurnaan, 1
 Kestabilan, 17, 18
 Ketinggian, 6, 25, 37, 38, 39, 40, 42,

- 47, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67,
71, 73, 75, 76, 89, 90, 107, 108,
113
- Keutamaan, 12
- Kewajiban, 9
- Kiblat, 113
- Kolam, 21
- Komponen, 2, 5, 109
- Kondisi, 1, 5, 6, 36, 58, 85
- Konsep, 58, 70, 82
- Konstelasi, 6
- Konsumsi, 78, 81, 87, 114
- Kontaminasi, 31
- Kontraktor, 83
- Kontribusi, 25
- Konvensional, 23
- Kopiah, 2
- Korelasi, 71
- Kotoran, 18
- Kran, 2, 20, 108
- Kreatif, 109; Kreatifitas, 112
- Kualitas, 85
- Kuantitas, 88
- Kuesioner, 53
- Kulit, 16, 35, 79, 80, 114
- Kulonprogo, 29, 36, 42, 51
- Kuman, 85
- Kumur, 11, 13, 89, 90
- Kursi, 19
- L**
-
- Laki-laki, 26, 30, 32, 35, 37, 41, 43, 44,
47, 53
- Lapangan, 4, 6
- Leluasa, 107
- Lemak, 73
- Licin, 2
- Limbah, 2, 5, 77, 80, 83, 87, 88
- Lingkungan, 37
- Local: Genius, 110
- Lutut, 17, 18, 19, 68
- M**
-
- Magdalena, 5
- Maghates, 82
- Mahram, 35
- Majah, Ibnu, 10, 11, 12
- Makruh, 77
- Malioboro Mall, 36, 50
- Malaysia, 109
- Malioboro, 27
- Manajemen, 56, 81
- Mandi, 32
- Manusia, 6, 17, 19, 44, 59, 71, 111,
112
- Masjid, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 16, 21, 22, 23,
25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35,
36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45,

- 46, 47, 49, 50, 51, 58, 75, 77, 80, 81, 82, 83, 87, 105, 106, 107, 108, 114; Agung: Bantul, 27; Kulonprogo, 27, 31, 36, 52; Sleman, 27, 36; Gedhe, Kauman, 27; Pemda: Kulonprogo, 27; Sultoni: Kepatihan, 30, 31, 32; Baitul Wahidin, 27, 38, 41, 46, 50, 51
- Massa, 67
- Masyarakat, 2, 16, 21, 23, 62, 78, 80, 81, 86, 110, 111
- Mata: kaki, 11
- Mataheer, 82
- Mataram, 27, 35, 36, 38, 41, 46, 50
- Material, 98, 100
- Mayoritas, 81
- Membahayakan, 2
- Membasuh, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 62, 66, 75, 78, 80, 90, 91, 107, 108, 109, 113
- Memutar, 5
- Menara, 23
- Mengacu, 6
- Mengusap, 8, 11, 12, 16
- Mensucikan, 8; Mensucikan diri, 7, 8
- Meqshamah, 82
- Merk, 25, 44
- Meter, 2, 20
- Minimal, 2, 20, 43, 70, 80, 108, 111
- Minimalisasi, 18
- Mint, 82
- Model, 21, 25, 56, 76, 111
- Modus, 39
- Morfologi, 1, 5, 6
- Muhrim, 16
- Muka, 8, 11, 12, 13, 90
- Mushola, 1, 32
- Muslim, 1, 4, 8, 10, 12, 13, 116
- Muttaqin, Sabilul, 27, 41
- ## N
-
- Najis, 1, 5, 7, 16, 25, 32, 49
- Nasir, 12, 77
- Negatif, 40, 86
- Neufert, 19
- Non-polutan, 80
- Nyaman, 17, 56
- ## O
-
- Oborne, 17, 76
- Observasi, 6, 44, 82
- Oman, 78
- Onda, 45, 46, 78, 79, 80
- Optimal, 17, 76
- Optional, 56
- Orang, 6
- Orientasi, 111
- Otomasi, 112; Otomatis, 18, 87, 109

P

- Pancuran, 2
 Panembahan: Kraton, 27
 Panero, 16, 18
 Pangan, 86
 Paradigma, 80
 Partisi, 100
 PDAM, 49
 Pecis, 2, 100, 101
 Pemanfaatan, 2, 5, 6, 16, 44, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 104, 108
 Pemkot: Yogyakarta, 27
 Penampang, 36, 42
 Pendek, 42
 Penelitian, 5, 39
 Pengguna, 2, 5, 32, 36, 37, 40, 44, 45, 57, 67, 78, 79, 80, 91, 93, 103, 108, 112, 114
 Penyakit, 3
 Perancangan, 2, 6, 16, 18, 56, 77, 78
 Perbaikan, 5
 Perempuan, 26, 32, 35, 36, 37, 41, 43, 44, 47, 53, 57
 Permasalahan, 2
 Persentil, 17, 19
 Petunjuk, 1
 Pijakan, 58, 107
 Playen, 27, 36
 Plaza, 27, 36
 Ploting, 20
 Poin, 40
 Pokok, 2
 Posisi, 2, 61
 Positif, 87
 Postur, 17, 18
 Potensi, 81; Potensial, 80
 Prasyarat, 1, 4
 Preferensi, 52, 53, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 73, 75, 111, 113
 Pria, 16, 23, 57, 100, 106
 Program, 86
 Propinsi, 31
 Proses, 59
 Prototype, 39, 42
 Publik, 88
 Pulat, 17, 76
 Puri Wates Asri, 27
 Pustaka, 5

R

- Rakaat, 10
 Ramadhan, 78
 Rambut, 13, 26, 90
 Rancangan, 23, 44, 56, 70, 87, 91, 107, 108, 110
 Rangkaian, 78
 Rasulullah SAW, 1, 4, 8, 10, 11, 16
 Rawan, 85

- Reaksi, 86
 Real, 57
 Recycling, 83
 Referensi, 5
 Rekayasa, 18, 78
 Rekomendasi, 2, 5, 108
 Rekonstruksi, 83
 Relatif, 59, 66, 70, 71, 77, 80, 82
 Renovasi, 57, 59
 Reservoir, 49
 Resiko, 17
 Responden, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 107, 112, 113
 Rest Area: Bunder, 27
 Reuter, 110
 Rifa'l, 8
 Rileks, 2, 3, 16, 18, 20
 Rochim, 5
 Rukun, 4
- S**
-
- Sabda, 1, 4, 8, 10, 11
 Sabun, 82
 Sah, 111
 Sampel, 6, 26, 28, 29, 30, 32, 35, 41, 44, 107
 Sandal, 22
 Sanitasi, 83, 88; Saniter, 111
 Sanwell, 45, 46, 78, 79
 Saphir Square, 27, 36, 38, 41, 46, 50
 Sarifudin, 85
 Sardjito, 27, 36
 Sarung, 2, 100, 101
 Sekat, 100
 Selokan, 57
 Semaki Gedhe: Timoho, 27, 28, 36, 38, 41, 46, 50
 Semburan, 49
 Sensor, 104, 111, 112
 Sentolo, 36, 51
 Setapak, 22, 106
 Shalat, 1, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 67, 77, 80, 111, 105
 Shatanawi, 81
 Signifikan, 25, 86, 87
 Simplifikasi, 53
 Sirkulasi, 1, 5
 Sistematis, 17, 87
 Sketsa, 42, 47
 SMAN 1: Bantul: Wates, 27, 36
 Society, Ergonomics, European, 17
 Solar: Cell, 104
 Sosial, 81; Sosialisasi, 75, 111
 SPBU: Sentolo, 27
 Spesifikasi, 111
 Stablitas, 18
 Stainless: Steel, 98
 Standar, 2, 5, 6, 16, 17, 18, 44, 56, 80,

- 89, 91, 110
 Stasiun: Tugu, 27, 36
 Statis, 85
 Studi, 6
 Suci, 8, 44
 Sumalyo, 5
 Sumber, 1
 Sumur, 49, 81
 Sunan: Kalijaga, 83
 Suparwoko, 6, 25, 35, 39, 110, 111
 Surani, 81
 Survei, 53
 Sutralaksana, Iftikar, 17
 Syahyuti, 109
 Syara', 8
 Syarat, 1, 4, 12, 111
 Syariat, 2, 8, 16
 Syuhada, 27, 28, 36, 38, 41, 46, 50
- T**
-
- Tafila, 81
 Taho, 45, 46, 78, 79, 104
 Takmir, 50, 58, 83, 85, 86
 Taman, 23
 Tangan, 2, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 26, 78, 89, 90, 91, 96, 99
 Tangki, 36, 49, 50, 51
 Tantangan, 7
 Tata: Ruang, 1, 4, 5, 6, 7, 21, 25, 26, 28, 32, 84
 Team Publisher, 109
 Technologies: AACE, 109, 110
 Teknis, 2, 16, 78, 104
 Teknologi, 2, 16, 23, 104, 110, 111, 112
 Telapak, 10
 Telinga, 11, 13, 14, 90, 91
 Teori, 74, 75, 76
 Terik, 84
 Terpapar, 18
 Tertib, 12
 Timer, 103
 Tinggi, 5
 Tinjauan, 39, 108
 Tipologi, 6, 25, 53
 Tirmidzi, 11
 Toilet, 1
 Tubuh, 2, 3, 8, 16, 17, 18, 19, 21, 40, 61, 62, 63, 67, 71, 73, 74, 80, 89, 90, 91, 96, 107, 108, 113
 Tulang, 18
- U**
-
- UGM, 27, 30, 36, 38, 41, 46, 50
 UIN, 27, 36, 38, 41, 46, 50, 51, 83, 84, 85, 86, 87
 Uji, 61, 76, 107
 Ulama, 1
 Umat, 1

UMY, 27, 36, 38, 41, 46, 50

Underground, 50

Unik, 31

Unit, 110

Universitas, 83; Universitas Gunung
Kidul, 27

Urgensi, 77

US \$, 109

V

Variasi, 2, 16, 108

Verifikasi, 76

Volume, 56

Vredeburg, 27

W

Wajah, 75

Wajib, 1

Wanita, 22

Wastafel, 109

Wawancara, 49, 73, 85, 86

Wiryoprawiro, 5

Wudhu, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,
31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40,
41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49,
51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59,
60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68,

69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77,

78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,

87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98,

99, 100, 103, 104, 105, 106, 107,

108, 109, 110, 111, 112, 113

WuErHa, 110

Wukirsari: Wonosari, 27, 51

Y

Yaman, 81

Yogyakarta, 5, 6, 25, 27, 31, 32, 36,
37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47,
50, 51, 75, 83, 84, 86, 87, 107

Yordania, 81

Z

Zaitun, 81

Zelnik, 16, 18



Suparwoko, Ir. MURP. Ph.D, IAI lahir di Purworejo Kedu Jawa Tengah, pada tahun 1960. Gelar insinyur diperoleh dari jurusan Arsitektur Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1986; gelar Master of Urban and Rural Planning diperoleh dari Technical University of Nova Scotia (Dalhousie University), Halifax, Canada, 1994; dan gelar Doctor of Philosophy didapatkan dari victoria University of Technology, Melbourne, Australia, 2005.

Sejumlah dana hibah penelitian, kajian, dan pengabdian masyarakat diperoleh dari DPPM UII, Dirjen DIKTI, BPPT dan Pemerintah Daerah maupun Pusat. Sejumlah penelitian atau kajian berkenaan dengan permasalahan aktual di bidang perkotaan, pariwisata dan perumahan dilakukan secara aktif dalam waktu lebih dari 15 tahun. Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan adalah model pemberdayaan pedagang kaki lima, kawasan sungai Code-Yogyakarta, pengembangan usaha kerajinan mending di wilayah Minggir-Sleman dan pendampingan komunitas untuk modernisasi toko tradisional di wilayah Depok-Sleman. Aktif dalam kepengurusan Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) di Daerah Istimewa Yogyakarta.

total media

Jl. Nyai Ahmad Dahlan (Gerjen) No.62
Yogyakarta 55262
Faks/Telp. 0274-375314
Email : totalmedia_publish@yahoo.co.id