



USULAN RANCANGAN ULANG UNTUK AREA MAKAN DI DR. MOCHTAR RIADY *STUDENT CENTER* UNIVERSITAS MA CHUNG MALANG

Priskila Mega Octiandriani¹, Teguh Oktiarso¹, Yuswono Hadi¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ma Chung Malang, Villa Puncak Tidar Blok N No. 1, Karangwidoro, Kec. Dau, Malang, Jawa Timur 65151

Correspondence: Teguh Oktiarso(teguh.oktiarso@machung.ac.id)

Received: 18 Agustus 2022 – Revised: 20 September 2022 - Accepted: 25 September 2022 - Published: 20 Desember 2022

Abstrak. *Dr. Mochtar Riady Student Center merupakan salah satu bangunan di Universitas Ma Chung yang digunakan sebagai area makan untuk mahasiswa, karyawan, maupun dosen. Pada saat ini, luas area makan belum digunakan secara maksimal serta fasilitas yang ada di dalam area makan kurang memadai. Oleh karena itu, dibuatlah perancangan layout usulan yang dapat memaksimalkan luas area makan dan memaksimalkan fasilitas penunjang kebutuhan pada area makan Student Center lantai 1 dan 2 dengan menggunakan penerapan ergonomi. Hasil dari penelitian adalah adanya perancangan fasilitas yang ergonomis dan juga layout yang dapat memaksimalkan luas area. Fasilitas pada area makan mengingkat dari 36 meja menjadi 138 meja, 190 kursi menjadi 652 kursi, 3 area stop kontak listrik menjadi 22 area, 3 tempat sampah menjadi 14 tempat sampah dan juga adanya perancangan fasilitas baru untuk stand, booth, wastafel dan rak pengembalian alat makan.*

Kata kunci: *Perancangan layout, ergonomi, area makan*

Citation Format: Priskila Mega Octiandriani, Teguh Oktiarso, Yuswono Hadi (2022). USULAN RANCANGAN ULANG UNTUK AREA MAKAN DI DR. MOCHTAR RIADY *STUDENT CENTER* UNIVERSITAS MA CHUNG MALANG. *Sains dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri (SAKTI)*, 2022, 12-26.

PENDAHULUAN

Universitas Ma Chung merupakan salah satu Universitas swasta di Kota Malang yang berlokasi di Villa Puncak Tidar blok N-01. Tidak dapat dipungkiri bahwa berbagai macam fasilitas yang tersedia menjadi daya tarik bagi calon mahasiswa untuk dapat menentukan universitas pilihannya. Universitas Ma Chung terdiri dari beberapa gedung yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas penunjang. Dr. Mochtar Riady *Student Center* adalah salah satu gedung di Universitas Ma Chung yang terdiri 2 lantai. Sebagian besar dari luas area digunakan sebagai area makan. Beberapa fasilitas penunjang pada area makan *Student Center* antara lain 7 *stand*, 6 *booth*, 36 unit meja makan, 190 kursi makan, 1 toilet wanita, 1 toilet pria, 3 stop kontak, serta 3 tempat sampah. Akan tetapi, fasilitas penunjang berupa jumlah meja dan kursi makan masih kurang memadai bagi seluruh sivitas akademika yang



berjumlah 1.238 orang. Selain itu, masih terdapat ruang kosong yang belum dimaksimalkan akibat jarak penataan meja dan kursi yang tidak tertata rapi. Tidak hanya permasalahan mengenai jumlah dan jarak penataan untuk meja dan kursi makan, tetapi juga terdapat permasalahan fasilitas penunjang lainnya pada area makan yang masih kurang memadai, seperti fasilitas yang ada di dalam *stand* dan *booth*, fasilitas stop kontak listrik, serta fasilitas penunjang kebersihan.

Permasalahan hanya terbatas pada luas area makan lantai 1 bagian *indoor* dan lantai 2 bagian *outdoor*. Penelitian menerapkan ergonomi untuk membuat perancangan fasilitas dan membuat *layout* usulan untuk area makan. Penelitian juga tidak memperhitungkan biaya perubahan *layout*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memaksimalkan *layout* dan fasilitas penunjang kebutuhan di area makan Dr. Mochtar Riady *Student Center*. Manfaat dari penelitian ini adalah adanya *layout* usulan yang dapat memaksimalkan area makan dan juga adanya usulan perancangan fasilitas penunjang kebutuhan untuk area makan di Dr. Mochtar Riady *Student Center*.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian. Berikut adalah langkah-langkah dari penelitian yang dilakukan:

1. Pengamatan Awal dan Identifikasi Masalah

Pengamatan awal dilakukan dengan melakukan studi lapangan, observasi langsung dan perhitungan langsung pada Dr. Mochtar Riady *Student Center* Universitas Ma Chung. Studi lapangan dan observasi dilakukan untuk mengetahui penataan fasilitas dan kondisi *Student Center* secara langsung. Perhitungan langsung pada *Student Center* dilakukan untuk mendapatkan ukuran luas beberapa macam meja, luas area *booth*, luas area *stand*, dan jumlah tempat sampah. Melalui pengamatan awal ini, identifikasi masalah yang terdapat pada Universitas Ma Chung dapat diketahui.

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dibuat setelah dilakukan pengamatan awal dan identifikasi masalah. Perumusan masalah dibuat untuk menentukan permasalahan utama yang ditemukan di dalam Dr. Mochtar Riady *Student Center* Universitas Ma Chung kemudian penelitian dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.



3. Penentuan Tujuan dan Batasan Penelitian

Penentuan tujuan dilakukan untuk menentukan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan, batasan penelitian dibuat agar penelitian terfokus dan dibatasi pada permasalahan dan tujuan yang telah dibuat sebelumnya. Metode yang digunakan dalam penelitian juga ditentukan pada batasan masalah.

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendalami metode yang digunakan dalam penelitian. Tujuannya adalah untuk mempelajari semua penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut dapat berasal dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, tugas akhir, dan website.

5. Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh secara langsung dari penelitian melalui pengamatan langsung, dokumentasi dan wawancara yang dilakukan di area makan *Student Center*. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari penelitian tetapi melalui sumber lain baik tulis maupun lisan. Data sekunder ini diperoleh dari pihak Universitas Ma Chung berupa *layout* dari *Student Center*.

6. Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data awal adalah penataan *layout* awal *Student Center* Universitas Ma Chung berdasarkan kondisi fasilitas yang ada pada area makan lantai 1. Kemudian, penjelasan mengenai fasilitas-fasilitas beserta lebar lintasan yang ada pada area makan lantai 1.

7. Perancangan Fasilitas dan Penataan *Layout* menggunakan Penerapan Ergonomi

Perancangan *layout* usulan dilakukan dengan menggunakan prinsip ergonomi. Perancangan yang dimaksudkan adalah perancangan meja dan kursi makan, perancangan fasilitas *stand*, perancangan fasilitas *booth*, perancangan wastafel, perancangan rak pengembalian peralatan makan, penentuan lebar lintasan dan yang terakhir adalah perancangan *layout* usulan dari fasilitas-fasilitas yang ada di area makan *Student Center*.

8. Analisis *Layout* Awal dan *Layout* Usulan Terpilih

Analisis perancangan *layout* usulan dilakukan membandingkan *layout* awal dengan *layout* usulan yang menerapkan ergonomi. *Layout* usulan yang terpilih adalah *layout*



yang dapat memaksimalkan luas area makan dan juga memaksimalkan fasilitas penunjang kebutuhan pada area makan *Student Center*. Perbandingan dilakukan dengan menghitung jumlah fasilitas yang ada pada area makan *Student Center* awal dan juga *layout* usulan yang terpilih dan juga mempertimbangkan fasilitas yang menunjang kebutuhan di area makan *Student Center*.

9. Simpulan dan Saran

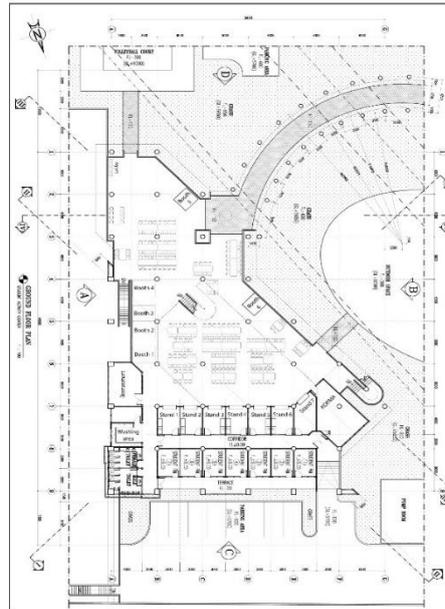
Simpulan dan saran merupakan tahapan terakhir dalam melakukan penelitian. Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di *Student Center* Universitas Ma Chung. Saran diberikan bagi penelitian selanjutnya berkaitan dengan perencanaan ulang tata letak *Student Center* Universitas Ma Chung ataupun ditempat yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Layout awal pada Student Center

Dr. Mochtar Riady *Student Center* merupakan bangunan yang terdiri dari 2 lantai dengan luas area sekitar 1.260 m². Area makan *indoor* lantai 1 terdiri dari 7 *stand*, 1 ruang *bernasmart*, 1 ruang koperasi mahasiswa, 6 *booth*, 36 meja makan, 190 kursi makan, 1 toilet pria, 1 toilet wanita, 1 wastafel panjang untuk mencuci piring, 3 titik stop kontak listrik, serta 3 tempat sampah. Sedangkan area makan *outdoor* lantai 2 masih kosong. Berikut adalah gambar dari *layout* awal *Student Center* lantai 1:



Gambar 2. *Layout Awal Lantai 1*

Fasilitas yang terdapat pada *layout area makan Student Center* lantai 1 adalah meja makan, kursi makan, *stand*, *booth*, wastafel, toilet, stop kontak listrik, dan tempat sampah. Satuan ukuran yang di gunakan adalah centimeter.

a. Meja Makan

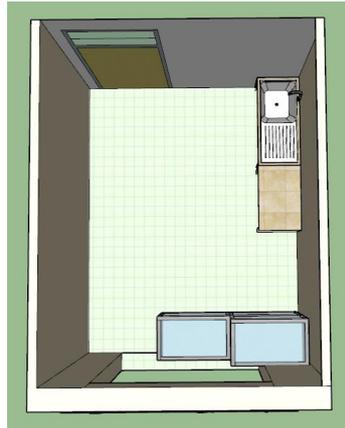
Terdapat 2 jenis meja makan yang digunakan pada area makan, yaitu meja kayu dan meja kayu yang dilapisi kaca. Meja kayu kecil yang berukuran 150cm x 90cm x 75cm untuk kapasitas 4 orang berjumlah 2 meja. Meja kayu besar yang berukuran 210cm x 90cm x 75cm untuk kapasitas 8 orang berjumlah 18 meja. Meja kayu kaca kecil yang berukuran 150cm x 95cm x 75 cm untuk kapasitas 4 orang berjumlah 3 meja. Meja kayu kaca besar yang berukuran 180cm x 105cm x 75cm untuk kapasitas 6 orang berjumlah 10 meja. Jumlah keseluruhan meja makan adalah 36 meja.

b. Kursi Makan

Terdapat 2 jenis kursi yang digunakan pada area makan *Student Center*, yaitu kursi susun dan kursi baso. Kursi susun memiliki ukuran dudukan kursi 42cm x 42cm dengan tinggi kursi 40cm dan tinggi sandaran 45cm. Sedangkan kursi baso memiliki diameter dudukan 35cm, tinggi kursi 43cm, tinggi sandaran kursi 25cm. Jumlah keseluruhan kursi makan adalah 190 kursi.

c. *Stand*

Stand yang terdapat pada area makan adalah sebanyak 7 unit berukuran 4m x 3m x 3m. Setiap *stand* mendapatkan fasilitas berupa bak cuci, meja kompor dan etalase. Bak cuci memiliki ukuran 128cm x 60cm x 80cm. Meja kompor memiliki ukuran 93cm x 60cm x 60cm. Sedangkan etalase kaca memiliki ukuran 200cm x 60cm x 80cm.



Gambar 3. *Layout Stand*

Fasilitas yang disediakan di dalam *stand* tersebut kurang memadai. Hal tersebut didukung dengan wawancara mengenai fasilitas di dalam *stand* yang dilakukan kepada ketujuh penyewa *stand*.

d. *Booth*

Booth yang terdapat di area makan *Student Center* berjumlah 6. Setiap *booth* memiliki ukuran yang berbeda-beda dan fasilitas yang disediakan hanya stop kontak listrik, sedangkan fasilitas lain tidak disediakan.

e. Wastafel

Wastafel yang tersedia tidak lagi digunakan sebagai tempat cuci tangan tetapi dimanfaatkan penyewa *booth* untuk mencuci peralatan. Namun, karena saluran tersumbat wastafel tidak dipergunakan lagi.

f. Toilet

Toilet yang ada di area makan lantai 1 berjumlah dua, yaitu satu ruang toilet pria dan satu ruang toilet wanita.

g. Tempat Sampah

Tempat sampah yang disediakan berjumlah 3.

Ukuran lebar lintasan pada *layout* awal berbeda-beda. Lebar lintasan mulai dari 50cm hingga 300cm. Lebar *aisle* (lorong) antar kursi mulai 30cm hingga 150cm. Lebar lintasan *booth* dengan meja makan mulai 120cm hingga 150cm. Lebar lintasan *stand* dengan kursi makan adalah 300cm.

Perancangan Fasilitas dan *Layout* Usulan

Perancangan usulan untuk area makan dibuat berdasarkan data anthropometri orang Indonesia dengan rentang umur 18 sampai 47 tahun untuk memberikan kenyamanan bagi pengguna fasilitas. Satuan ukuran dimensi yang digunakan dalam perancangan fasilitas adalah centimeter.

1.1 Perancangan Fasilitas Usulan

Perancangan fasilitas yang dibuat adalah meja makan, kursi makan, *Stand*, ***booth***, wastafel dan rak pengembalian alat makan.

a. Meja Makan

Panjang meja dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Lebar meja menggunakan dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50 th sebesar 89,24 cm. Tinggi meja menggunakan dimensi tinggi siku dalam posisi duduk ditambah tinggi popliteal dengan persentil 50 th sebesar 21,97 cm + 39,91 cm = 61,88 cm. Tinggi kolong meja menggunakan dimensi tinggi lutut dengan persentil 95 th sebesar 59,98 cm.



Gambar 4. Perancangan Meja Makan

Berikut adalah tabel dari ukuran meja makan dengan kapasitas 2 orang hingga 10 orang:

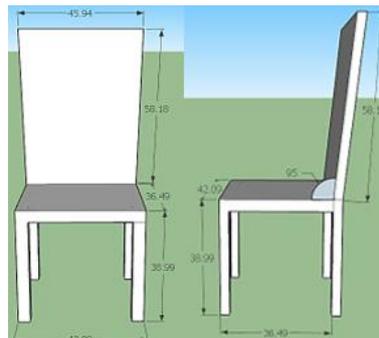
Tabel 1. Ukuran Meja Makan

Kapasitas Meja	Panjang Meja	Lebar Meja	Tinggi Meja
----------------	--------------	------------	-------------

2 Orang	62,66 cm	89,24 cm	61,88 cm
4 Orang	125,32 cm	89,24 cm	61,88 cm
6 Orang	187,98 cm	89,24 cm	61,88 cm
8 Orang	250,64 cm	89,24 cm	61,88 cm
10 Orang	313,3 cm	89,24 cm	61,88 cm
4 Orang (persegi)	89,24 cm	89,24 cm	61,88 cm

b. Kursi Makan

Panjang dudukan kursi dirancang menggunakan dimensi panjang popliteal dengan persentil 5 th sebesar 36,49 cm. Lebar dudukan kursi menggunakan dimensi lebar pinggul dengan persentil 9 th sebesar 42,09 cm. Tinggi kursi menggunakan dimensi tinggi popliteal ditambah alas sepatu sebesar 31,18 cm + 2,5 cm = 33,18 cm. Lebar sandaran kursi menggunakan dimensi lebar bahu bagian atas dengan persentil 95 th sebesar 45,94 cm. Tinggi sandaran kursi menggunakan dimensi tinggi bahu dalam posisi duduk dengan persentil 50 th sebesar 58,18 cm.



Gambar 5. Perancangan Kursi Makan

c. Stand

Perancangan fasilitas *stand* dibuat sesuai dengan kebutuhan di dalam *stand* yang diperoleh dari hasil wawancara dengan 7 penyewa *stand*. Perancangan fasilitas yang dibuat adalah sebagai berikut:

- Bak Cuci

Panjang bak cuci dirancang menggunakan dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50 th sebesar 89,24 cm. Lebar bak cuci menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 th. Tinggi bak cuci

menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm. Kedalaman maksimal bak cuci menggunakan dimensi tinggi siku dikurangi tinggi ruas jari dengan persentil 5 th sebesar $90,63 \text{ cm} - 63,34 \text{ cm} = 26,99 \text{ cm}$.

- Meja Kompor

Panjang meja kompor dirancang menggunakan dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50th sebesar 89,24 cm. Lebar meja kompor menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi meja kompor menggunakan dimensi tinggi pinggul dengan persentil 5 th sebesar 83,64 cm.

- Meja Saji dan Rak Dinding Makanan

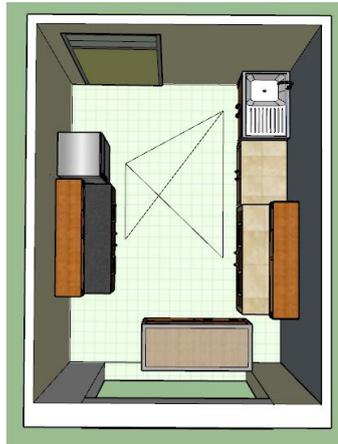
Panjang meja saji dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar meja saji menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi meja saji menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm. Sedangkan rak dinding dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar rak dinding menggunakan setengah dari dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar $\frac{1}{2} \times 62,66 \text{ cm} = 31,33 \text{ cm}$. Tinggi rak dinding dari permukaan lantai menggunakan dimensi tinggi bahu dengan persentil 5 th sebesar 123,62 cm. Tinggi maksimum rak dinding menggunakan dimensi tinggi genggam tangan ke atas dalam posisi berdiri dengan persentil 5 th sebesar 159,91 cm.

- Meja Saji dan Rak Dinding Minuman

Panjang meja saji dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar meja saji menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi meja saji menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm. Sedangkan rak dinding dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar rak dinding menggunakan setengah dari dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar $\frac{1}{2} \times 62,66 \text{ cm} = 31,33 \text{ cm}$. Tinggi rak dinding dari permukaan lantai menggunakan dimensi tinggi bahu dengan persentil 5 th sebesar 123,62 cm. Tinggi maksimum rak dinding menggunakan dimensi tinggi genggam tangan ke atas dalam posisi berdiri dengan persentil 5 th sebesar 159,91 cm.

- Meja Pemesanan

Panjang meja pemesanan dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar meja pemesanan menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi meja pemesanan menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm.



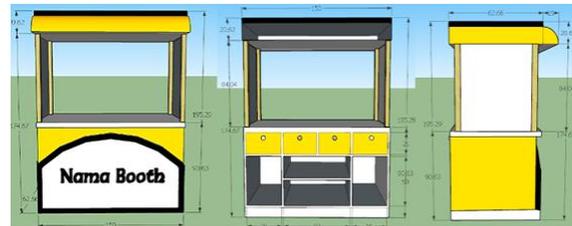
Gambar 6. *Layout Stand Usulan*

Penataan *layout stand* menggunakan konsep segitiga yaitu pergerakan aliran pekerjaan di dalam *stand* dan juga membagi area dapur menjadi tiga area utama yang terletak pada sudut-sudut segitiga (*storage-cleaning-cooking*). Bentuk *layout* dibuat dalam bentuk *double line*, yaitu yaitu garis pertama adalah bak cuci, meja kompor dan meja saji makanan. Sedangkan garis kedua adalah meja saji minuman dan lemari es.

d. *Booth*

Panjang gerobak dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145,26 cm. Lebar gerobak menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi gerobak menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm. Tinggi minimum

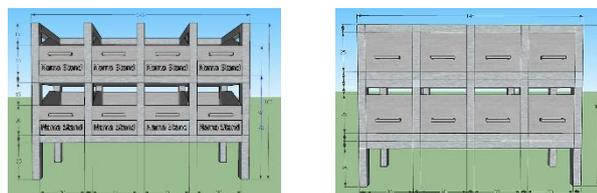
atap gerobak menggunakan dimensi tinggi badan dengan persentil 95 th sebesar 174,67 cm. Tinggi maksimum atap gerobak menggunakan persentil 50 th sebesar 195,29 cm.



Gambar 7. Perancangan Booth

e. Rak Pengembalian Alata Makan

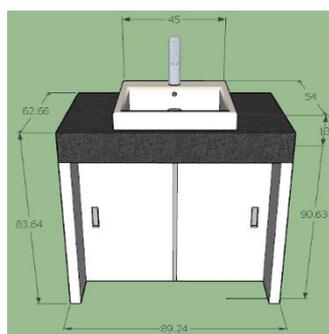
Maksimum panjang rak dirancang menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke samping dengan persentil 5 th sebesar 145 cm. Lebar maksimum rak menggunakan panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 60 cm. Tinggi *container* rak atas menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90 cm. Kedalaman *container* rak atas menggunakan dimensi tinggi ujung jari dengan persentil 5 th sebesar 70 cm.



Gambar 8. Perancangan Rak Pengembalian Alat Makan

f. Wastafel

Panjang wastafel dirancang menggunakan dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50 th sebesar 89,24 cm. Lebar wastafel menggunakan dimensi panjang rentang tangan ke depan dengan persentil 5 th sebesar 62,66 cm. Tinggi wastafel menggunakan dimensi tinggi siku dengan persentil 5 th sebesar 90,63 cm.



Gambar 8. Perancangan Wastafel

Ukuran lebar lintasan pada *layout* usulan ditentukan menggunakan dimensi anthropometri orang Indonesia.

- a. Lebar lintasan utama menggunakan dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50 th sebesar 89,24 cm ditambah dimensi lebar sisi bahu dengan persentil 95 th sebesar 51,36 cm. Sehingga ukuran lebar lintasan adalah sebesar 140,6 cm untuk jalur 1 orang pelayan yang membawa baki dan 1 orang pengunjung.
- b. *Aisle* (lorong) antar kursi menggunakan dimensi lebar bahu bagian atas dengan dimensi 95 th sebesar 51,36 cm.
- c. Lebar lintasan depan *booth* dan *stand* menggunakan dimensi panjang kaki dengan persentil 95 th sebesar 78,39 cm (3 x 26,13 cm) ditambah dimensi panjang rentang siku dengan persentil 50 th sebesar 89,24 cm ditambah dimensi lebar sisi bahu dengan persentil 95 th sebesar 51,36 cm. Sehingga lebar lintasan adalah sebesar 218,99 cm yaitu untuk jalur antrian 3 orang pengunjung, 1 orang pelayan dan 1 orang pengunjung.

Agar dapat memaksimalkan luas area makan *Student Center*, maka terdapat beberapa rancangan *layout* usulan yang dapat diterapkan. Perancangan dibuat berdasarkan ketentuan ukuran standar anthropometri kebutuhan ruang untuk meja dan kursi makan, serta jalur pelayanan. Terdapat 2 *layout* usulan untuk area makan *indoor* lantai 1 dan area makan *outdoor* lantai 2. Berikut adalah tabel keterangan dari *layout* usulan:

Fasilitas	Layout Usulan 1	Layout Usulan 2
Meja Makan	(53+88) = 140	(57+80) = 138
Kursi Makan	(294+338) = 632	(304+348) = 652
Stand	7	7
Booth	(6+4) = 10	(6+4) = 10
Wastafel	4	4
Rak Pengembalian	(3+2)=5	(4+2) = 6
Peralatan Makan		
Toilet	4 (Pria dan Wanita)	4 (Pria dan Wanita)
Stop Kontak Listrik	(11+9) = 20	(14+8) = 22
Tempat Sampah	(5+6) = 11	(7+7) = 14

Gambar 9. Tabel *Layout* Usulan Area Makan

Analisis *Layout* Awal dan *Layout* Usulan Terpilih

Analisis pada *layout* awal dan *layout* usulan dilakukan untuk memperoleh *layout* usulan yang terbaik.

1. Analisis Perbandingan *Layout* Awal dengan *Layout* Usulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada fasilitas pada *layout* awal, diketahui bahwa ukuran pada setiap fasilitas yang ada belum menerapkan ergonomi karena tidak sesuai dengan ukuran antropometri orang Indonesia. Hal itu terlihat dengan adanya selisih ukuran dimensi dari fasilitas awal dengan fasilitas yang dirancang. Oleh karena itu, perancangan fasilitas usulan digunakan untuk memberikan kenyamanan pada pengguna serta digunakan dalam perancangan *layout* usulan.

2. Analisis *Layout* Terpilih

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan pada kedua *layout* usulan area makan lantai 1 dan lantai 2, maka *layout* usulan yang terpilih adalah *layout* usulan kedua karena dapat memaksimalkan *layout* dan dapat memberikan kapasitas fasilitas penunjang yang lebih banyak pada *layout* area makan *Student Center*.

3. Perbandingan *Layout* Awal dan *Layout* Usulan Terpilih

Berikut adalah gambar tabel perbandingan dari *layout* awal dengan *layout* usulan terpilih.

Fasilitas	<i>Layout</i> Awal	<i>Layout</i> Usulan Terpilih	Peningkatan
Meja Makan	36	138	102
Kursi Makan	190	652	462
<i>Stand</i>	7	7	(Penambahan fasilitas di dalam <i>stand</i>)
<i>Booth</i>	6	10	4 (Perancangan gerobak untuk <i>booth</i>)
Wastafel	-	4	4 (Perancangan wastafel)
Rak Pengembalian Peralatan Makan	-	6	6 (Perancangan rak pengembalian peralatan makan)
Toilet	4 (Pria dan Wanita)	4 (Pria dan Wanita)	Tetap
Stop Kontak Listrik	3	22	18
Tempat Sampah	3	14	11

Gambar 10. Tabel Perbandingan *Layout* Awal dan *Layout* Usulan

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa usulan *layout* terpilih adalah yang menerapkan ergonomi dapat memaksimalkan *Layout* luas area makan dengan memanfaatkan seluruh area yang ada untuk meletakkan fasilitas penunjang kebutuhan. Perancangan fasilitas penunjang dibuat untuk memenuhi peningkatan kapasitas area makan pada Dr. Mochtar Riady *Student Center*



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis *layout* awal dengan *layout* usulan terpilih yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan di area makan Dr. Mochtar Riady *Student Center* Universitas Ma Chung Malang adalah:

- Dimensi ukuran dari semua fasilitas pada *layout* awal tidak sesuai dengan ukuran fasilitas yang ergonomis. Hal tersebut terlihat dari adanya selisih ukuran fasilitas awal dengan dengan ukuran dimensi anthropometri orang Indonesia. Oleh karena itu, perancangan fasilitas usulan dibuat menggunakan penerapan ergonomi. Ukuran dari setiap fasilitas dibuat berdasarkan data anthropometri orang Indonesia.
- Terdapat 2 *layout* usulan yang dibuat untuk area makan *indoor* lantai 1 dan area makan *outdoor* lantai 2. *Layout* usulan yang terpilih adalah *layout* usulan kedua karena dapat memaksimalkan luas area makan dan dapat memaksimalkan fasilitas penunjang kebutuhan area makan *Student Center* lantai 1 dan 2. *Layout usulan terpilih* memberikan kapasitas meja makan sebanyak 138 meja dari 36 meja, kursi makan 652 kursi dari 190 kursi, *stand* 7 unit, *booth* 10 unit dari 6 unit, serta adanya fasilitas penunjang tambahan seperti wastafel 4 unit, rak pengembalian peralatan makan 6 unit, toilet 4, stop kontak listrik 22 unit, serta 14 unit tempat sampah.

Saran yang diberikan bagi pihak Universitas Ma Chung adalah agar dapat mempertimbangkan *layout* baru yang diperoleh dari penerapan ergonomi karena memberikan kapasitas meja dan kursi yang paling banyak dan juga fasilitas penunjang kebutuhan area makan yang lebih banyak dari *layout* awal. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat usulan *layout* pada area kolam renang agar dapat memperbanyak kapasitas area makan bagi para pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

Bridger, R.S., (2003), *Introduction to Ergonomics*, Taylor & Francis, London.

Neufert, E., (1994), *Architects's Data*, diterjemahkan dari bahasa Inggris oleh Amril Sjamsu, Penerbit Erlangga.

Neufert, E., (2000), *Architects's Data Third Edition*, Blackwell Publishing, UK.

Neufert, E., (2002), *Data Arsitek*, Edisi Kedua, Jilid 2, diterjemahkan dari bahasa Inggris oleh Amril Sjamsu, Penerbit Erlangga.





Nurmianto, E., (1998), *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya.

Perhimpunan Ergonomi Indonesia., (2013), *Antropometri Indonesia, The Largest Anthropometri Data In Indonesia*, [Online] tersedia di: <www.antropometriindonesia.org> [diakses tanggal 26 Juni 2018].

Putra, R. A. P., (2017), 'Desain Interior Food Court Pelindo III Cabang Tanjung Perak Surabaya Dengan Konsep Perkotaan Surabaya Bernuansa Pantai'. *Tugas Akhir*, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Sutedja, T. R., (2013). *Ayo Jadi Juragan Usaha Rumah Makan*. Jakarta: Niaga Swadaya.

Wignjosoebroto, S., (2006), *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Guna Widya, Surabaya.