

PERBAIKAN LAYOUT KANTIN KAMPUS UNIMAR MENGGUNAKAN ANALISIS ERGONOMI (THE WORK TRIANGLE)

Anni Rohimah 1, Suryo Sulisty 2, Sartono 3
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin annirohimah@unimar.ac.id1 ,suryo@unimar.ac.id2,
sartono@unimar.ac.id3

Abstrak

Di lingkungan kampus Unimar, terdapat kantin yang melayani kebutuhan konsumsi bagi mahasiswa, dosen, dan karyawan. Berdasar interview dan observasi, diketahui bahwa ada permasalahan yang dihadapi oleh 3 (tiga) pedagang di kantin tersebut, terutama tempat memasak dan menyiapkan makanan yakni gerak yang tidak leluasa, dan penempatan peralatan memasak yang berdesakan. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan perbaikan layout dapur dengan pendekatan ergonomis dengan metode the work triangle. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mendampingi pedagang dalam upaya perbaikan layout dapur di kantin, dan memberikan usulan perbaikan layout. Perbaikan layout dilakukan terhadap 3 (tiga) pedagang di kantin. Dengan perbaikan layout diharapkan dapat meminimalisir adanya cedera akibat gerak yang tidak leluasa.

Kata kunci: ergonomi,fasilitas,dapur

Abstract

Unimar have a canteen that serves consumption needs for students, lecturers, and employees. Based on interviews and observations, it is known that there are problems faced by 3 (three) traders in the canteen, especially when they cook and prepare food, alike tighty movement and crowded cooking equipment. To solve this problem, researcher was made improvement to the kitchen layout with an ergonomic approach using the work triangle method. The purpose of this research is to assist traders in efforts to improve the kitchen layout in the canteen, and provide suggestions for layout improvements.Improving the layout is expected to minimize injuries due to tighty movement.

Keywords: ergonomy,facilities,kitchen

PENDAHULUAN

Kantin adalah ruang tempat menjual minuman dan makanan (di sekolah, di kantor, di asrama, dan sebagainya) (KBBI, 2016). Di dalam kantin, terdapat proses pengelolaan makanan. Menurut Permenkes nomor 1096 tahun 2011, pengelolaan makanan adalah rangkaian kegiatan yang meliputi penerimaan bahan mentah atau Karawang, 28 Februari 2023

makanan terolah, pembuatan, pengubahan bentuk, pengemasan, pewadahan, pengangkutan dan penyajian. Selain aktivitas memesan, mengambil, membayar dan duduk, ada aktivitas lain yang tak kalah penting, yaitu memasak di dapur kantin. Berdasar aktivitas di tempat kerja, kegiatan memasak di dapur termasuk kerja berdiri yakni pekerjaan yang dilayani dengan posisi berdiri dan waktunya relatif rutin. Postur tubuh dalam melakukan pelayanan dengan posisi berdiri, merupakan suatu totalitas perilaku kesiagaan dalam menjaga keseimbangan fisik dan mental. Kecenderungan lainnya, adalah memerlukan tenaga lebih besar dibandingkan dengan posisi duduk, mengingat kaki sebagai tumpuan tubuh (Kuswana, 2016). Kegiatan sampling dari sejumlah ibu rumah tangga menunjukkan bahwa 23% waktu mereka dihabiskan di dapur, 34% di wastafel dan tempat cuci, 14% di permukaan meja kerja dan 13% di tungku kompor (Nurmianto, 2015).

Di lingkungan kampus Unimar, terdapat kantin yang melayani kebutuhan konsumsi bagi mahasiswa, dosen, dan karyawan. Lokasi kantin terpisah dengan gedung perkuliahan. Kantin terletak di belakang gedung perkuliahan, berdekatan dengan masjid dan lapangan. Kantin beroperasi setiap hari Senin sampai dengan Jumat mulai pukul 08.00 hingga pukul 22.00 WIB. Menu makanan yang disajikan antara lain ayam goreng, lele goreng, aneka minuman dan makanan ringan. Dalam kantin terdapat 3 (tiga) dapur yang digunakan oleh pedagang untuk memasak, yaitu dapur Mang Agus, Mang Udin, dan Mang Ajat.

Berdasar interview dan observasi, diketahui bahwa ada permasalahan yang dihadapi oleh 3 (tiga) pedagang tersebut, terutama tempat memasak dan menyiapkan makanan yakni gerak yang tidak leluasa, dan penempatan peralatan memasak yang Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat di kantin Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin dengan melakukan perbaikan layout dapur dengan pendekatan ergonomis dengan metode the work triangle. Tujuan pengabdian ini adalah untuk mendampingi pedagang dalam upaya perbaikan layout dapur di kantin, dan memberikan usulan perbaikan layout.

ANALISIS SITUASI

Untuk menjaga agar pekerjaan tetap berada dalam wilayah kerja yang normal maka tidaklah cukup dengan mengoptimasi layout tempat kerja, namun layout tersebut seharusnya menghasilkan posisi anatomi yang baik

Karawang, 28 Februari 2023

(Nurmianto, 2015). Dalam penerapan di area produksi, perubahan layout stasiun kerja dapat meningkatkan output 52% dari sebelumnya (Soesilo, 2017). Permasalahan yang terjadi di dapur Mang Agus, Mang Ajat dan Mang Agus yang berada di kantin Unimar dijelaskan dalam gambar berikut:



Gambar 1. Kondisi dalam kantin (Dapur Mang Agus)



Gambar 2. Posisi Persiapan (dapur Mang Ajat)



Gambar 3. Posisi Akses masuk (dapur Mang Udin)

Dari gambar di atas, diketahui bahwa ruangan dapur yang digunakan terlalu kecil. Ruang gerak juru masak sangat terbatas. Selain itu, akses masuk ke dapur juga terhalang oleh perlengkapan memasak. Hal tersebut menimbulkan resiko gangguan kesehatan atau cedera. Untuk mengurangi resiko cedera dan memperbaiki postur kerja maka perlu dilakukan perbaikan layout dapur sesuai prinsip-prinsip ergonomi.

Dapur memiliki tiga fungsi penting yaitu membersihkan, meracik dan memasak dan biasanya ketiga kegiatan ini lebih dikenal dengan segitiga kerja (the work triangle). Dari ketiga zona ini memiliki acuan dalam membuat standar dapur secara umum. Dimulai dari zona menyimpan dan pembersihan merupakan zona mulainya kegiatan memasak mulai dari mempersiapkan bahan makanan hingga membersihkan peralatan, perlengkapan dan sayuran, zona meracik merupakan zona meracik bahan makanan yang akan di masak, dan yang terakhir zona memasak yang merupakan area memasak makanan dan pada area ini dilengkapi dengan kompor (Jassmine et.al,2022).

Konsep dari the work triangle ini dapat memberikan pengelihatian seberapa baik perencanaan ruang yang memfasilitasi pekerjaan pengguna di dapur. Langkah yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini adalah menganalisa kebutuhan space ideal dapur sesuai prinsip ergonomi yang diadopsi dari Guideline Kitchen National Kitchen and Bath Assosiation (NKBA) dan mendesain layout baru yang ergonomis. Parameter NKBA telah diadopsi juga dalam improvement layout Rusunawa Manis Jaya (Ferdinand, 2019). Dalam pengukuran ini, the work triangle yang diukur adalah kulkas, sink atau wastafel dan kompor. Langkah pertama yaitu menentukan kebutuhan space ideal sesuai prinsip ergonomi. Parameter yang digunakan sesuai rekomendasi dari NKBA dan disesuaikan dengan kondisi dapur ditampilkan dalam Tabel 1 berikut. Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Tabel 1. Rekomendasi NKBA

No	Parameter	Rekomendasi
1	Pintu	Lebar pintu setidaknya 81,28 cm
2	Area sekitar pintu	Tidak ada halangan
3	Jarak antara pusat kerja (kompor, kulkas,	Jarak masing-masing antar 121,6 hingga 274 cm dan total jarak 790,4 cm

Karawang, 28 Februari 2023

	wastafel)	
4	Pemisahan pusat kerja	Dua unit kerja terpisah
5	Koridor	106,68 cm
6	Penempatan area persiapan	Jika hanya memiliki satu area persiapan, tempatkan berdekatan dengan kompor dan kulkas
7	Area persiapan sekitar	Sebelah kanan: 60,96 cm, kiri: 45,72 cm
8	Area persiapan	Menjadi satu dengan meja utama, dengan panjang 91,44 cm dan lebar 60,96 cm
9	Tempat cuci piring	Berjarak 91,44 dari area persiapan
10	Tempat sampah	Setidaknya ada 2 (dua) tempat sampah

Berdasarkan tabel di atas, dilakukan pengukuran setiap parameter di lokasi pengabdian masyarakat, yaitu di 3 (tiga) lokasi dapur. Dari hasil pengukuran, terlihat adanya 'gap' antara parameter rekomendasi dengan kondisi nyata di dapur.

Setelah dilakukan pengukuran kondisi dapur, dilakukan pembuatan *layout* awal dapur. Setelah diketahui *layout* awal, maka akan dilakukan perancangan desain usulan *layout* dapur sebagai dasar untuk perbaikan dapur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran di masing-masing dapur ditampilkan dalam Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4 berikut:

Tabel. 2 Hasil Pengukuran Dapur (Mang Agus)

No	Parameter	Hasil Pengukuran (dalam cm)
1	Pintu	41
2	Area sekitar pintu	Ada halangan

Karawang, 28 Februari 2023

3	Jarak antara pusat kerja (kompor, kulkas, wastafel)	pusat	Terpisah
		a) Jarak dari kompor ke kulkas: 160	
		b) Jarak dari kompor ke wastafel: 15	
		c) Jarak dari kulkas ke wastafel: 170	
4	Pemisahan kerja	pusat	Terpisah
5	Koridor		130
6	Penempatan persiapan	area	Berdekatan dengan kompor
7	Area persiapan	sekitar	Kanan : 15 Kiri : 0 (menempel dengan tembok)
8	Area persiapan		Menjadi satu dengan rak piring
9	Tempat cuci piring		Menjadi satu dengan wastafel
10	Tempat sampah		Hanya ada satu tempat sampah

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Tabel. 3 Hasil Pengukuran Dapur (Mang Ajat)

No	Parameter	Hasil Pengukuran (dalam cm)
1	Pintu	70
2	Area sekitar pintu	Ada halangan
3	Jarak antara pusat kerja (kompor, kulkas, wastafel)	a) Jarak dari kompor ke kulkas: 120 b) Jarak dari kompor ke wastafel: 85 c) Jarak dari kulkas ke wastafel: 100
4	Pemisahan pusat kerja	Terpisah
5	Koridor	35
6	Penempatan	area Berdekatan dengan kompor

Karawang, 28 Februari 2023

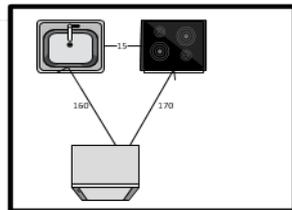
	persiapan	
7	Area sekitar persiapan	Kanan : 20 Kiri : 0 (menempel dengan tembok)
8	Area persiapan	Menjadi satu dengan meja dapur utama
9	Tempat cuci piring	Menjadi satu dengan wastafel
10	Tempat sampah	Hanya ada satu tempat sampah

Tabel. 4 Hasil Pengukuran Dapur (Mang Udin)

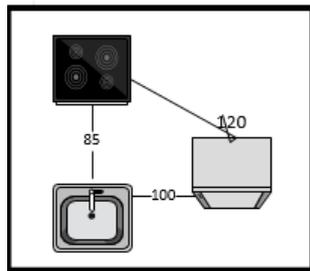
No	Parameter	Hasil Pengukuran (dalam cm)
1	Pintu	77
2	Area sekitar pintu	Ada halangan
3	Jarak antara pusat kerja (kompor, kulkas, wastafel)	a) Jarak dari kompor ke kulkas: 105 b) Jarak dari kompor ke wastafel: 40 c) Jarak dari kulkas ke wastafel: 24
4	Pemisahan pusat kerja	Terpisah
5	Koridor	67
6	Penempatan area persiapan	Berdekatan dengan kompor
7	Area sekitar persiapan	Kanan : 20 Kiri : 0 (menempel dengan tembok)
8	Area persiapan	70 x 20
9	Tempat cuci piring	Menjadi satu dengan wastafel

10	Tempat sampah	Hanya ada satu tempat sampah
----	---------------	------------------------------

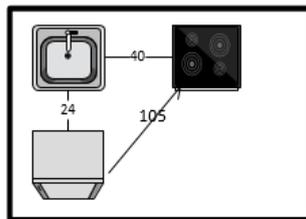
Setelah dilakukan pengukuran, langkah selanjutnya adalah melakukan pembuatan layout awal the work triangle masing-masing dapur. Layout awal the work triangle masing-masing dapur ditampilkan dalam gambar 4, gambar 5, dan gambar 6 berikut.



Gambar 4. *The work triangle* dapur Mang Agus



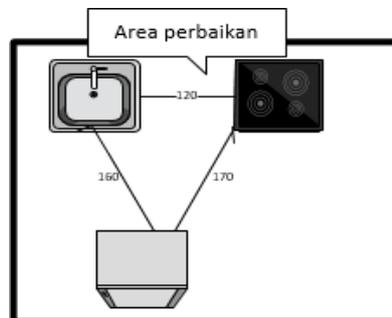
Gambar 5. *The work triangle* dapur Mang Ajat



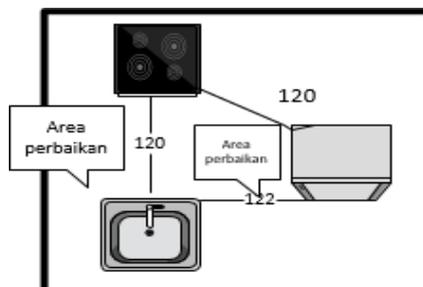
Gambar 6. *The work triangle* dapur Mang Udin

Pengukuran parameter dan penggambaran *layout* awal menjadi dasar dalam upaya perbaikan. Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat desain *layout* yang sesuai dengan parameter ergonomi. Perbaikan dilakukan dengan membuat desain *layout* masing-masing dapur yang ditampilkan dalam gambar 7, gambar 8, dan gambar 9 berikut.

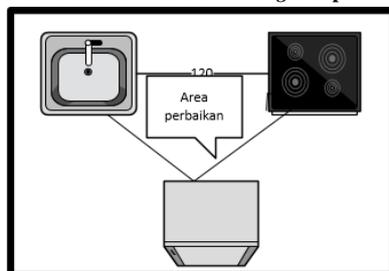
Karawang, 28 Februari 2023



Gambar 7. Perbaikan *The work triangle* dapur Mang Agus



Gambar 8. Perbaikan *The work triangle* dapur Mang Ajat



Gambar 9. Perbaikan *The work triangle* dapur Mang Udin

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasar hasil pengukuran parameter bagian dapur dan pembuatan layout diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Di lokasi dapur Mang Agus terdapat ketidaksesuaian di *the work triangle* yaitu jarak kompor ke wastafel hanya sebesar 15 cm. Jarak tersebut kurang dari dari 121,6 cm sehingga beresiko

menimbulkan ketidakleluasaan gerak karena jangkauan tangan terlalu pendek. Perbaikan yang dilakukan di desain *layout* adalah menggeser kompor menjauhi wastafel seperti yang ditampilkan dalam Gambar 7.

- b. Di lokasi dapur Mang Ajat, terdapat ketidaksesuaian di *the work triangle* yaitu jarak dari kompor ke wastafel sebesar 85 cm dan jarak dari kulkas ke wastafel sebesar 100 cm. Jarak tersebut kurang dari 121,6 cm sehingga beresiko menimbulkan ketidakleluasaan gerak karena jangkauan tangan terlalu pendek. Perbaikan yang dilakukan di desain *layout* adalah mengubah letak kulkas mendekati kompor dan wastafel seperti yang ditampilkan dalam Gambar 8.
- c. Di lokasi dapur Mang Udin terdapat ketidaksesuaian di *the work triangle* yaitu jarak dari kompor ke kulkas sebesar 105 cm, dari kulkas ke wastafel sebesar 24 cm dan dari wastafel ke kompor sebesar 40 cm sehingga beresiko menimbulkan ketidakleluasaan gerak karena jangkauan tangan terlalu pendek. Perbaikan yang dilakukan di desain *layout* adalah mengubah letak kulkas menjauhi wastafel seperti yang ditampilkan dalam Gambar 9.

Untuk menutup kekurangan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan ini diharapkan ada pengabdian lanjutan yang fokus pada perbaikan fasilitas pendukung seperti area persiapan, akses masuk dan lorong dapur.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuswana, W.S., 2016, *Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja*, Edisi 2, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nurmianto, E., 2015, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi 1, Guna Widya, Surabaya.
- Soesilo, R., 2017, Meningkatkan Output dengan Melakukan Perubahan Tata Letak di Area Produksi, *Journal of Industrial Engineering Management*, Vol.2 No. 2, hal 23-31.
- Jassmine, Darmayanti T.E., Setyoningrum Y., 2022, Pengaruh Ergonomi Dapur Terhadap Kenyamanan Pengguna: Perumahan Alexsandria, Palembang, *Lintas Ruang: Jurnal Pengetahuan & Perancangan Desain Interior*, Vol. 10 No. 1, Hal. 32-42.
- Ferdinand *et al.*, 2019, Effectiveness and efficiency of kitchen space reviewed from the kitchen triangle concept in small flats case study 'Rusunawa' Manis Jaya, Tangerang city, Banten, *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*

National Kitchen and Bathroom Association, 2010, 0Kitchen and Bathroom Guidelines with Access Standard, <https://newcreationsaustin.com/wp-content/uploads/2019/05/nkba-planning-guidelines.pdf>, diakses tanggal 24 Januari 2023.