

## TINJAUAN ERGONOMI WASTAFEL PORTABEL DI PASAR TEBET TIMUR, JAKARTA SELATAN

### *ERGONOMIC REASSESSMENT ON PORTABLE SINK AT TEBET TIMUR MARKET, SOUTH JAKARTA*

Carissa Nuryasmin Putri, Ariani, Krishna Hutama

Fakultas Seni Rupa dan Desain Universitas Trisakti

Email: carissa091201900002@std.trisakti.ac.id, arianirachman@trisakti.ac.id, krishna@trisakti.ac.id

#### **Abstract**

*Since the Covid-19 pandemic broke out, many institutions have placed portable sinks in open spaces so that visitors can wash their hands before and after entering an area to prevent the spread of the virus through touch. Tebet Timur Market in South Jakarta is a very important place for buying and selling for people's lives. Due to the hectic activity going on in this market, concerns about the spread of the virus cannot be ignored. Therefore, Tebet Timur Market needs an appropriate portable sink in terms of ergonomics. This study uses a qualitative method to assess the current condition of the sink. The data that has been collected is then processed and analyzed using task analysis and gap analysis. The results of the study provide several proposals to improve the ergonomics of portable sinks in Pasar Tebet Timur, South Jakarta. Then, there are several proposals to improve the ergonomics of the portable sink in Tebet Timur Market, South Jakarta.*

**Keywords:** ergonomics, pandemic, portable sink, Tebet Timur market

#### **Abstrak**

Sejak pandemi Covid-19 merebak, banyak instansi yang menempatkan wastafel portabel di ruang terbuka agar pengunjung dapat mencuci tangan sebelum dan sesudah memasuki suatu area untuk mencegah penyebaran virus melalui sentuhan. Pasar Tebet Timur di Jakarta Selatan adalah tempat jual-beli yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat. Akibat sibuknya aktivitas yang terjadi di pasar ini, kekhawatiran tentang penyebaran virus tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu, Pasar Tebet Timur memerlukan wastafel portabel yang layak dari sisi ergonomi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk mengkaji kondisi wastafel yang sekarang ada. Data-data yang sudah dikumpulkan kemudian diproses dan dianalisis menggunakan task analysis dan gap analysis. Hasil penelitian memberikan beberapa usulan untuk memperbaiki ergonomi wastafel portabel di Pasar Tebet Timur, Jakarta Selatan.

**Kata kunci:** ergonomi, pandemi, wastafel portabel, pasar Tebet Timur

## **Pendahuluan**

Menyebarnya virus Covid-19 di dunia mengubah seluruh aktivitas kehidupan manusia. Wabah Covid-19 ditetapkan sebagai pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tanggal 11 Maret 2020. Setelah dua tahun pandemi merebak, negara-negara di dunia telah memulai langkah agar warga negara dapat beraktivitas normal seperti sebelum pandemi, meski tidak dapat dipungkiri bahwa pandemi Covid-19 telah mengubah cara manusia beraktivitas di keramaian. Untuk mengantisipasi penyebaran Covid-19, banyak instansi yang menempatkan wastafel portabel di ruang terbuka. Diharapkan pengunjung dapat mencuci tangan sebelum dan sesudah memasuki suatu area, untuk mencegah penyebaran virus melalui sentuhan.

Pasar adalah salah satu fasilitas bagi aktivitas perdagangan tersebut. Keberadaan pasar di suatu wilayah selalu menjadi *focus point* yang berfungsi sebagai pusat pertukaran barang-barang yang bermula dari sekumpulan pedagang di lokasi-lokasi strategis yang menjual barang dagangannya secara berkelompok kemudian berkembang (Arianty, 2013). Pasar tradisional adalah tempat masyarakat membeli kebutuhan sandang dan pangan serta menjadi sumber penghidupan bagi para pedagang. Pasar tradisional juga menjadi tempat bertemunya penjual dan pembeli yang ditandai dengan adanya transaksi langsung yang biasanya diawali dengan proses tawar-menawar harga (Arnita, Ermal, Darma, 2019).

Akibat sibuknya aktivitas yang terjadi di pasar, kekhawatiran tentang penyebaran virus tidak dapat diabaikan. Untuk menjaga agar pasar tetap aman dari penyebaran virus, beberapa pengelola pasar memasang fasilitas cuci tangan di pintu masuk. Pasar Tebet Timur di Jakarta Selatan adalah salah satu di antaranya. Karena pentingnya peran Pasar Tebet Timur bagi ekonomi masyarakat, wastafel portabel yang disediakan perlu memenuhi kriteria ergonomi saat mencuci tangan agar pelaku ekonomi pasar tidak enggan untuk mencuci tangan. Salah satu masalah yang dapat diidentifikasi adalah Pasar Tebet Timur memiliki risiko menjadi sentra penyebaran virus Covid-19, sehingga Pasar Tebet Timur memerlukan wastafel portabel yang layak. Penelitian tempat mencuci tangan yang menyediakan air dan sabun mengalir secara otomatis sudah dilakukan oleh Huriyatul Fitriah (2018) dan Ikechukwu (2014). Sedangkan perancangan tempat cuci tangan otomatis bagi siswa Sekolah Dasar telah dilakukan oleh Saraswati, Chrisnariyanto, dan Wiguna (2021). Penelitian tentang tinjauan ergonomi wastafel portabel di pasar Tebet Timur, Jakarta Selatan ini menghasilkan beberapa rekomendasi desain untuk memperbaiki ergonomi wastafel portabel yang sudah ada sebelumnya.

## **Metode**

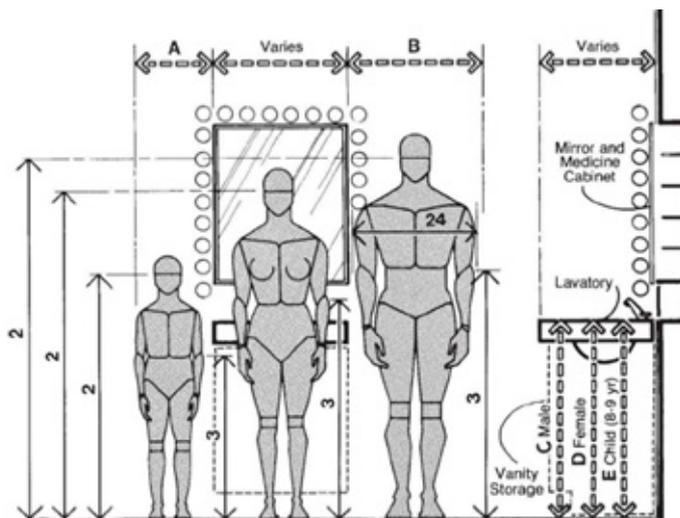
Metodologi kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data literatur mengenai teori ergonomi, jenis-jenis wastafel, dan Pasar Tebet Timur.

Selanjutnya, dilakukan survei dan observasi langsung di Pasar Tebet Timur, Jakarta Selatan untuk melihat kondisi terkini wastafel portabel dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan wastafel tersebut. Penelitian dilakukan di lokasi Pasar Tebet Timur, Jakarta Selatan, dengan alamat Jl. Tebet Timur Dalam Raya, Kelurahan Tebet Timur, Kecamatan Tebet, kode-pos 12820. Data-data yang sudah dikumpulkan kemudian diproses dan dianalisis menggunakan *task analysis* dan *gap analysis*. *Task analysis* atau analisis tugas merupakan suatu rangkaian teknik untuk menelaah bagaimana manusia menjalankan suatu tugas (Sandom, 2009), digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu membantu pengguna melakukan tugas secara aman dan efektif. *Gap analysis* atau analisis kesenjangan membandingkan antara kinerja masa kini dengan kinerja yang diinginkan dalam menjalankan suatu tugas. Dalam sebuah bisnis, analisis kesenjangan membantu mengidentifikasi kekurangan yang ada, dan kemudian menggunakan informasi tersebut untuk merencanakan perbaikan demi keberlangsungan bisnis. Berdasarkan *gap analysis* kemudian mulai disusun usulan-usulan jika wastafel portabel perlu mengalami perbaikan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Kelayakan sebuah wastafel portabel salah satunya dapat dinilai dari ketinggian. Hal ini berhubungan dengan ilmu ergonomi. Pheasant & Haslegrave (1996: 4) menyatakan bahwa ergonomi adalah ilmu tentang pekerjaan: tentang orang-orang yang melakukannya dan cara pekerjaan itu dilakukan; alat dan perlengkapan yang mereka gunakan, tempat mereka bekerja, dan aspek psikososial dari situasi kerja. Cakupan ergonomi, menurut Pasaribu, Sriwarno, dan Masri (2021), termasuk antropometri. Salah satu kriteria dari produk yang ergonomis adalah dimensinya sesuai dengan data antropometri manusia. Berdasarkan Antropometri Indonesia, antropometri adalah ilmu yang mempelajari pengukuran dimensi tubuh (ukuran, berat, volume, dan lain-lain) dan karakteristik khusus dari tubuh seperti ruang gerak.

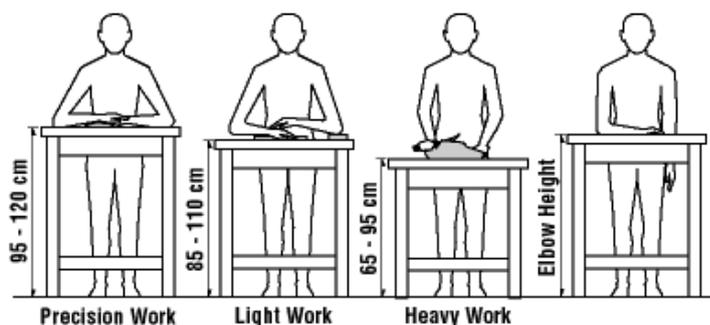
Pedoman antropometri dalam perancangan wastafel memerhatikan tinggi dan panjang tangan pengguna. Dikutip dari Panero & Zelnik (1979: 330), untuk aktivitas mencuci tangan yang dilakukan saat berdiri, tinggi bak yang baik adalah sekitar 5 hingga 7,6 cm di bawah siku. Di bawah ini adalah standar tinggi bak wastafel yang ideal bagi 95 persen pengguna laki-laki dewasa, perempuan dewasa, dan anak usia 8-9 tahun.



Gambar 1. Pertimbangan antropometri umum perancangan area wastafel  
(Sumber: Panero & Zelnik, 1979)

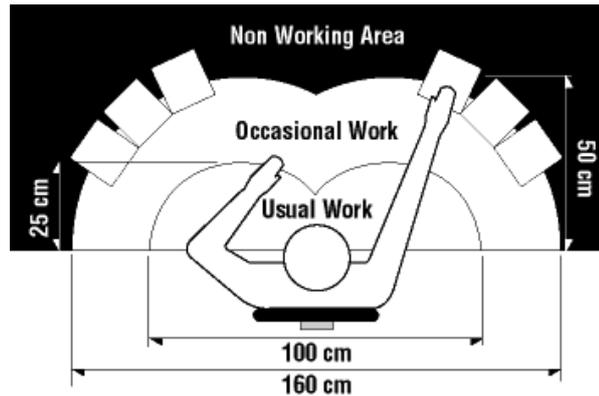
	Keterangan	Tinggi ideal
C	Laki-laki	94,0–109,2 cm
D	Perempuan	81,3–91,4 cm
E	Anak (8–9 tahun)	66,0–81,3 cm

Selain dari pedoman yang telah disebutkan, aktivitas mencuci tangan juga dapat dikategorikan sebagai pekerjaan yang dilakukan secara berdiri (*standing position*) yang juga memiliki standar, tergantung dari seberapa berat pekerjaan yang dilakukan.



Gambar 2. Tinggi meja untuk pekerjaan berdiri  
(Sumber: Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2016)

World Health Organization (WHO) menyarankan waktu 40-60 detik untuk proses mencuci tangan yang baik dan benar. Sehingga kegiatan mencuci tangan dapat dikategorikan sebagai pekerjaan ringan (*light work*). Tinggi meja yang disarankan untuk pekerjaan ringan adalah sekitar 85-110 cm. Untuk ukuran lebar dan kedalaman wastafel dapat mengikuti pedoman area bekerja untuk pekerjaan yang dilakukan secara berdiri, memikirkan jangkauan tangan pengguna.



Gambar 3. Lebar dan kedalaman meja pekerjaan berdiri  
(Sumber: Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2016)

Berdasarkan pedoman, lebar 100 cm dan kedalaman 25 cm adalah jangkauan ideal pengguna. Ukuran ini dapat diaplikasikan dalam perancangan wastafel yang baik agar pengguna tidak kesulitan saat menjangkau air dari keran.



Gambar 4. Pedoman mencuci tangan dari WHO  
(Sumber: World Health Organization, 2009)

Dalam pedoman mencuci tangan dengan menggunakan sabun yang dirilis WHO, terdapat sebelas tahap mencuci tangan. Prosedur mencuci tangan diawali dengan membasahi tangan, mengambil sabun, menggosok tangan dengan sabun, kemudian membasuh tangan dengan air, hingga mengeringkan tangan dengan tisu sekali pakai. Dalam pedoman ini, tangan tidak boleh menyentuh keran wastafel untuk menutup keran, melainkan harus menggunakan tisu. Oleh karena itu, wastafel yang baik harus menyediakan dispenser sabun dan dispenser tisu.



Gambar 5. Wastafel portabel injak  
(Sumber: Tririan, 2020)



Gambar 6. Wastafel portabel keran  
(Sumber: Hengkykantor, 2020)



Gambar 7. Wastafel portabel sensor  
(Sumber: Indotech Group, 2020)

Pada umumnya, wastafel sudah dibuat sebagai bagian interior, baik di kamar mandi ataupun ruangan lainnya. Namun, wastafel portabel mulai bermunculan di era pandemi Covid-19. Menurut Agus (2021), ada tiga jenis wastafel portabel berdasarkan cara menggunakannya. Jenis wastafel portabel pertama adalah wastafel injak yang digunakan dengan cara menginjak pedal yang ada di bagian bawah untuk mengeluarkan air dari keran. Wastafel injak menggunakan sistem pompa untuk

mengeluarkan air. Jenis kedua adalah wastafel keran yang memerlukan operasi manual memutar keran dan menutupnya kembali setelah digunakan. Jenis ketiga adalah wastafel sensor. Untuk menggunakan wastafel, pengguna melambatkan tangan ke bawah keran, maka beberapa detik kemudian air akan keluar. Selain dapat mengurangi paparan virus atau bakteri, jenis wastafel sensor ini juga bisa menghemat air. Wastafel sensor memerlukan listrik untuk digunakan.

Menurut Widiyanto (2009), pasar tradisional merupakan pasar yang berkembang di masyarakat dengan pedagang asli pribumi. Pasar tradisional biasanya muncul dari kebutuhan masyarakat umum yang membutuhkan tempat untuk menjual barang yang dihasilkan. Ciri-ciri pasar tradisional adalah adanya sistem tawar-menawar antara penjual dan pembeli. Kemudian, pasar tradisional dimiliki, dibangun, dan dikelola oleh pemerintah daerah. Dalam pasar tradisional, tempat usaha beragam dan menyatu dalam lokasi yang sama. Sebagian besar barang dan jasa ditawarkan di pasar tradisional adalah produksi lokal. Berdasarkan data yang diperoleh dari Data Kependudukan Tahun 2019, Tebet Timur memiliki populasi 21552 jiwa. Puluhan ribu populasi Tebet Timur, ditambah dengan pendatang dari wilayah lain menyebabkan banyaknya masyarakat yang bergantung dari Pasar Tebet Timur.



Gambar 8. Kondisi wastafel portabel  
(Sumber: Carissa Nuryasmin Putri, 2022)

Berdasarkan hasil observasi lapangan, wastafel portabel di Pasar Tebet Timur terletak di pintu masuk utama. Menurut pedoman mencuci tangan yang baik dari WHO, sebuah wastafel perlu memiliki keran air, bak, dispenser sabun, dan dispenser tisu. Kondisi wastafel portabel pada waktu observasi langsung adalah sebagai berikut:

Komponen	Kondisi	Material
Keran air	Berfungsi dengan baik	Plastik
Bak	Berfungsi dengan baik namun sedikit berkarat	<i>Stainless Steel</i>
Dispenser sabun	Hanya cantolan, tidak ada dispenser	Plastik
Dispenser tisu	Dispenser tisu tersedia, namun kosong	Plastik

Ukuran dari komponen wastafel portabel yang didapat dari hasil observasi adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Ukuran komponen wastafel portabel  
(Sumber: Carissa Nuryasmin Putri, 2022)

Keterangan	Ukuran
Tinggi keran dari lantai	105 cm
Tinggi dispenser sabun dan tisu dari lantai	124 cm
Tinggi bak dari lantai	97 cm
Ukuran bak	40x50 cm

Terdapat dua pedoman yang bisa dipakai dalam menilai kesesuaian tinggi wastafel. Pada panduan bekerja berdiri pekerjaan ringan (*light work*), tinggi bak yang disarankan adalah sekitar 85–110 cm. Oleh karena itu, tinggi bak sekarang (97 cm) sudah cukup agar sebagian besar pengguna tidak perlu membungkuk saat mencuci tangan. Panero & Zelnik (1979: 330) memberikan pedoman antropometri dalam perancangan wastafel yang lebih spesifik berdasarkan jenis kelamin dan usia, sebagai berikut:

Keterangan	Tinggi ideal
Laki-laki	94,0–109,2 cm
Perempuan	81,3–91,4 cm
Anak (8–9 tahun)	66,0–81,3 cm

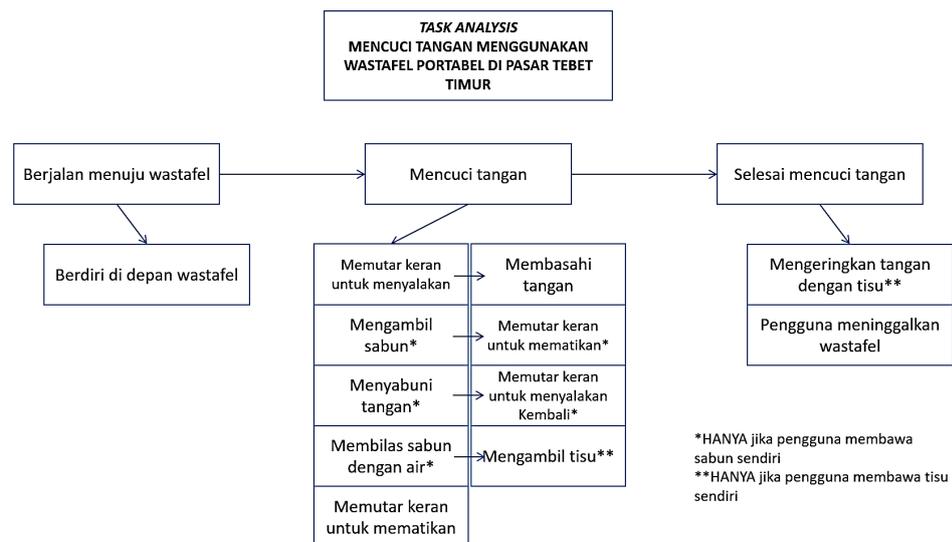
Berdasarkan pedoman tersebut, tinggi bak dari lantai hanya sesuai untuk pengguna laki-laki dewasa. Pengguna perempuan dewasa dan anak usia 8–9 tahun mungkin merasa kurang nyaman atau bahkan memerlukan bantuan ketika menggunakan wastafel portabel. Perlu diingat bahwa masyarakat pasar tidak hanya didominasi oleh laki-laki dewasa. Dengan 21552 jiwa (Pemprov DKI Jakarta, 2019) yang tinggal di Tebet Timur, banyak perempuan dan anak yang perlu melakukan aktivitas di pasar. Untuk panjang dan lebar bak dapat mengikuti pedoman bekerja berdiri di mana

kedalaman 25 cm dan lebar adalah jangkauan ideal pengguna. Sehingga, ukuran bak 40x50 cm masih termasuk dalam jangkauan ideal pengguna.



Gambar 10. Operasional wastafel  
(Sumber: Carissa Nuryasmin Putri, 2022)

Berdasarkan landasan teori, terdapat tiga jenis wastafel portabel. Yang pertama adalah wastafel injak digunakan dengan cara menginjak pedal yang ada di bagian bawah untuk mengeluarkan air dari keran. Kedua, wastafel keran mengharuskan pengguna memutar keran dan menutupnya kembali setelah digunakan. Yang ketiga adalah wastafel sensor yang menggunakan listrik, sehingga pengguna hanya perlu melambaikan tangan ke bawah keran. Wastafel portabel yang ada di Pasar Tebet Timur merupakan wastafel keran. Sehingga, pengguna perlu menyentuh keran untuk membuka dan menutup air ketika digunakan. Sesuai pedoman mencuci tangan WHO, wastafel keran harus ditutup menggunakan bantuan tisu sekali pakai agar tangan yang sudah steril tidak terkontaminasi kembali dengan kuman yang mungkin ada di permukaan keran.



Gambar 11. Task analysis mencuci tangan di wastafel portabel  
(Sumber: Carissa Nuryasmin Putri, 2022)

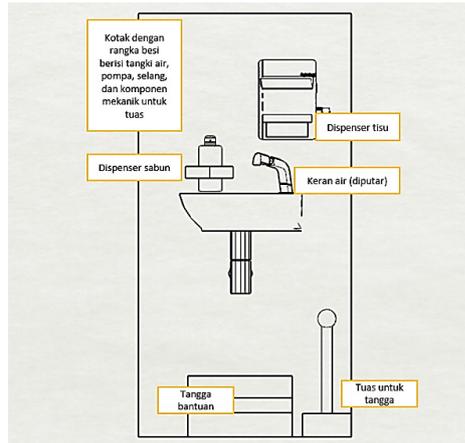
Berdasarkan pengamatan, dapat dilihat bahwa pengguna perlu beberapa kali menyentuh bagian keran. Hal ini diakibatkan operasional wastafel yang mengharuskan untuk memutar keran secara manual agar air keluar. Selain itu, tidak tersedianya sabun di lokasi mengharuskan pengguna membawa sabun sendiri agar tangan tercuci dengan sempurna. Di akhir proses mencuci tangan, pengguna tetap harus menyentuh keran untuk mematikan air. Sesuai pedoman WHO, seharusnya keran ditutup dengan bantuan tisu agar kondisi tangan tetap steril setelah dicuci dengan sabun. Sayangnya tisu tidak tersedia di lokasi, sehingga hal ini hanya dapat dilakukan jika pengguna menyiapkan tisu sendiri.

Setelah kinerja sudah terlihat, *gap analysis* dibuat untuk mendapatkan gambaran secara menyeluruh apakah wastafel yang sekarang ada sudah memenuhi harapan. Bila belum, dapat diketahui hal-hal yang perlu diperbaiki.

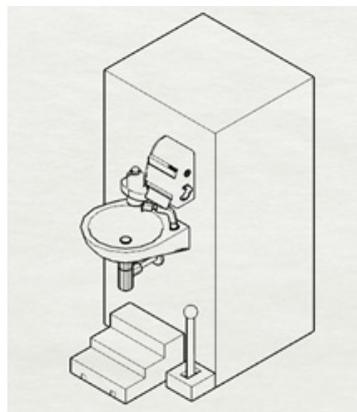
Tabel 1  
*Gap analysis* wastafel portabel Pasar Tebet Timur

No	Pengukuran	Kondisi saat ini	Kondisi yang diharapkan	Perbaikan
1	Komponen wastafel	Keran wastafel berfungsi dengan baik, bak berfungsi namun sedikit berkarat, dispenser sabun dan tisu tidak bisa digunakan.	Keran, bak, dispenser sabun dan tisu tersedia dan dalam kondisi bersih.	Bak dibersihkan atau diganti baru, dispenser sabun dan tisu disediakan dan diisi secara berkala.
2	Ukuran wastafel	Tinggi bak sesuai dengan pedoman kerja berdiri namun tidak mengakomodasi pengguna perempuan dewasa dan anak-anak. Ukuran bak sesuai jangkauan optimal pengguna.	Tinggi bak sesuai dengan pedoman. Ukuran bak sesuai jangkauan optimal pengguna.	Menyediakan alat bantu seperti injakan atau tangga kecil agar pengguna perempuan dewasa dan anak-anak dapat mengoperasikan wastafel dengan nyaman.
3	Operasional wastafel	Pengguna perlu menyentuh keran sekiranya empat kali, termasuk setelah membilas sabun.	Pengguna menutup keran dengan tisu sekali pakai atau bahkan tidak perlu menyentuh keran sama sekali	Tisu kering harus selalu tersedia, atau wastafel bisa diganti menjadi wastafel injak atau wastafel otomatis.

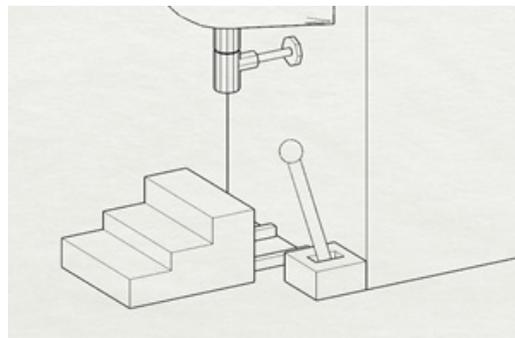
Dari hasil analisis menggunakan *gap analysis*, dapat dilihat rekomendasi perbaikan yang bisa diterapkan pada wastafel portabel di Pasar Tebet Timur. Rekomendasi desain kemudian divisualisasikan dengan bantuan perangkat lunak Rhinoceros 7. Rekomendasi desain ini belum sempurna dan hanya sebatas rekomendasi dasar yang tentunya masih perlu dikembangkan.



Gambar 12. Komponen rekomendasi desain wastafel portabel



Gambar 13. Tampak isometri rekomendasi desain wastafel portabel



Gambar 14. Operasional tangga dengan bantuan tuas

Lebih baik lagi jika tangga bisa dioperasikan tanpa sentuhan tangan seperti dengan kaki atau bahkan dengan sensor.

### Simpulan

Komponen wastafel portabel yang ada di Pasar Tebet Timur belum lengkap karena dispenser sabun tidak tersedia dan dispenser tisu kosong. Kemudian, ukuran wastafel sudah sesuai pedoman antropometri laki-laki dewasa namun belum mengakomodasi perempuan dewasa dan anak-anak. Operasional wastafel portabel di Pasar Tebet

Timur yang merupakan wastafel keran mengharuskan tisu sekali pakai harus selalu tersedia agar pengguna tidak perlu menutup keran air menggunakan tangan yang sudah dicuci.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk karya tulis Tinjauan Ergonomi Wastafel Portabel di Pasar Tebet Timur, Jakarta Selatan, penyusun menyarankan PD. Pasar Jaya selaku pengelola Pasar Tebet Timur untuk melakukan perbaikan pada wastafel portabel, terutama pada bagian dispenser sabun dan tisu agar pengguna dapat mencuci tangan secara sempurna. Untuk mengakomodasi pengguna perempuan dan anak-anak, PD. Pasar Jaya dapat menambahkan tangga yang bisa digerakkan oleh pengguna. Jika memungkinkan, wastafel portabel lebih baik menggunakan sistem wastafel injak atau sensor, sesuai dengan budget yang tersedia.

#### Daftar Pustaka

- Antropometri Indonesia. (2013). *Selamat Datang*. Antropometriindonesia.Org. <https://antropometriindonesia.org/index.php>
- Arianty, N. (2014). Analisis Perbedaan Pasar Modern dan Pasar Tradisional Ditinjau Dari Strategi Tata Letak (Lay Out) Dan Kualitas Pelayanan Untuk Meningkatkan Posisi Tawar Pasar Tradisional. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 13(1), 18-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.30596%2Fjimb.v13i1.106>
- Arnita, V., Ermal, E., Darma, D. A. (2019). Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Perkembangan Pendapatan Asli Daerah di Pulau Samosir Danau Toba. *Jurnal RAK (Riset Akuntansi Keuangan)*, 4(2), 50-60. DOI: 10.31002/rak.v4i2.2129.
- Canadian Centre for Occupational Health & Safety. (2016). Working in a Standing Position - Basic Information. *OSH Answers*. Ccohs.ca. [https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing\\_basic.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/standing/standing_basic.html)
- Fitriyah, H., et al. (2018). Interaction Design Of Automatic Faucet For Standard Hand-Wash. *MATEC Web of Conferences*, 154(8), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815403003>
- Ikechukwu, G.A (2014). Design and Characterization of Automatic Hand Washing and Drying Machine. *American Academic and Scholarly Research Journal*, 6 (4), 123-134.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human Dimension & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards* (First ed.). New York City: Watson-Guptill.
- Pheasant, S. (1996). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of the Work, Second Edition* (2nd ed.). Florida: CRC Press.
- Sandom, Carl and Harvey, Roger S. (2009). *Human Factors for Engineers*. Stevenage: The Institute of Engineering and Technology, UK.
- Guidelines Review Committee. (2009). *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. Who. Int <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
- Portal Data Terpadu Pemprov DKI Jakarta. (2020). *Data Kependudukan Tahun 2019*. Data.Jakarta.Go.Id.<https://data.jakarta.go.id/dataset/data-kependudukan-wilayah-kota-adm-jakarta-selatan-tahun-2018/resource/8881a3b1-507b-404b-8f6c-8b07f3243da4>
- Saraswati, T., Chrisnariyanto, T., & Wiguna, T. (2021). Perancangan Tempat Cuci Tangan Otomatis Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Teknik Dan Manajemen Industri*, 1(1), 152-159. <https://doi.org/10.28932/sentekmi2021.v1i1.65>