



BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6. 1. Konsep Program Ruang, Besaran Ruang dan Tuntutan Ruang

Tabel.6.1. Konsep Program Ruang, Besaran Ruang dan Tuntutan Ruang

Kelompok Ruang Akademik						
Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Besaran Ruang	Luasan	IQ	EQ	SQ
Ruang Kelas Teori	2 kelas	40,74 m ²	81,48 m ²	✓	✓	
Ruang Kelas <i>Outdoor</i>	1 kelas	28,44 m ²	28,44 m ²		✓	
Ruang Kelas Khusus						
Ruang kelas matematika	1 kelas	31,44 m ²	31,44 m ²	✓	✓	
Ruang kelas ilmu sosial	1 kelas	34,92 m ²	34,92 m ²	✓	✓	
Ruang kelas seni musik	1 kelas	81 m ²	81 m ²	✓	✓	
Ruang kelas seni rupa	1 kelas	77,7 m ²	77,7 m ²	✓	✓	
Ruang Kelas Praktikum						
Laboratorium Biologi	1 kelas	73,45 m ²	73,45 m ²	✓	✓	
Laboratorium Kimia	1 kelas	74,16 m ²	74,16 m ²	✓	✓	
Laboratorium Fisika	1 kelas	88,48 m ²	88,48 m ²	✓	✓	
Laboratorium Komputer	1 kelas	110,34 m ²	110,34 m ²	✓	✓	
Laboratorium Bahasa	1 kelas	45,84 m ²	45,84 m ²	✓	✓	
Laboratorium Multimedia	1 kelas	64,11 m ²	64,11 m ²	✓	✓	
			791,36 m²			
Kelompok Ruang Penunjang Akademik						
Kelompok Ruang Penunjang Akademik Non Kurikuler						



Perpustakaan	1 ruang	144,12 m ²	144,12 m ²	✓		
Masjid	1 ruang	223,65 m ²	223,65 m ²			✓
Lapangan Olahraga	1 area	1909,68 m ²	1909,68 m ²		✓	
Green House	1 area	48 m ²	48 m ²		✓	
			2325,45 m²			
Kelompok Ruang Penunjang Akademik Non Kurikuler						
Lapangan Upacara	1 area	135,54 m ²	135,54 m ²		✓	
Ruang Koperasi	1 ruang	20 m ²	20 m ²		✓	
Kantin	1 ruang	78 m ²	78 m ²		✓	
UKS	1 ruang	12 m ²	12 m ²		✓	
Ruang Organisasi Kesiswaan	2 ruang	9 m ²	18 m ²		✓	
			263,54 m²			
Kelompok Ruang Penunjang Akademik Kurikuler dan Non Kurikuler						
Sportorium	1 ruang	729,45 m ²	729,45 m ²		✓	
Ruang Informasi	3 area	2 m ²	6 m ²		✓	
Ruang loker siswa	2 area	9m ²	9m ²			
			744,45 m²			
Total			3333,44 m²			
Kelompok Ruang Pelayanan Akademik						
Ruang Kepala Sekolah	1 ruang	12 m ²	12 m ²			
Ruang Wakil Kepala Sekolah	1 ruang	18,24m ²	18,24m ²			
Ruang Guru	1 ruang	52,8 m ²	52,8 m ²			
Ruang Tata Usaha	1 ruang	31,2 m ²	31,2 m ²			
Ruang Konseling	1 ruang	10 m ²	10 m ²			
Ruang Rapat	1 ruang	24 m ²	24 m ²			
Ruang Piket	1 ruang	6 m ²	6 m ²			
Hall/lobby	1 ruang	131,22 m ²	131,22 m ²			
			285,46m²			
Kelompok Ruang Pelayanan/Servis						

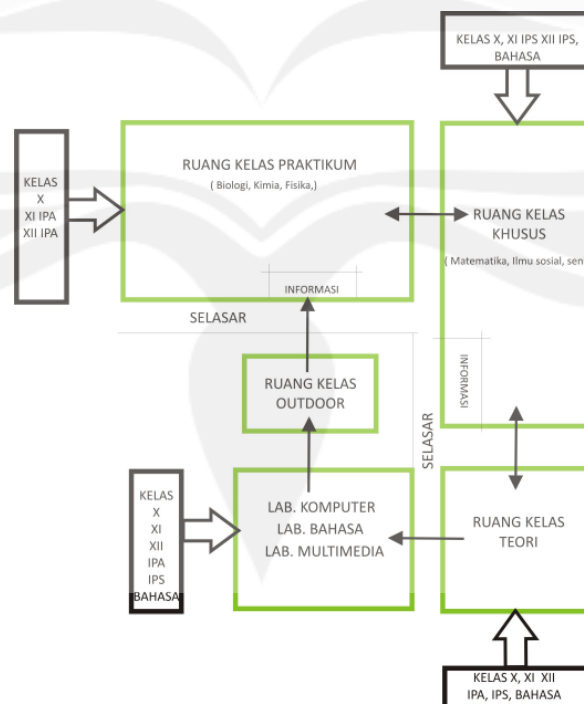


Ruang Staf Servis	1 ruang	15,6 m ²	15,6 m ²			
Parkir	1 area	830,62 m ²	830,62 m ²		✓	
Rumah Penjaga	1 orang	33,8 m ²	33,8 m ²			
Ruang Utilitas	1 area	31,2m ²	31,2m ²			
Gudang umum	1 ruang	19,5m ²	19,5m ²			
KM/WC guru dan karyawan	1 area	13,89m ²	13,89m ²			
KM/WC siswa	2 area	13,93m ²	27,87 m ²			
Total			5382,74m²			
TOTAL KESELURUHAN						

6.2. KONSEP HUBUNGAN RUANG

❖ Hubungan Kelompok Ruang Akademik

- Kelas X
- Kelas XI(IPA,IPS,BAHASA)
- Kelas XII(IPA,IPS,BAHASA)

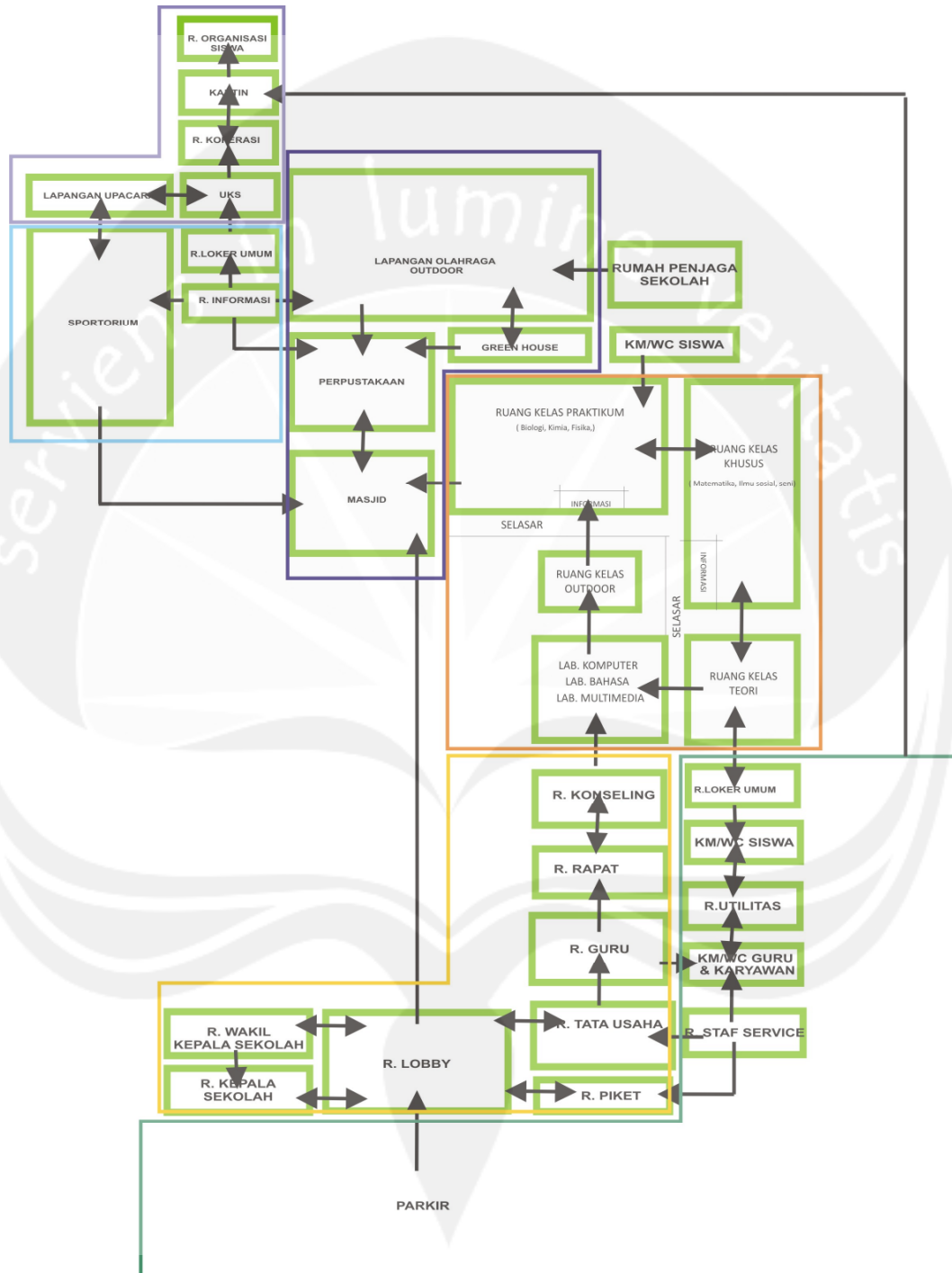


Gambar 6.1. Hubungan Kelompok Ruang Akademik kelas X,XI,XII

Sumber : Sketsa Penulis



❖ Hubungan Keseluruhan Ruang



Gambar 6.2. Hubungan Keseluruhan Ruang

Sumber : Sketsa Penulis



- KELOMPOK RUANG AKADEMIK
- KELOMPOK RUANG PENUNJANG AKADEMIK KURIKULER
- KELOMPOK RUANG PENUNJANG AKADEMIK NON KURIKULER
- KELOMPOK RUANG PENUNJANG AKADEMIK KURIKULER DAN NON KURIKULER
- KELOMPOK RUANG PELAYANAN AKADEMIK
- KELOMPOK RUANG PELAYANAN/SERVICE

6.3. KONSEP PENATAAN RUANG DALAM DAN RUANG LUAR

❖ Perpustakaan

Interaksi didalam perpustakaan terjadi pada saat membahas materi pelajaran dan proses peminjaman buku perpustakaan dan diskusi



Gambar 6.3. Interaksi di Perpustakaan

Sumber : wcu.edu

Kemandirian intelektual muncul pada saat pencarian data/buku sebagai bahan dan referensi pembelajaran



Gambar 6.4. Kemandirian Intelektual

Sumber : wcu.edu

Lighting

Karena beragamnya aktifitas didalamnya. Untuk itu digunakan dua jenis pencahayaan, yaitu wall washer lamp sebagai general lighting dan light cone down



sebagai penerangan pada titik tertentu. Light cone down dilengapi oleh dimmer sebagai pengatur intensitas cahaya, pencahayaan jenis ini digunakan pada area intelektual yang mandiri, sedangkan general lighting digunakan pada ruang-ruang diskusi dan area penyimpanan buku.

❖ Sportorium, dan Lobby/Hall

Skala ruang yang megah, sehingga menunjukkan bahwa muhammadiyah adalah organisasi besar yang dinamis, bermasyarakat, lebih terbuka terhadap dunia luar dan lebih modern



Gambar 6.5. Skala Ruang Monumental Pada Sportorium UMY

Sumber : umy.ac.id

Menggunakan material teknologi masa kini, yaitu kaca, baja. menggunakan bukaan-bukaan berupa jendela kaca yang cukup besar sehingga dapat memperlihatkan keterbukaan bangunan dengan dunia luar dan juga sebagai pencahayaan didalam bangunan serta material kaca dapat memberikan kesan yang modern.

Semakin besar bukaan, maka akan tercipta kesan kebebasan, terbuka, bermasyarakat, lega, dan lapang .(White,1985)



Gambar 6.6. Fasad Dekoratif Pada Bangunan UMY

Sumber : umy.ac.id

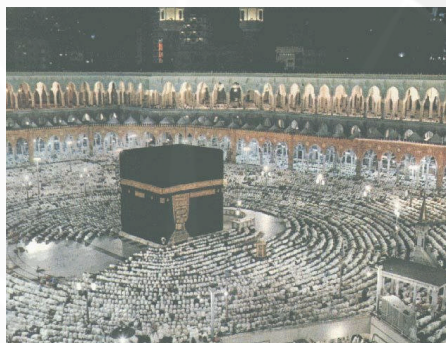


Menggunakan bentuk fasad bangunan yang dekoratif dan bertekstur dengan bentuk pola yang melengkung atau persegi sehingga mampu memperlihatkan kesan dinamis yang sesuai dengan sifat dari siswa- siswi Muhammadiyah Berbasis Internasional yang dinamis, bermasyarakat, lebih terbuka terhadap dunia luar dan lebih modern.

❖ Masjid

- **Orientasi**

Orientasi masa bangunan menghadap kebarat yaitu kearah ka'bah dimana ka'bah adalah kiblatnya umat islam.



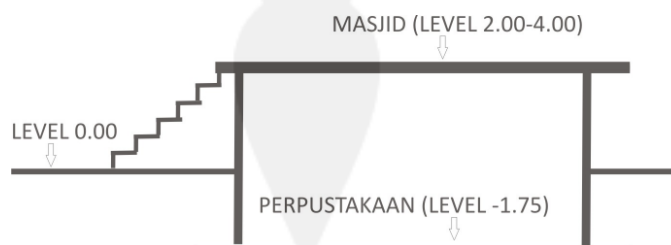
Gambar 6.7. Orientasi Masjidil Haram/Ka'bah

Sumber : *islamiccasions.com*

- **Skala**

Skala ruang monumental diterapkan pada bangunan masjid di SMA MBI bertujuan untuk membangkitkan ketakwaan dan semangat spiritual siswa dan siswi SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional,

- **Level**



Gambar 6.8. Level Pada Masjid

Sumber : *Sketsa Penulis*

Spiritual diwujudkan dengan ketinggian level pada bangunan masjid sehingga memperkuat nilai spiritual



Gambar 6.9 Material Dinding Pada Masjid UMY

Sumber : : umy.ac.id

Dinding luar dan didalam bangunan dibuat dari bahan pasangan cetakan yang beri ornament dengan menambahkan pola sulur geometri dan tapak bintang bersudut delapan yang tembus keluar ataupun kedalam bangunan

- **Ornament**



Gambar 6.10. Ornamen

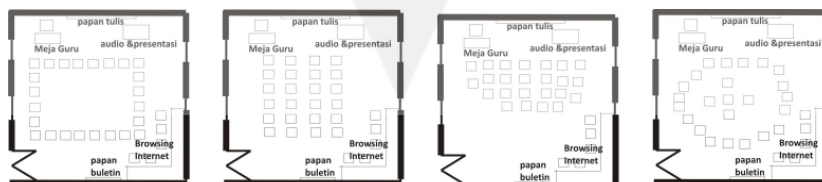
Sumber : Achmad Fanani, *Arsitektur Masjid, Yogyakarta, 2009*

Ornament Sulur geometri ,ornament tapak bersudut delapan dan kaligrafi Dengan ornament yang relative lebih kecil, dengan pembagian yang relative lebih banyak.

- ❖ **Ruang kelas**

Interaksi

Interaksi terjadi pada proses belajar mengajar dan proses diskusi kelompok atau presentasi maka perabot pada Ruang kelas Teori menggunakan perabot atau tempat duduk yang bisa di pindah-pindah sehingga dapat memberikan keaktifpan dan kreatifitas bagi murid



Gambar 6.11 Contoh Layout Ruang Kelas

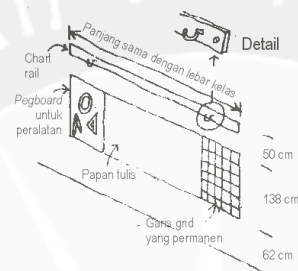
Sumber : *Sketsa Penulis*



Skala ruang natural atau normal besarnya ukuran pintu, jendela dan unsure-unsur lain menurut fungsinya, sebagaimana adanya

Material

Menggunakan material teknologi massa kini, logam dan kaca pada dinding dalam ruang dengan pola grid atau melengkung sehingga dapat memotifasi siswa dan siswi untuk lebih kreatif dan aktif didalam proses belajar mengajar

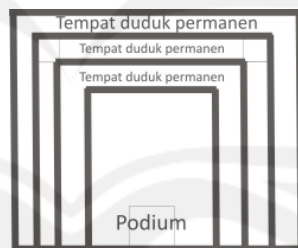


Gambar 6.12. Pola pada Dinding

Sumber : *Time-saver standards for building type*, Joseph De chiara, Michael J. Cr

❖ Ruang kelas Outdoor

Interaksi di ruang outdoor terjadi pada saat membahas materi pelajaran dan proses diskusi yang lebih bebas, sehingga murid bisa lebih kreatif dan terbuka.



Gambar 6.13. Layout ruang kelas outdoor

Sumber : *Sketsa Penulis*

Tempat duduk permanen pada kelas outdoor menggunakan bentuk U. Menambahkan elemen pepohonan yang rindang di sekitar ruang belajar outdoor untuk dapat mendukung kegiatan belajar yang sejuk.

Menggunakan material batu alam yang lebih tahan terhadap cuaca karena tempatnya berada di luar ruangan yang terbuka dan lebih ramah lingkungan dan bisa menyatu dengan elemen ruang yang ada dengan Pola lantai Menggunakan Ornament tapak bintang bersudut delapan bintang.



❖ Ruang Praktikum

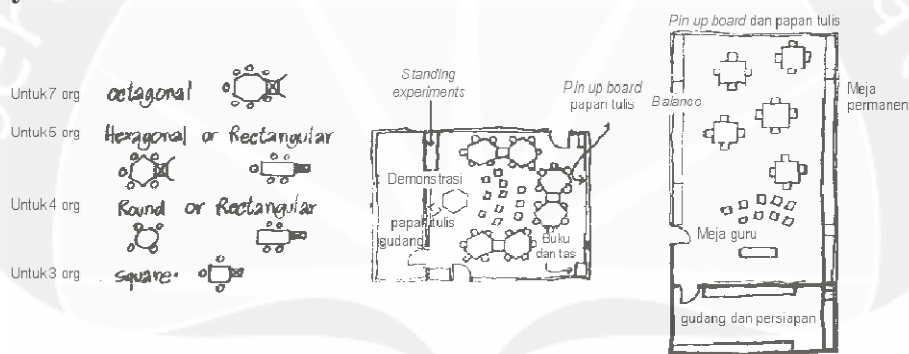
Interaksi



Gambar 6.14. Interaksi pada ruang Lab.

Sumber : Classroom.whitmanfund.org

Layout



Gambar 6.15. Layout Ruang Lab.

Sumber : Time-saver standards for building type, Joseph De chiara, Michael J. Cr

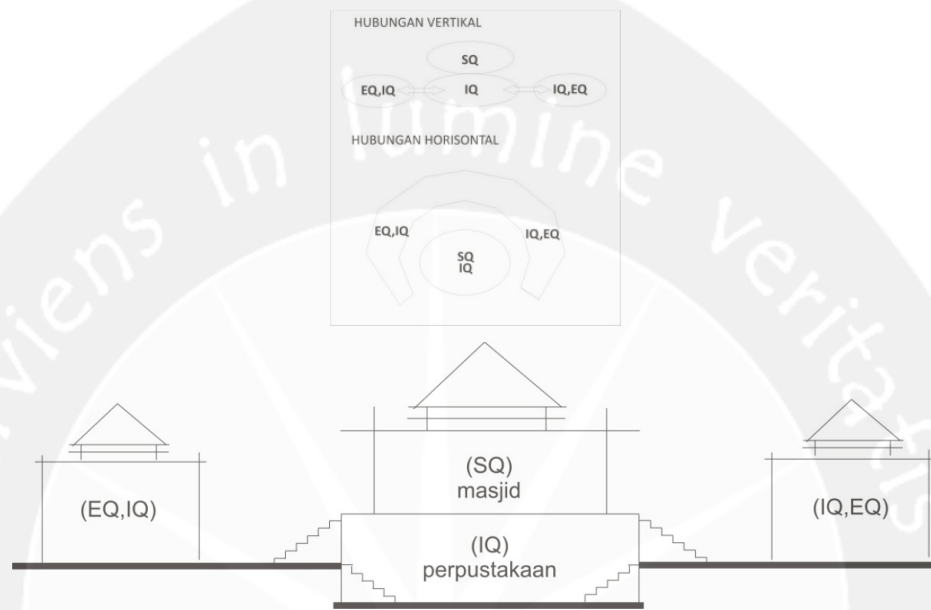
Skala

Skala ruang rendah atau intim sehingga lebih terfokus dengan proses belajar di laboratorium atau diskusi. yaitu dengan memakai ornament yang lebih besar dari biasanya, yang dipasangkan pada dinding ataupun plafon pada ruang praktikum.

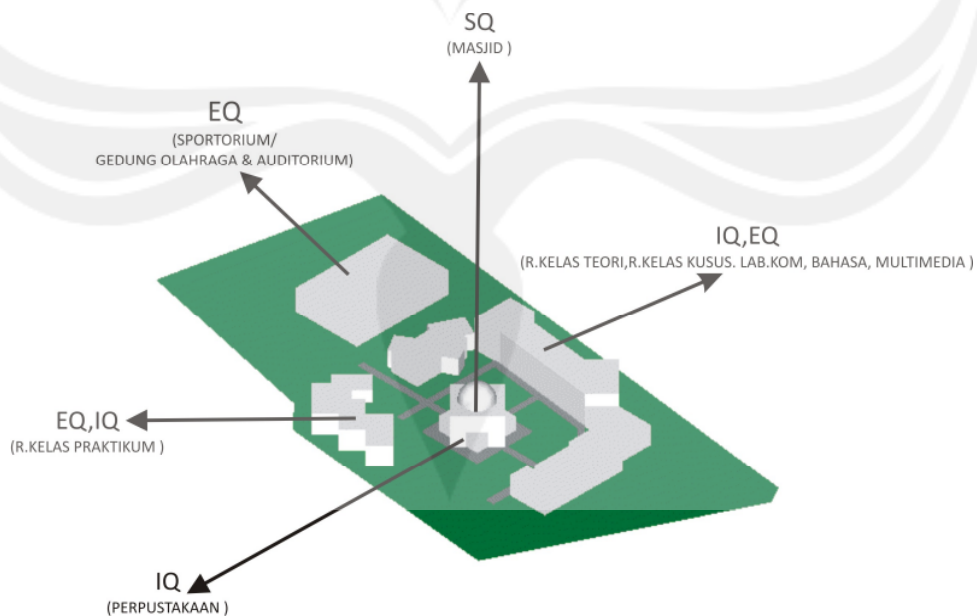


6.4. KONSEP MASA BANGUNAN

Intelektual (IQ), Emosional (EQ), dan Spiritual (SQ) dapat diwujudkan dalam tatanan massa bangunan melalui hubungan antar tuntutan ruang



Salah satu ruang yang menonjol yang dapat mengekspresikan hubungan yang harmonis antara keterbukaan muhammadiyah dengan nilai-nilai islam yaitu perpustakaan(intelektual) dan masjid (spiritual) yang dipadukan.



Gambar 6.16. Massa Bangunan

Sumber : Sketsa Penulis



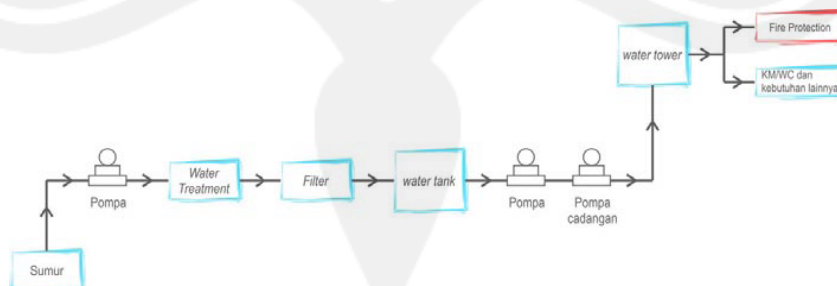
6.5. KONSEP SISTEM STRUKTUR

Pondasi yang digunakan pada bangunan ini hanya pondasi lajur berupa pondasi batu kali. Untuk rangka bangunannya, bangunan ini menggunakan struktur rangka kaku yang terdiri atas balok dan kolom yang ujungnya dihubungkan oleh joint (titik hubung). Struktur rangka kaku ini diterapkan pada semua bangunan di SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional. Beberapa ruang pada Sekolah SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional bangunan sportorium menggunakan struktur bentang lebar. Struktur bentang lebar yang digunakan adalah struktur *Space frame* (rangka ruang) yang ringan dengan tidak menutup kemungkinan penggabungan antara struktur-struktur tersebut dengan struktur yang lain (penggunaan konstruksi beton bertulang).

6.6. KONSEP SISTEM UTILITAS BANGUNAN

❖ Konsep Sistem Air Bersih (*Water System*)

Sumber air pada Sekolah SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional berasal dari dua buah sumur pompa/galian dengan kedalaman 7 m – 15 m yang pendistribusiannya dibagi menjadi dua zona area yaitu zona utara dan zona timur serta dengan pemisahan distribusi air untuk kebutuhan sehari-hari dan *fire protection*. Sistem distribusi yang digunakan pada sekolah ini adalah sistem *Down Feed* dimana sebelum dipompa ke dalam *watertank* air dari sumur melewati proses *water treatment* dan penyaringan dengan volume masing-masing untuk *water tower* (tangki atas) adalah 3,58 m³ dan *water tank* (tangki bawah) adalah 24,53 m³.



❖ Konsep Sistem Pembuangan Kotoran (*Waste System*)

- Drainase

Pembuangan air hujan baik dari dalam bangunan (atap) maupun luar bangunan (limpahan perkerasan pada site) Sekolah SMA Muhammadiyah



Berbasis Internasional berakhir di bak penampungan (bak kontrol) yang berada pada tepi Utara dan Timur site kemudian barulah dialirkan ke sumur peresapan dan riol kota pada bagian barat site. Tetapi khusus untuk pembuangan dari atap bangunan, sebelum dialirkan ke bak kontrol air hujan dialirkan terlebih dahulu melalui talang dan saluran vertikal yang dilengkapi dengan lubang penyaringan.

- Sanitasi

Semua disposal cair dari Sekolah SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional baik berupa air kotor, air bekas maupun air limbah berakhir di sumur peresapan dan riol kota. Dimana sebelum memasuki sumur peresapan, air kotor (buangan dari kloset dan urinoir) disalurkan terlebih dahulu ke *septic tank* dan bak kontrol, air bekas cucian (buangan bak cuci, wastafel, dan bak dapur) disalurkan terlebih dahulu ke bak kontrol dan bak penangkap lemak, sedangkan air limbah dari laboratorium kimia dan biologi disalurkan ke bak kontrol dan pengolahan limbah terlebih dahulu.

- ❖ **Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran (*Fire Protection*)**

Untuk menghindari terjadinya kebakaran pada SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional diperlukan suatu cara /sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran untuk meminimalkan dampak kebakaran, baik korban nyawa maupun kerugian materiil. Sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran diklasifikasikan menjadi dua yaitu sistem pasif dan sistem aktif.

- Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Pasif

Sistem pencegahan secara pasif bertumpu pada rancangan bangunan yang memungkinkan orang keluar dari bangunan dengan selamat pada saat terjadi kebakaran atau kondisi darurat lainnya. Sistem ini meliputi perancangan struktur dan konstruksi tahan api, pengaturan lingkungan dan blok masa guna memudahkan pencapaian dan penanggulangan kebakaran oleh petugas serta memperlambat/mencegah penjarangan api dari satu bangunan ke bangunan lainnya, serta perancangan koridor, jalan dan pintu keluar yang memudahkan orang untuk keluar ke area terbuka.

- Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Aktif



Sistem pencegahan aktif merupakan sistem yang bertujuan memperingati pengguna bangunan dan berusaha menghambat penyebaran atau mematikan api secara langsung melalui penggunaan peralatan penggulungan kebakaran. Peralatan-peralatan yang umumnya digunakan tersebut diantaranya adalah detektor, sprinkler, hidran, dan *Fire Extinghuiser*. Yang diletakan atau dipasang di dekat ruang-ruang LAB.Biologi,Kimia dan daerah-daerah yang sensitive terhadap api.

❖ Sistem Penangkal Petir

Bangunan Sekolah SMA Muhammadiyah Berbasis Internasional terletak pada site yang dikelilingi pemukiman. Maka dari itu, bangunan ini memerlukan sistem penangkal petir untuk melindunginya dari bahaya sambaran petir. Karena bangunan direncanakan hanya satu lantai, maka sistem penangkal petir yang digunakan adalah sistem konvensional/Franklin. Selain pemasangannya yang praktis dan murah, sistem ini tidak terlalu mengganggu keindahan bangunan dan cukup untuk melindungi bangunan dengan ketinggian satu lantai-tiga lantai.



DAFTAR PUSTAKA

- Neufert, Ernst. Data Arsitek 1. Jakarta: Erlangga. 1996
- Neufert, Ernst. Data Arsitek 2. Jakarta: Erlangga. 2002
- Jumali, M. Landasan Pendidikan. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta .2004
- White, Edwar T. Tata Atur,. Bandung : Institut Teknologi Bandung. 1986
- White, Edwar T. Buku Sumber konsep,. Bandung : Intermatra. 1987
- Ching, Francis. D.K.. Arsitektur; Bentuk, Ruang dan Tatanan. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2000.
- Frisman, Martin-Hasanudin Khan, The Masque. London, 1997
- Nangkula Utbert, Filosofi dan Rancangan Arsitektur Islam, 2007.
- Brill. Islamic art end Arsitekture, Brill, Leiden, 1985.
- Hilendbrand, Robert, Islamic Arsitektur, Edinburg University, Edinburg, 1944.*
- Fanani, Achmad. Arsitektur Masjid. Yogyakarta: Bentang. 2009
- Time-saver standards for building type, Joseph De chiara, Michael J. Cr



DAFTAR REFRENSI

- <http://www.akhmadsudrajat.files.wordpress.com>, Perhitungan Perencanaan Kebutuhan Guru
- <http://www.bappeda.kota.yogyakarta.go.id>, Geografis/Geographic Condition
- <http://www.bsnp-indonesia.org>, Standar Nasional Pendidikan
- <http://www.education.jogja.com>, Kota Budaya, Wisata dan Pendidikan
- <http://www.elcom.umi.ac.id>, Atmosfer(Cuaca dan Iklim)
- <http://www.ktsp.diknas.go.id>, Standar Isi
- <http://www.ktsp.diknas.go.id>, Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- <http://www.ktsp.diknas.go.id>, UU No. 20 th 2003 Sistem Pendidikan Nasional
- <http://www.sman3-smg.sch.id>, SNBI
- <http://www.smun3-yog.sch.id>, Program Pembelajaran SMA Negeri 3 Yogyakarta
- <http://www.sragen.go.id>, Pendidikan Standar Internasional
- <http://www.wikipedia.com>, Sekolah Menengah Atas
- <http://www.wikipedia.com>, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan
- <http://www.wikipedia.com>, sekolah (institusi)
- <http://www.wikipedia.com>, Pendidikan
- <http://www.islamiccasions.com>.
- <http://www.jerusalempeedia.com>.
- <http://www.teguhpurwanto.blogspot.com>
- <http://www.iwantaufik.blogdetik.com>
- <http://www.attaintour.com>
- <http://www.dakwatuna.com>
- <http://www.rolfgross.dreamhosters.com>
- <http://www.proteus.brown.edu>