

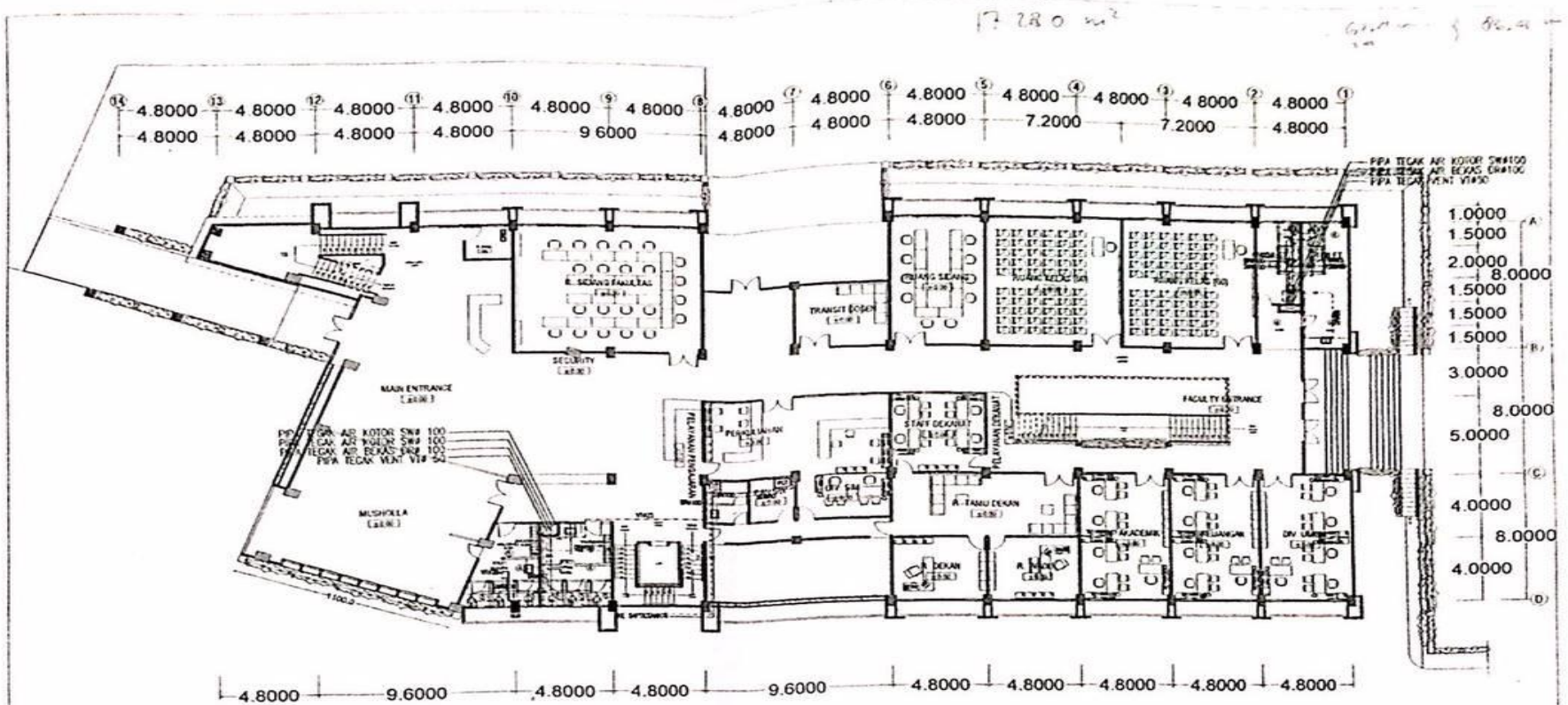
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh berasal dari hasil observasi dan kuisioner. Hasil kuisioner akan ditunjukkan berdasarkan data hasil jawaban dari subjek penelitian yaitu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII. Sedangkan hasil observasi akan ditunjukkan berdasarkan observasi mandiri yang dilakukan peneliti terhadap bangunan ruang dosen yang ada di dalam bangunan perkuliahan tersebut dan dibandingkan dengan peraturan yang ada.

Kuisioner diberikan kepada subjek penelitian yaitu dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII. Pengambilan data dengan kapasitas jumlah pengguna ruangan yaitu adalah 20 responden dari 42 orang yang dibagi sesuai luas ruangan tersebut. Objek penelitian ini adalah ruang karyawan/dosen yang termasuk dalam kampus FMIPA UII, Yogyakarta yang diambil berdasarkan random sampling dimana jumlah ruangan khusus dosen ada 12 ruangan yang terdiri 1 ruangan di lantai 3, 6 ruangan dilantai 2, 2 ruangan di lantai 1, dan 3 ruangan di lantai dasar. Pada penelitian kali ini digunakan hanya pada 6 ruangan dosen dengan jumlah dosen yang berbeda, yang akan di evaluasi berdasarkan kriteria *safety building*, ruangnya antara lain 1 ruangan di lantai 3, 3 ruangan dilantai 2 dan 1 ruangan dilantai 1, dan 1 ruangan di lantai dasar. Berikut ini adalah lokasi ruangan dosen pada setiap lantai:

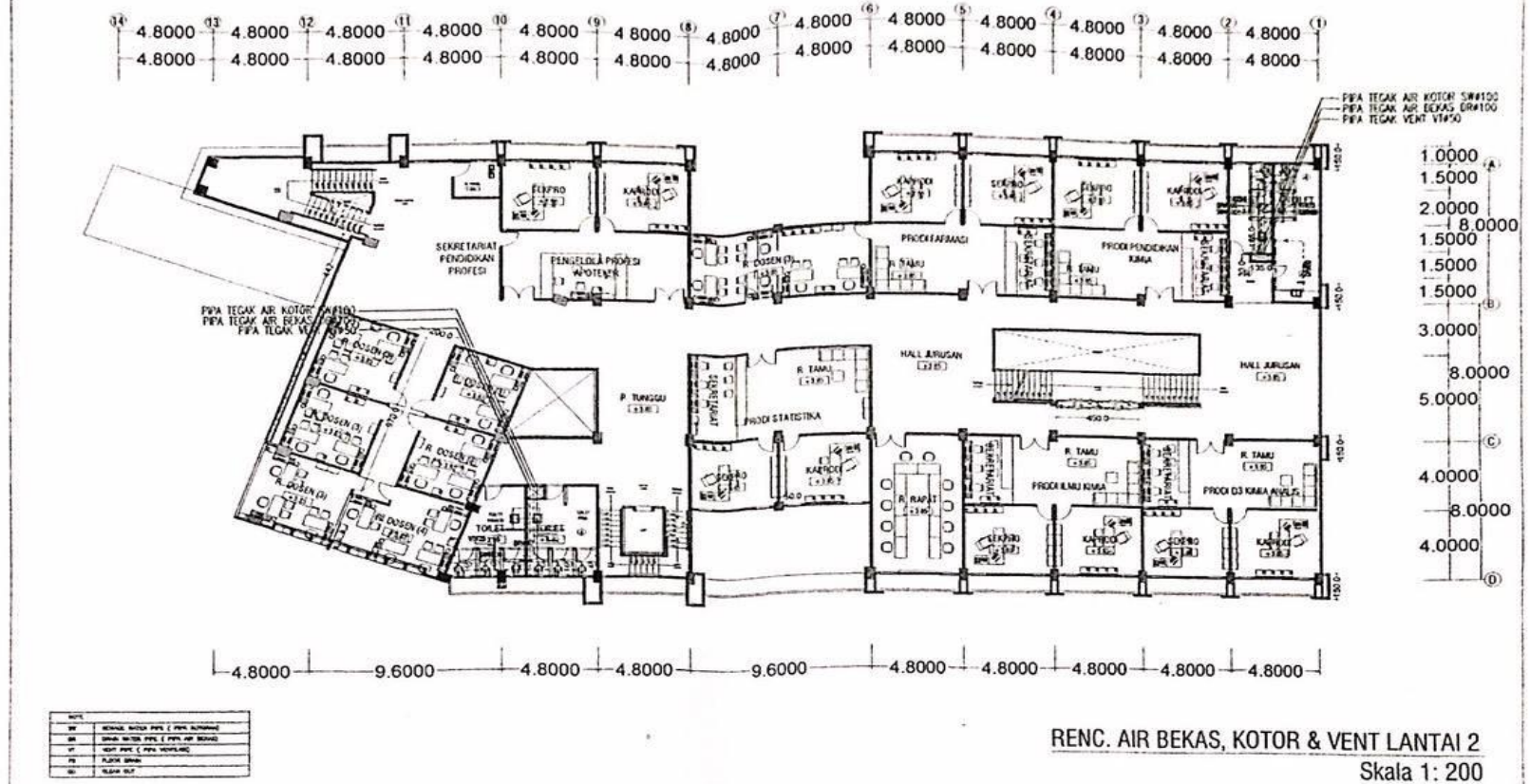


01	BRANGKALAN AIR KOTOR
02	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 100
03	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 150
04	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 200
05	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 250
06	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 300
07	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 350
08	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 400
09	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 450
10	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 500
11	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 550
12	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 600
13	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 650
14	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 700
15	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 750
16	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 800
17	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 850
18	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 900
19	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 950
20	BRANGKALAN AIR KOTOR S/M 1000

RENC. AIR BEKAS, KOTOR & VENT LANTAI 1
Skala 1: 200

	PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS MIPA	Perencana				Pelaksana			JUDUL GAMBAR	Skala	NO. RENCANA	LENGKAP
		Kepala Perencana Arsitek Insinyur	NRE Project Manager	Kepala Pelaksana Site Manager	Insinyur	RENC. ABK & VENT LANTAI 1	1:200	PLAN 03				

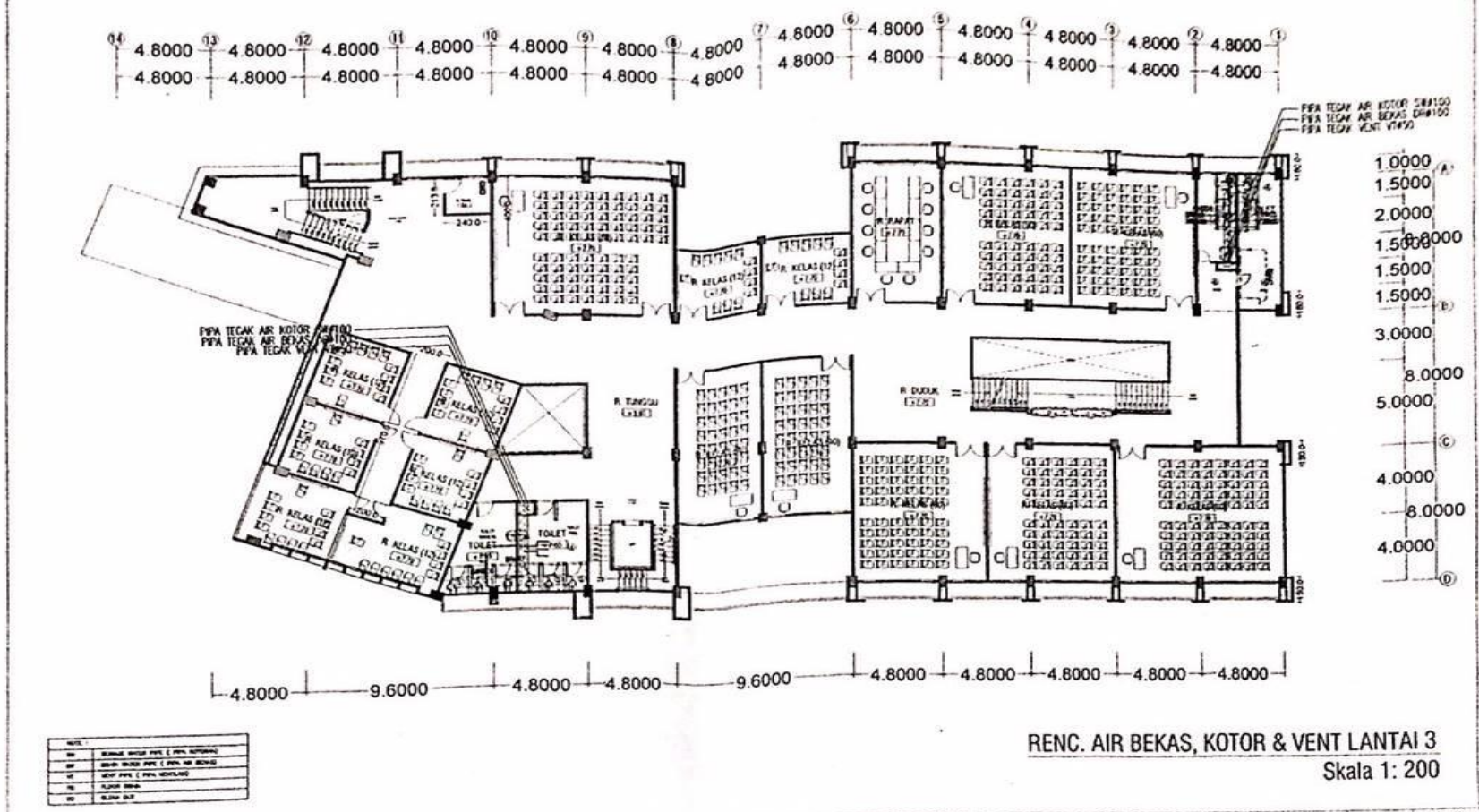
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Lantai 1



PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
KULIAH FAKULTAS MIPA

Perencana		Pejabat		JUDUL GAMBAR	Skala	Kode	Letak
MEL	Project Manager	Site Manager	Prater	RENC. ABK & VENT LANTAI 2	1:200	PL-AK 04	

Gambar 4.2 Lokasi Penelitian Lantai 2

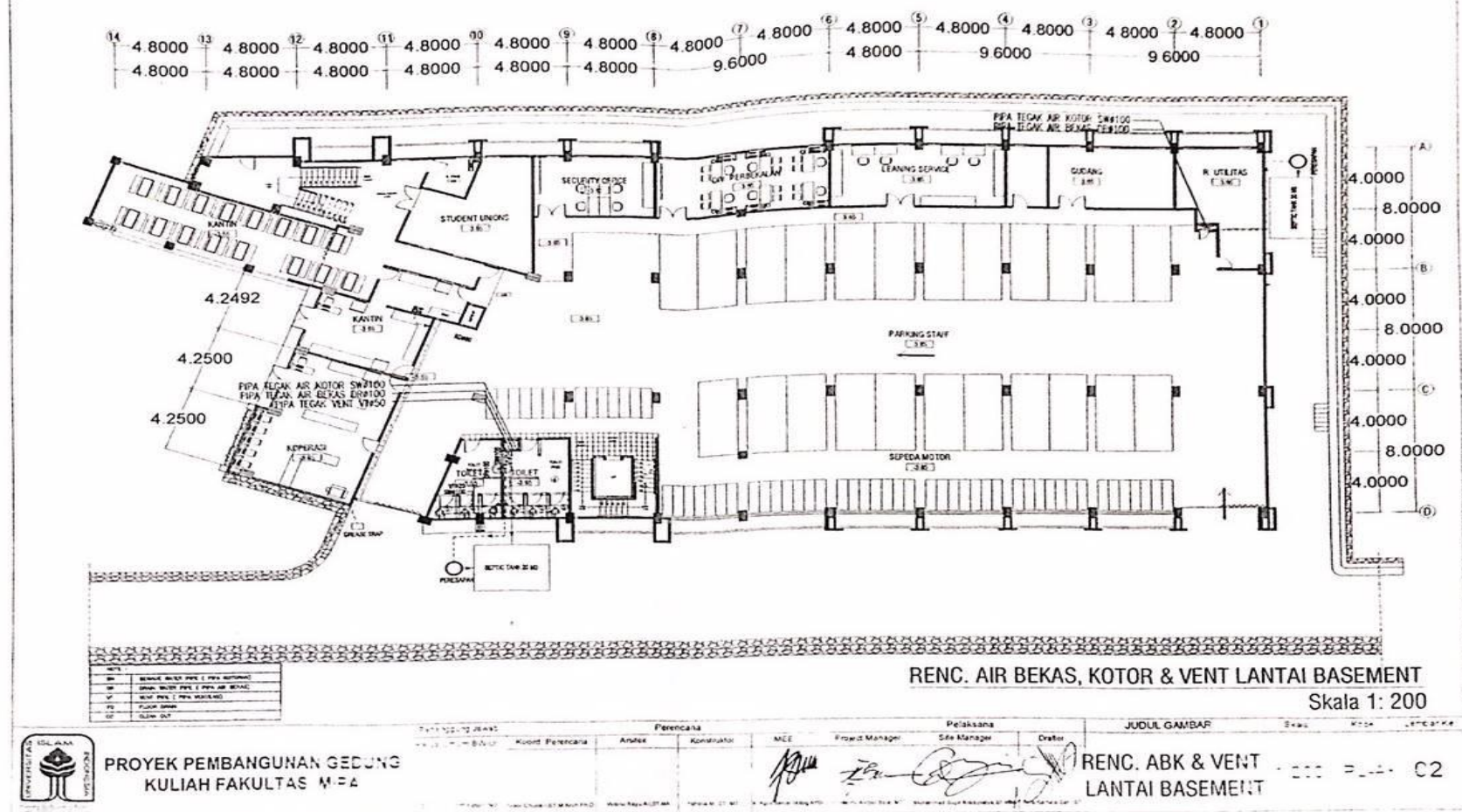


Penanggung Jawab	Desainer	MCC	Project Manager	Site Manager	Drafter	JUDUL GAMBAR	Skala	Kode	Lembar Ke
Prof. Dr. H. M. S. H. S. H.	Prof. Dr. H. M. S. H. S. H.	MCC	[Signature]	[Signature]	[Signature]	RENC. ABK & VENT LANTAI 3	1:200	PL-AK 05	



PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH FAKULTAS MIPA

Gambar 4.3 Lokasi Penelitian Lantai 3



Gambar 4.4 Lokasi Penelitian Lantai Basement

Sedangkan Faktor atau variabel yang diamati dalam penelitian adalah faktor kenyamanan dan keselamatan melalui sub-variabel yaitu kualitas ruangan, koridor, kelistrikan, ergonomi, *visual & thermal comfort*, dan proteksi kebakaran dalam ruangan tersebut. Berikut adalah tabel pengukuran yang dilakukan ;

Tabel 4.1 Tabel Penilaian Observasi

	Aspek yang Dinilai	Alat Ukur	Peraturan yang Digunakan
1.	Luas ruangan	Meteran	Luas tempat kerja staf sedikit 2,2 m ² merujuk peraturan tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara sehingga tiap pekerja dapat bergerak secara bebas dan memudahkan untuk evakuasi sewaktu terjadi keadaan darurat. (PERMENKES 48 TAHUN 2016)
2.	Lantai		Pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan ruang perkantoran lantai bebas dari bahan licin, cekungan, miring, dan berlubang yang menyebabkan kecelakaan dan cidera pada karyawan. (PERMENKES 48 TAHUN 2016)
3.	langit-langit ruangan		Warna Putih atau nuansa putih (off white) disarankan untuk langit-langit karena akan memantulkan lebih dari 80% cahaya. Dikutip dari Bab 4 Standar Kesehatan Lingkungan Kerja perkantoran, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan kesehatan kerja Perkantoran.
4.	<i>feiling cabinet</i>		Penyusunan dan pengisian feiling cabinet yang berat berada dibagian bawah. (PERMENKES 48 TAHUN 2016)
5.	Perlindungan terhadap benda tajam		Dalam pengelolaan benda tajam sedapat mungkin bebas dari benda tajam, serta siku-siku lemari meja maupun benda lainnya yang menyebabkan karyawan cedera. (PERMENKES 48 TAHUN 2016)

6.	Cahaya	Lux meter	Sesuai baku mutu yang diatur dalam PERMENKES RI Nomor 48 Tahun 2016 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja syarat lux diruangan 300 Lux
7.	Suhu	Termometer ruangan	sesuai baku mutu yang diatur dalam PERMENKES RI Nomor 48 Tahun 2016 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja syarat suhu diruangan 26 °C dan Kelembapan 60 %
8.	Tinggi ruangan	meteran	Sesuai peraturan menteri pendidikan Nasional Nomor 3 tahun 2009 tanggal 29 januari 2009. tentang persyaratan teknis ukuran ruang gedung. Tinggi plafond minimal adalah 3.50 meter dari lantai.
9.	Material ruangan		Sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 29/PRT/M/2006 tentang pedoman persyaratan teknis bangunan gedung, bab III.3 Persyaratan keandalan bangunan gedung bagian c yaitu Stuktur atas Bangunan Gedung adalah beton.
10.	Warna cat		Warna Putih memantulkan 75% atau lebih cahaya . Dikutip dari Bab 4 Standar Kesehatan Lingkungan Kerja perkantoran, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standsr Keselamatan dan kesehatan kerja Perkantoran.
11.	Lebar koridor	meteran	Sesuai Permenkes No 48 tahun 2016 tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran, koridor dan jalan keluar harus tidak licin, bebas hambatan dan mempunyai lebar untuk koridor minimum 1,2 m dan untuk jalan keluar 2 m.
12.	Keadaan koridor		Sesuai Permenkes No 48 tahun 2016 tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran, koridor dan jalan keluar harus tidak licin, bebas hambatan dan mempunyai lebar untuk koridor minimum 1,2 m dan untuk jalan keluar 2 m.

13.	Arah penunjuk jalan		Sesuai Permenkes No 48 tahun 2016 tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran, Arah menuju pintu keluar (exit) harus dipasang petunjuk yang jelas.
14.	Perkabelan		<p>Sesuai dengan SNI 04-0225-2000 tentang persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) menjelaskan bahwa Manusia dan ternak harus dihindarkan/ diselamatkan dari bahaya yang bisa timbul karena sentuhan dengan bagian aktif instalasi (sentuh langsung) dengan salah satu cara dibawah ini</p> <ol style="list-style-type: none"> a. mencegah mengalirnya arus melalui badan manusia atau ternak; b. membatasi arus yang dapat mengalir melalui badan sampai suatu nilai yang lebih kecil dari arus kejut.
15.	Panel kontrol		<p>Sesuai dengan SNI 04-0225-2000 tentang persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) menjelaskan bahwa dalam pemasangan dan penempatan perlengkapan listrik tidak boleh ditempatkan di :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. daerah lembab atau basah; b. ruang yang mengandung gas, uap, debu, cairan, atau zat lain yang dapat merusakkan perlengkapan listrik; c. ruang yang suhunya melampaui batas normal.
16.	Tanda peringatan tegangan tinggi pada instalasi tegangan tinggi untuk sistem yang terukur 600v atau lebih		<p>Sesuai Pedoman Departemen Pekerjaan Umum Pd-T-02-2005-C tentang perancangan rambu-rambu di dalam bangunan gedung menjelaskan bahwa perancangan rambu-rambu di dalam bangunan gedung umum agar dapat memudahkan pejalan kaki berjalan menuju area ruang, atau tempat tertentu, serta mendapatkan pesan tentang peraturan, peringatan dan informasi yang diperlukan.</p>

17.	sistem alarm kebakaran		<p>Sesuai peraturan menteri Pekerjaan Umum No 29/PRT/M/2006 tentang pedoman persyaratan teknis bangunan gedung, bab III.3 persyaratan keandalan bangunan gedung nomor 3 yaitu persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran menjelaskan bahwa setiap bangunan gedung harus dilindungi terhadap bahaya kebakaran dengan proteksi aktif seperti sistem pemadam kebakaran, deteksi dan alarm kebakaran, pengendalian asap kebakaran.</p>
18.	Catatan record pemeriksaan & perawatan		<p>Sesuai PerMenakertrans No PER.04/MEN/1980 tentang syarat syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan (APAR). BAB 3 pemeliharaan pasal 17 menjelaskan bahwa setelah dilakukan percobaan tekan terhadap setiap alat pemadam api ringan, tanggal percobaan tekan tersebut dicatat dengan cap di selembat pelat logam pada badan tabung</p>
19.	Peringatan akses dan tanda evakuasi terpasang		<p>Sesuai peraturan menteri Pekerjaan Umum No 29/PRT/M/2006 tentang pedoman persyaratan teknis bangunan gedung, bab III.3 persyaratan keandalan bangunan gedung nomor 3 bagian d, dijelaskan bahwa persyaratan tanda arah keluar dan sistem peringatan bahaya dimaksudkan untuk memberikan arahan yang jelas bagi pengguna bangunan gedung dalam keadaan darurat untuk dapat menyelamatkan diri.</p>

20.	APAR		<p>Sesuai PerMenakertrans No PER.04/MEN/1980 tentang syarat syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan (APAR) Pasal 6 ayat 1 menjelaskan bahwa setiap alat pemadam api ringan harus dipasang menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau dengan konstruksi penguat lainnya atau ditempatkan dalam lemari atau peti (box) yang tidak dikunci. dan Pasal 8 juga menjelaskan bahwa pemasangan APAR harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai kecuali jenis CO2 dan tepung kering (dry chemical) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dari permukaan lantai.</p>
21.	Kondisi APAR		<p>Sesuai PerMenakertrans No PER.04/MEN/1980 tentang syarat syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan (APAR). BAB 3 pemeliharaan pasal 11 ayat 1 dijelaskan bahwa setiap APAR harus di periksa 2 kali dalam setahun yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. pemeriksaan dalam jangka 6 bulan; b. pemeriksaan dalam jangka 12 bulan

1.1. Hasil Analisis

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk solusi dan saran, yang mana solusi dan saran tersebut didapatkan setelah menganalisa masalah yang terdapat dalam ruangan dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII tersebut. Data yang didapatkan disajikan dalam berbagai bentuk, yaitu diantaranya diagram batang yang menunjukkan hasil dan pendapat yang diperoleh dari subjek peneliti melalui kuisisioner, sedangkan diagram *fishbone* untuk menjelaskan masalah masalah yang ditemukan melalui observasi yang

dibandingkan dengan peraturan-peraturan yang ada dan kuisisioner yang diberikan kepada subjek penelitian.

4.2. Analisis Hasil Penelitian

4.2.1. DMAIC

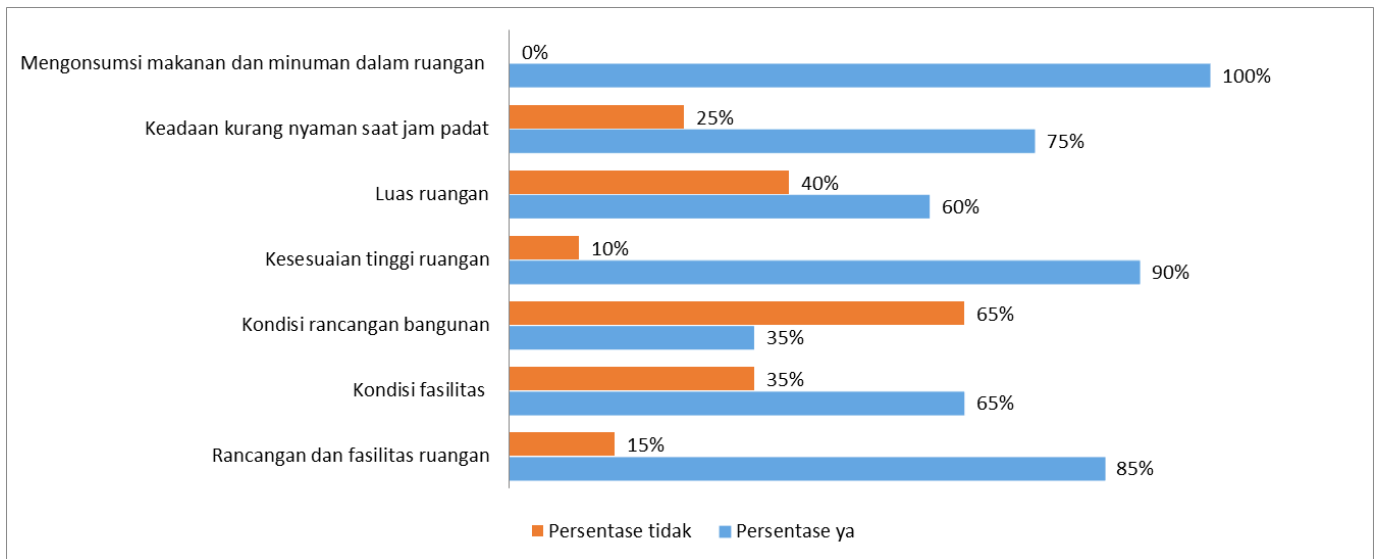
Dalam hasil penelitian dibutuhkan data yang diperoleh dari hasil observasi dan kuisisioner yang diberikan kepada subjek peneliti yang bertujuan untuk membuktikan adanya masalah yang menyebabkan ketidaknyamanan dan mengganggu keselamatan karyawan atau dosen dalam beraktifitas didalam ruangan.

Pada metode kali ini dipakai metode DMAIC (*Define, Measure, Analuze, Improve, and Control*) untuk memecahkan masalah. Berikut tahap penyelesaian menggunakan metode DMAIC.

1. DEFINE

A. Kenyamanan

Pada tahap *define* data yang diambil berasal dari kuisisioner dan observasi mandiri yang dilakukan. Dalam pengisian kuisisioner dibagi ke dalam 3 sub-variabel yaitu kualitas ruangan, koridor, dan proteksi kebakaran. Grafik yang diperoleh oleh masing-masing sub-variabel sebagai berikut :



Gambar 4.5 Grafik Gambaran Umum Kualitas Kenyamanan dan Keselamatan Dosen Sub-variabel Kualitas Ruangan.

Berdasarkan gambar grafik diatas terdapat 7 poin yang diberikan kepada 20 responden untuk menilai kualitas ruangan dosen agar bisa dikatakan nyaman atau tidak. Pada poin pertama responden memilih ya sebanyak 85%, dapat dinyatakan bahwa ruangan tersebut dapat menciptakan konsentrasi saat melakukan kegiatan. Sedangkan hasil observasi menyatakan bahwa rancangan dan kualitas ruangan dosen dapat menciptakan konsentrasi karena pada setiap ruangan dilengkapi pendingin ruangan untuk membantu menyeimbangkan suhu dalam ruangan dan letak ruang dosen berada di area yang jauh dari lalu lalang mahasiswa dan semua yang melakukan kegiatan di gedung tersebut. Pada poin kedua sebanyak 65% responden menjawab ya yaitu, kondisi fasilitas yang ada dalam keadaan baik. Dan menurut observasi yang dilakukan fasilitas seperti meja, kursi, lemari, lantai dan langit-langit dalam keadaan baik. Pada poin ketiga sebanyak 35% responden mengatakan ya, dan 65% responden mengatakan tidak yaitu kondisi rancangan bangunan nyaman dan tepat. Hasil observasi menyatakan rancangan bangunan kurang nyaman untuk digunakan dalam waktu tertentu. Misalnya pada saat siang hari kondisi ruangan tanpa lampu sangat gelap karena kurang mendapatkan

cahaya alami dari luar. Ini disebabkan karena ruangan sangat tertutup dan jumlah jendela dalam ruangan bisa dikatakan kurang. Sehingga cahaya yang masuk sedikit. Seperti pada gambar 4.2. Gambar diambil pada ruangan dosen D0/03 yang berada di lantai dasar gedung. Seperti pada gambar terdapat 2 jendela besar dan 3 jendela kecil.



Gambar 4.6 Ruang Dosen Pada Saat Siang Hari Tanpa Lampu

Begitupun dengan suhu udara di dalam ruangan. Apabila pendingin ruangan dimatikan, ruangan akan terasa gerah karena ventilasi udara yang ada di dalam ruangan kurang. Sehingga pertukaran udara di dalam ruangan tidak berjalan baik. Dan juga, bagi ruangan dosen yang memiliki sekat triplek hanya memiliki ruangan seluas 2 x 3 m. Dan bagi yang tidak memiliki sekat akan berjarak 1 m antar meja. Sehingga bagi ruang dosen yang tidak memiliki sekat akan terganggu dan tidak memiliki privasi.



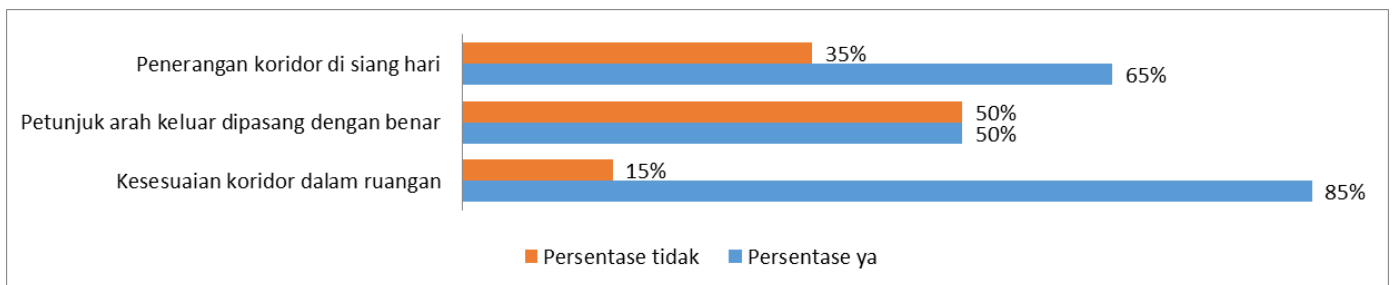
Gambar 4.7 Ruangan Dosen dengan Sekat Tripleks



Gambar 4.8 Ruangan Dosen Tanpa Sekat

Untuk poin keempat sebanyak 90% responden menjawab ya yaitu kesesuaian tinggi ruangan. Dan hasil observasi juga menyatakan ruang dosen seluruhnya memiliki tinggi 3 m. Untuk poin kelima sebanyak 60% responden menjawab ya yaitu kondisi ruangan mendukung aktivitas dalam ruangan. Sedangkan hasil observasi menyatakan kondisi ruangan dapat mendukung aktivitas dalam ruangan, tetapi apabila ada kunjungan mahasiswa ruangan

akan terasa lebih sempit akibat terlalu banyak orang di dalam ruangan tersebut. Pada poin keenam responden menjawab ya sebanyak 75% orang yaitu keadaan kurang nyaman saat jam padat. Hasil observasi menyatakan bahwa pada saat jam padat keadaan ruangan memang tidak kondusif dan terlihat sedikit sempit akibat banyaknya orang di dalam ruangan dosen tersebut. Poin ketujuh 100% menyatakan ya yaitu untuk mengonsumsi makanan dan minuman di dalam ruangan. Hasil observasi juga menyatakan bahwa di dalam ruangan diperbolehkan untuk membawa makanan dan minuman ke dalam ruangan.



Gambar 4.9 Gambaran Umum Kualitas Kenyamanan dan Keselamatan Dosen Sub-variabel Koridor

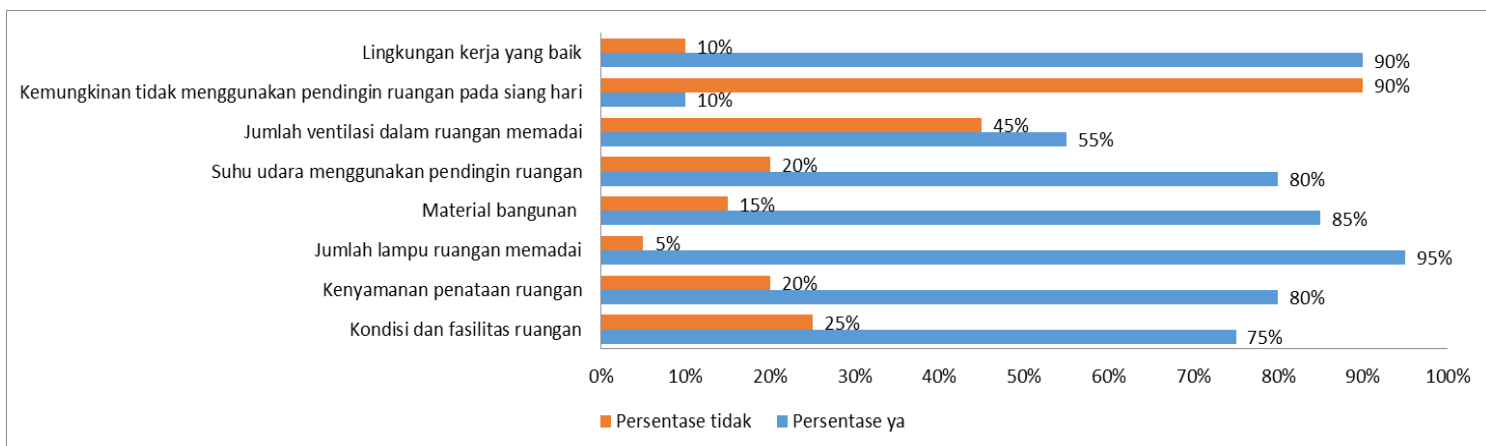
Pada grafik kedua terdapat 3 poin untuk menilai kenyamanan koridor bagi pengguna ruangan. Pada poin pertama sebanyak 85% menjawab ya yaitu kesesuaian koridor dalam ruangan. Hasil observasi menyatakan bahwa koridor dalam ruangan dosen nyaman untuk dilewati. Untuk poin kedua 50% menyatakan bahwa petunjuk arah keluar dipasang dengan benar. Hasil observasi menyatakan bahwa tidak seluruh ruangan dosen memiliki petunjuk arah keluar dan dipasang dengan benar. Pada poin ketiga sebanyak 65% menjawab ya yaitu keadaan koridor pada siang hari tanpa penerangan sudah aman. Hasil observasi menyatakan bahwa pada siang hari koridor mendapat cahaya yang cukup, tetapi pada sebagian koridor yang tidak mendapatkan penerangan agak sedikit gelap. Dapat dilihat pada gambar 4.5 bahwa keadaan koridor pada salah satu ruang dosen tampak gelap tanpa bantuan cahaya pada bagian yang tidak mendapat cahaya.



Gambar 4.10Keadaan Koridor Pada Ruang Dosen

B. Struktural

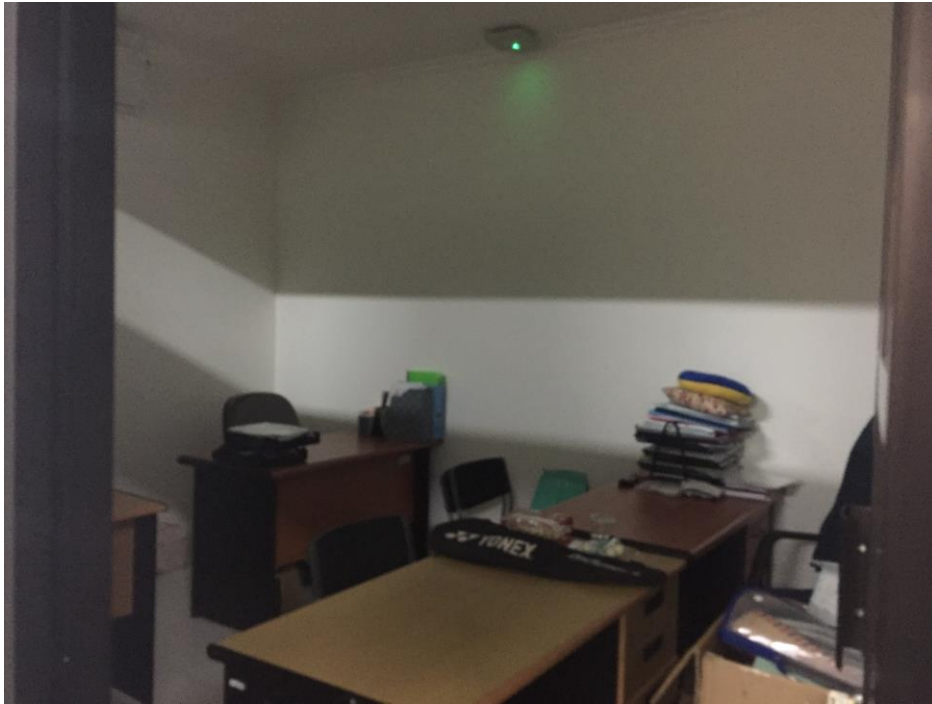
Dan untuk grafik ketiga menjelaskan mengenai kenyamanan ruangan atau ergonomi. Terdapat 8 poin yang bertujuan untuk mengetahui kenyamanan pada ruangan dosen gedung perkuliahan tersebut.



Gambar 4.11 Gambaran Umum Kualitas Kenyamanan dan Keselamatan Dosen

Untuk poin pertama sebanyak 75% menyatakan ya pada kondisi dan fasilitas yang nyaman. Hasil observasi juga menyatakan kursi dan meja yang

digunakan dalam ruangan cukup nyaman untuk digunakan dan warna cat dalam ruangan adalah putih/warna terang. Ini membantu memantulkan cahaya lebih dari 80% cahaya. Poin kedua sebanyak 80% menjawab ya yaitu penataan ruangan memberikan kenyamanan pada saat bekerja. Hasil observasi menyatakan bahwa untuk penataan ruangan sendiri diatur oleh dosen yang akan menempati ruangan tersebut. Dan penataan di setiap ruangan terlihat rapi, tetapi di beberapa ruangan ada yang masih meletakkan barang di lantai atau disekitar meja dosen sehingga terlihat sedikit sempit. Poin ketiga sebanyak 95% mengatakan ya pada jumlah lampu di ruangan memadai. Hasil observasi juga menyatakan untuk fasilitas lampu pada setiap ruangan dapat dikatakan memadai untuk ukuran ruangan yang tertutup seperti pada ruangan gedung. Poin keempat sebanyak 85% menjawab ya yaitu pendapat responden mengenai material bangunan berpengaruh dalam menciptakan keadaan yang nyaman pada ruangan. Hasil observasi menyatakan material yang digunakan sebagai pembatas ruangan adalah beton, karena beton terbuat dari bahan dasar batuan sehingga dapat menjaga *thermal* di dalam ruangan agar suhu ruangan stabil. Pada poin kelima yaitu sebanyak 80% menjawab ya pada suhu udara dalam keadaan baik untuk bekerja. Hasil observasi menyatakan bahwa pada saat jam kerja dan dalam keadaan pendingin ruangan tidak menyala ialah 28⁰C dan dengan kelembaban 71% sedangkan dalam keadaan pendingin ruangan menyala suhu rata – rata dalam ruangan adalah 26⁰C dan dengan kelembaban 60,1 %, hal ini menyatakan bahwa keadaan ruangan dalam keadaan baik dan dengan bantuan pendingin ruangan serta cahaya lampu. Poin keenam sebanyak 55% menjawab ya pada jumlah ventilasi dalam ruangan memadai. Hasil observasi menyatakan bahwa jumlah ventilasi dalam beberapa ruangan cukup memadai, tetapi ada di beberapa ruangan seperti ruangan di lantai dasar kurang memiliki ventilasi dalam ruangan tersebut, sehingga masih kurang dalam mendapatkan cahaya alami dan juga dapat menciptakan suhu yang kurang nyaman. Dapat dilihat pada gambar 4.6 dimana gambar yang diambil berasal dari ruangan dosen D0/04.



Gambar 4.12 Ruang Dosen Siang Hari tanpa Bantuan Lampu



Gambar 4.13 Ruang Dosen Siang Hari dengan Bantuan Lampu

Poin ketujuh sebanyak 90% menjawab tidak pada kemungkinan tidak menggunakan pendingin ruangan pada siang hari. Hasil observasi menyatakan akibat dari kurangnya ventilasi dan jendela membuat suhu diruangan menjadi meningkat dan tidak mendapat pertukaran udara. Oleh karena itu, pada siang hari tidak memungkinkan untuk tidak menggunakan pendingin ruangan karena pendingin ruangan dapat juga digunakan untuk membantu pertukaran udara yang ada di dalam ruangan.



Gambar 4.14 Keadaan dalam Ruang Dosen

Seperti dilihat dalam gambar 4.8 yang diambil dari salah satu ruang dosen di gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII. Dan poin kedelapan sebanyak 90% menjawab ya pada lingkungan kerja yang baik. Hasil observasi menyatakan untuk lingkungan kerja sudah termasuk nyaman dan baik. Tetapi, kekurangan pada beberapa ruangan agar diperbaiki seperti kurangnya ventilasi dan pencahayaan dalam ruangan saat tidak menggunakan lampu.

Untuk hasil observasi ada beberapa penambahan sub-variabel mengenai kelistrikan dan proteksi kebakaran. Dalam beberapa aspek penilaian evaluasi yang dilakukan, hasil observasi menyatakan dalam setiap ruangan memiliki perkabelan yang cukup baik dan aman. Peletakkan kabel pada setiap ruangan sudah sesuai dan terhindar dari yang dapat berisiko terhadap kecelekaan kerja yang diakibatkan karena tersandung kabel saat melakukan kegiatan dalam ruangan tersebut. Setiap kabel dalam ruangan tersebut juga diberikan kabel pelindung agar tidak terjadi kecelakaan kerja seperti tersengat listrik yang mengakibatkan kebakaran. Seperti pada gambar 4.9 diambil dari ruangan D1/03 dimana kabel terletak di dinding dan dipasang kabel pelindung agar tetap aman dan tidak mengganggu jalan lalu lalang karyawan.



Gambar 4.15 Kabel yang Dipasang pelindung kabel

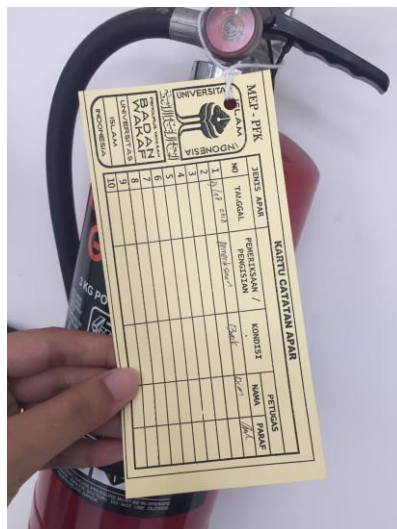
Sedangkan pada sistem proteksi kebakaran pada ruang dosen di gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia terdapat diluar ruangan yaitu pada setiap lantai dan berada didekat *lift*. Setiap lantai di

gedung tersebut memiliki satu alarm, dan APAR. Dan di setiap ruang kelas memiliki alat pendeteksi asap. Seperti pada gambar 4.10.



Gambar 4.16 Peletakkan APAR pada Setiap Lantai

Untuk pemeriksaan dan perawatan APAR dilakukan secara rutin. Perawatan peralatan dilakukan agar terbebas dari debu dan pasir serta dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya. Serta peringatan akses dan tanda evakuasi juga terdapat di beberapa titik di tiap lantai gedung dan terpasang dengan baik agar semua orang dapat dengan mudah menemukan petunjuk arah tersebut.



Gambar 4.17 Label Pemeriksaan berkala APAR

Panel kontrol pada tiap gedung terdapat pada setiap lantai yang berada didekat tangga utama gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII. Disekitar panel kontrol terdapat tanda bahaya yang berada di dalam ruang panel kontrol tersebut. Dilihat pada gambar 4.12 dan 4.13 ruang panel kontrol yang terdapat di salah satu lantai gedung perkuliahan.



Gambar 4.18Ruang Panel Kontrol



Gambar 4.19 Keadaan di dalam Ruang Panel Kontrol

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan pada ruangan dosen menurut pendapat responden sudah terbilang nyaman. Tetapi, menurut observasi yang dilakukan oleh peneliti dalam beberapa kasus masih ditemukan ketidaksesuaian kriteria ruangan tersebut dengan peraturan yang ada. Oleh karena itu, saran yang diberikan oleh peneliti diharapkan untuk dilakukan agar seluruh pengguna ruangan dapat merasakan nyaman dalam melakukan kegiatan di dalam ruangan tersebut.

2. *MEASURE*

Pada tahap ini dilakukan pengukuran pada ruangan dengan melakukan observasi pada kondisi existing dan sebagai tujuan pembanding dengan peraturan yang ada. Beberapa tempat yang dilakukan pengukuran ialah antara lain 1 ruangan di lantai 3, 3 ruangan dilantai 2 dan 1 ruangan dilantai 1, dan 1 ruangan di lantai dasar. Berikut adalah tabel pengukuran kondisi ruangan dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UII :

Ruang Dosen	Aspek Yang Dinilai									
	Luas Ruangan	Kelayakan Lantai	Kualitas Langit-langit Ruangan	Kondisi <i>Feiling Cabinet</i>	Penempatan Lemari Cabinet	Pelindung atau Lapisan Pelindung pada Benda-benda Tajam dalam Ruangan	Kondisi Pencahayaan Ruangan	Kondisi Suhu Ruangan	Kondisi Koridor	Ketinggian, Material dan Warna Cat Ruangan
R.D1/03	Luas Ruangan seluruhnya 9,6 m x 8 m. Luas Ruangan untuk 1 dosen 2 m x 3 m.	Baik	Baik	Baik	Lemari diletakkan di pinggir koridor.	Tidak terdapat benda-benda tajam disekitar ruangan.	Dengan Pencahayaan 230 lux	26°C dengan kelembapan 60,1%	Lebar 1,5 m	Tinggi : 300 m
							Tanpa Pencahayaan 10 lux			Material : beton
							Warna cat : putih			
R.D2/02	Luas Ruangan 4,8 m x 4 m.	Baik	Baik	Baik	Lemari diletakkan dekat dinding.	Tidak terdapat benda-benda tajam disekitar ruangan.	Dengan Pencahayaan 265 lux	28°C dengan kelembapan 77,2%	Tidak ada koridor	Tinggi : 300 m

							Tanpa Pencahayaannya 25 lux			Material : beton
										Warna cat : putih
R.D2/03	Luas Ruangan 4,8 m x 4 m.	Baik	Baik	Baik	Lemari diletakkan di pembatas meja dosen.	Tidak terdapat benda-benda tajam disekitar ruangan.	Dengan Pencahayaannya 380 lux	27°C dengan kelembapan 69%	Tidak ada koridor	Tinggi : 300 m
							Tanpa Pencahayaannya 102 lux			Material : beton
										Warna cat : putih
R.D2/04	Luas Ruangan 4,8 m x 4 m.	Baik	Baik	Baik	Lemari diletakkan di pembatas meja dosen.	Tidak terdapat benda-benda tajam disekitar ruangan.	Dengan Pencahayaannya 312 lux	27°C dengan kelembapan 73%	Tidak ada koridor	Tinggi : 300 m

R.D0/04	Luas Ruang 4,5 m x 4 m	Baik	Baik	-	Tidak ada lemari penyimpanan	Tidak terdapat benda-benda tajam disekitar ruangan.	Dengan Pencahayaan 72 lux	28°C dengan kelembapan 71%	Tidak ada koridor	Tinggi : 300 m
							Tanpa Pencahayaan 10 lux			Material : beton
							Warna cat : putih			

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran

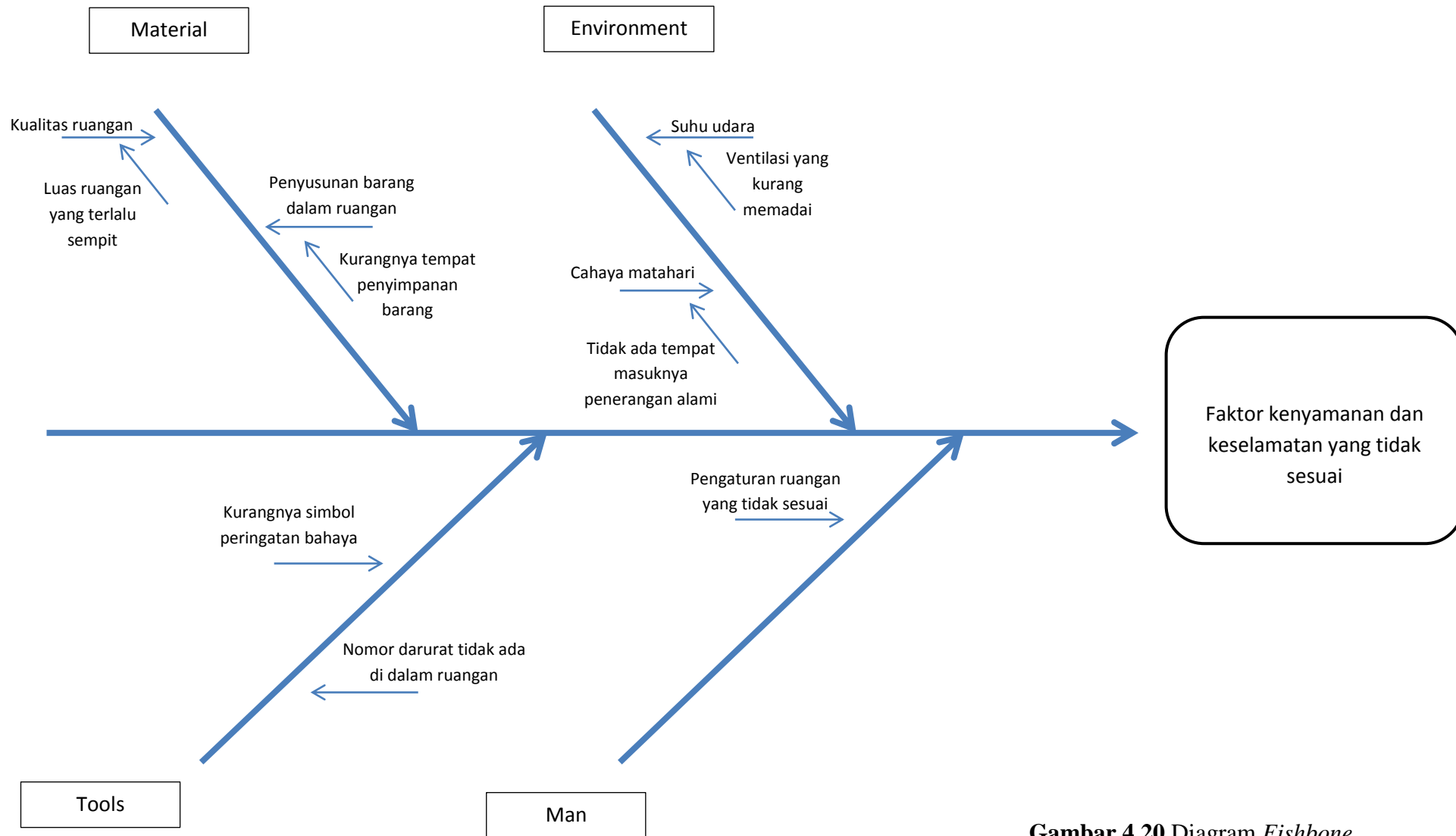
Berdasarkan hasil kuisioner dan observasi yang dilakukan di gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, didapat adanya masalah ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian dalam keselamatan kondisi eksisting bangunan yang dirasakan oleh dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, maka penelitian ini dibuat untuk mengetahui faktor-faktor penyebab ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian dalam keselamatan yang dirasakan oleh karyawan/dosen tersebut yang akan ditetapkan sebagai paling dominan untuk selanjutnya ditetapkan pemecahan yang tepat dalam rangka mengevaluasi kenyamanan dan keselamatan gedung perkuliahan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Beberapa faktor yang didapatkan ialah ;

- a. Kualitas ruangan yang kurang nyaman dan tidak ada privasi bagi karyawan / dosen. Ini dikarenakan beberapa pendapat dosen mengatakan bahwa ruangan dalam jam padat dapat mengganggu konsentrasi dalam melakukan pekerjaan di dalam ruangan. Pada saat jam padat, mahasiswa yang masuk mencari dosen akan mengganggu dosen lain yang sedang bekerja, dikarenakan jarak antar meja dosen satu dengan yang lain terlalu dekat. Oleh karena itu, suara maupun pergerakannya dapat mengganggu fokus karyawan/dosen lain yang berada di dalam ruangan tersebut.
- b. Suhu yang kurang nyaman saat siang hari. Gedung fakultas tersebut termasuk gedung yang tidak memiliki ruang terbuka hijau di dalam gedung. Ruangan di dalam gedung tersebut hampir semuanya tertutup dan menggunakan pendingin ruangan. Ini juga terjadi di setiap ruang dosen. Setiap ruangan dosen memiliki 1 pendingin ruangan. Hal ini membantu mengurangi rasa tidak nyaman dalam ruangan yang pada beberapa ruangan dosen tersebut memiliki jumlah jendela yang tidak banyak. Ini juga didukung oleh pendapat responden bahwa mereka tidak dapat melakukan kegiatan atau melakukan pekerjaan mereka pada siang hari di dalam ruangan tanpa bantuan pendingin ruangan.

- c. Cahaya yang kurang nyaman. Keadaan ruangan saat siang hari dan dalam keadaan lampu tidak menyala termasuk gelap. Karena di beberapa ruangan memiliki sedikit jendela atau ventilasi yang berguna sebagai jalan masuknya cahaya alami ke dalam ruangan tersebut. Jika dalam keadaan lampu menyala, jumlah cahaya dalam ruangan tersebut sudah baik. Oleh karena itu, pada siang hari lampu ruangan tidak dimatikan karena lampu tersebut membantu karyawan dalam melakukan pekerjaan di dalam ruangan tersebut.
- d. Kurangnya petunjuk arah dan nomor telepon darurat di ruang dosen. Petunjuk arah yang terdapat di dalam ruangan tidak banyak. Petunjuk yang ditemukan di area gedung hanya banyak ditemukan di luar ruangan seperti peringatan jalur evakuasi dan di dekat panel kontrol gedung fakultas tersebut. Sedangkan di dalam ruangan jarang yang menggunakan petunjuk arah. Nomor telepon darurat juga tidak ada ditemukan di ruangan dosen. Karena ruangan dosen tersebut tidak memiliki meja penerima tamu dan lain-lain.

3. ANALYZE

Faktor-faktor yang telah ditetapkan dalam tahap sebelumnya akan dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yaitu *material* (bahan baku), *environment* (lingkungan), *tools* (teknologi atau peralatan), dan *man* (pekerja). Dalam tahap ini digunakan metode *fishbone* dimana kategori tersebut akan menunjukkan sebab dan akibat dari ketidaknyaman dan ketidaksesuaian dalam keselamatan pada ruang dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia. Berikut gambar diagram metode *fishbone* yang digunakan, antara lain:



Gambar 4.20 Diagram Fishbone

Berdasarkan diagram diatas dijelaskan bahwa dapat diuraikan cara mengatasi ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian dalam keselamatan di ruang dosen gedung perkuliahan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia. Maka dapat diperoleh beberapa cara penanganan yang terkait dengan ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian tersebut.

4. IMPROVE

Pada tahap *improve* ini berfokus pada penyelesaian yang berupa cara penanganan terkait faktor-faktor yang menyebabkan ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian dalam keselamatan gedung perkuliahan tersebut. Pada tahap ini diketahui faktor-faktor penyebab seperti pada kategori *material*, *environment*, *tools*, dan *man* dapat diatasi dengan penggunaan pendingin ruangan, penambahan nomor telepon darurat dalam ruang dosen, penambahan peringatan penunjuk arah atau simbol peringatan bahaya dalam ruang dosen tersebut, pemeriksaan dan perawatan fasilitas dalam ruangan, serta perlunya pemahaman dan penerapan kepada pemilik gedung atas kondisi gedung yang baik sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan agar terhindar dari kecelakaan kerja maupun ketidaknyamanan yang dirasakan oleh dosen/karyawan yang menggunakan ruangan tersebut.

5. CONTROL

Setelah tahap *improve*, tahap selanjutnya adalah tahap *control*. Dimana pada tahap ini seluruh usaha-usaha peningkatan yang dilakukan akan dikendalikan secara teknis agar tidak terjadi lagi hal-hal yang menyebabkan ketidaknyamanan dan ketidaksesuaian dalam keselamatan ruang dosen gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.