

SEKOLAH SEPAKBOLA DI MAKASSAR

Muh. Irsan Amrullah¹, Wasilah², Marwati³
Fakultas Sains & Teknologi UIN Alauddin Makassar
E-mail; irsanamrullah@yahoo.com

Abstract _ Football is a sport that uses a ball which is played by two teams, each team consists of 11 (eleven) persons. School football serves as a container or a place of education and training young players in which summarizes various educational activities, among others, the basic tools and techniques that supports football training program in this container. The soccer school students get grinding their talents. South Sulawesi as one of the national football business recognizable enough. Makassar city has a lot of young players with the potential to be developed in order to be able to become a professional player. Moreover Makassar city since Ramang era until modern era none who do not know the figure of the young talents of Makassar, both Indonesian National team in various competitions Internasional. Therefore, we need a way to increase the achievements in Makassar city, one of them is withsetting up a football school. With the football schools, each individuals can be nurtured from an early age so that talented young players can hone his talents by providing good guidance between theory and its application in the field.

Keywords: Ball, School, Makassar, Sports.

¹ Alumni Jurusan Teknik Arsitektur UIN Alauddin Makassar Angkatan 2008

² Dosen Jurusan Teknik Arsitektur UIN Alauddin Makassar

³ Dosen Jurusan Teknik Arsitektur UIN Alauddin Makassar

PENDAHULUAN

Sejarah olahraga sepak bola dimulai sejak abad ke-2 dan -3 sebelum Masehi di Cina. Di masa Dinasti Han tersebut, masyarakat menggiring bola kulit dengan menendangnya ke jaring kecil. Permainan serupa juga dimainkan di Jepang dengan sebutan Kemari. Di Italia, permainan menendang dan membawa bola juga digemari terutama mulai abad ke-16.

Sepak bola modern mulai berkembang di Inggris dan menjadi sangat digemari. Di beberapa kompetisi, permainan ini menimbulkan banyak kekerasan selama pertandingan sehingga akhirnya Raja Edward III melarang olahraga ini dimainkan pada tahun 1365. Raja James I dari Skotlandia juga mendukung larangan untuk memainkan sepak bola. Pada tahun 1815, sebuah perkembangan besar menyebabkan sepak bola menjadi terkenal di lingkungan universitas dan sekolah. Kelahiran sepak bola modern terjadi di Freemasons Tavern pada tahun 1863 ketika 11 sekolah dan klub berkumpul dan merumuskan aturan baku untuk permainan tersebut. Bersamaan dengan itu, terjadi pemisahan yang jelas antara olahraga rugby dengan sepak bola (soccer). Pada tahun 1869, membawa bola dengan tangan mulai dilarang dalam sepak bola. Selama tahun 1800-an, olahraga tersebut dibawa oleh pelaut, pedagang, dan tentara Inggris ke berbagai belahan dunia. Pada tahun 1904, asosiasi tertinggi sepak bola dunia (FIFA) dibentuk dan pada awal tahun 1900-an, berbagai kompetisi dimainkan diberbagai negara. Sejarah sepak bola di Indonesia diawali dengan berdirinya Persatuan Sepak Bola Seluruh Indonesia (PSSI) di Yogyakarta pada 19 April 1930 dengan pimpinan Soeratin Sosrosoegondo. Dalam kongres PSSI di Solo, organisasi tersebut mengalami perubahan nama menjadi Persatuan Sepak Bola Seluruh Indonesia. Sejak saat itu, kegiatan sepak bola semakin sering digerakkan oleh PSSI dan makin banyak rakyat bermain di jalan atau alun-alun tempat Kompetisi I Perserikatan diadakan. Sebagai bentuk dukungan terhadap kebangkitan "Sepakbola Kebangsaan", Paku Buwono X mendirikan stadion Sriwedari yang membuat persepakbolaan Indonesia semakin gencar.

Sepeninggalan Soeratin Sosrosoegondo, prestasi tim nasional sepak bola Indonesia tidak terlalu memuaskan karena pembinaan tim nasional tidak diimbangi dengan pengembangan organisasi dan kompetisi.

Sepak bola adalah cabang olahraga yang menggunakan bola yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 (sebelas) orang. Memasuki abad ke-21, olahraga ini telah dimainkan oleh lebih dari 250 juta orang di 200 negara, yang menjadikannya olahraga paling populer di dunia.

Menurut kamus Bahasa Indonesia Kata pendidikan berasal dari kata 'didik' dan mendapat imbuhan 'pe' dan akhiran 'an', maka kata ini mempunyai arti proses atau cara atau perbuatan mendidik. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Oleh karena itu, dibutuhkan cara untuk peningkatan prestasi di Indonesia, salah satunya yaitu dengan mendirikan sekolah sepak bola. Dengan adanya sekolah sepak bola, setiap individu dapat dibina sejak dini sehingga pemain-pemain muda yang berbakat dapat mengasah talentanya dengan memberikan pembinaan yang baik antara teori dan aplikasinya di lapangan.

Sulawesi selatan, sebagai salah satu basis persepakbolaan nasional yang cukup dikenal selama ini memiliki banyak pemain-pemain muda yang potensial untuk dibina guna dapat menjadi pemain profesional di hari yang akan datang. Kota Makassar sejak era Ramang sampai jaman modern tidak satupun yang tidak mengenal talenta muda Makassar baik itu Syamsul Haeruddin, Rahmat Latif, ataupun Syamsidar sebagai pemain yang memperkuat tim nasional Indonesia diberbagai kompetisi Internasional.

Prestasi tim muda Makassar juga tidak kalah dengan level senior sebut saja MFS (Makassar football school) yang mengharumkan nama indonesia di turnamen danone cup yang dilangsungkan beberapa tahun silam di Prancis selain itu juga keluarlah nama irfin musen sebagai pemain dengan torehan gol

terbanyak sehingga menarik perhatian salah satu klub raksasa eropa untuk merekrutnya.(www.mataelang.net. sejarah sepakbola indonesia)

Meski demikian dewasa ini program pembinaan pemain muda di Makassar khususnya belum memiliki orientasi jangka panjang yang terencana. Banyak pemain muda bertalenta tinggi ternyata tidak bisa memenuhi cita-citanya sebagai pemain profesional selain karena kurangnya tempat untuk latihan, juga masih kurangnya sekolah-sekolah sepak bola yang memiliki visi dan misi yang kuat serta fasilitas-fasilitas yang lengkap untuk pembinaan pemain muda.

Berkembangnya Makassar sebagai kota metropolitan berimbas pada hilangnya lahan bagi para pecinta sepak bola di makassar untuk menyalurkan hobi atau pun untuk berlatih sepak bola sebagai contoh kecil revitalisasi lapangan karebosi telah mengorbankan beberapa sekolah sepak bola seperti makassar *football school*. Padahal seperti kita ketahui karebosi adalah cikal bakal para pesepak bola di sulawesi selatan.

Untuk itu dibutuhkan suatu wadah bagi para pesepak bola di makassar yang dilengkapi fasilitas latihan yang lengkap, invrastruktur yang memadai dan dikelola secara profesional sehingga dapat melahirkan pemain-pemain yang memiliki kualitas tehknik yang baik dan dilengkapi pengetahuan tentang sepak bola yang luas ditambah lagi dengan mental yang kuat, fisik yang mendukung sebagai pemain sepak bola dan tentunya kelak dapat terjun sebagai pemaai profesional. Pola pembinaan berbasis lembaga pendidikan sepak bola terpadu yang mengedepankan kurikulum dan kedisiplinan serta ketersediaan fasilitas yang lengkap akan mendukung faktor-faktor yang diharapkan untuk dimiliki seorang pesepak bola di era sepak bola industri yang modern, sehingga selain masih membutuhkan fasilitas latihan yang lebih memadai, juga diberikan kejelasan arah pengembnagan pendidikan, mengingat dalam sepak bola modern tidak hanya memperhatikan kemampua teknik atau *skill*, ketahanan fisik dan mental tetapi juga kemasam hiburan serta kadar penguasaan ilmu atau pendidikan taktik atau strategi sepak bola.

Firman Allah dalam Al-Qur'an Surat Al-Mujadilah Ayat 11, sebagai berikut:

عَمَلُوا خَيْرٌ شَرُّوا أَيْرُ فَعَالُوا الَّذِينَ آمَنُوا آمَنُوا الَّذِينَ آمَنُوا وَإِنَّمَا تَقْبَلُ لَهُمْ شَرُّوا إِذَا قِيلَ لَهُمْ شَرُّوا وَإِنَّمَا تَقْبَلُ لَهُمْ شَرُّوا وَإِنَّمَا تَقْبَلُ لَهُمْ شَرُّوا

Terjemahannya :

Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Dalam Tafsir Al-Misbah, Ayat ini menerangkan tentang perintah untuk memberi kelapangan dalam segala hal kepada orang lain. Ayat ini juga tidak menyebut secara tegas bahwa Allah SWT akan meninggikan derajat orang yang berilmu. Tetapi menegaskan bahwa mereka memiliki derajat-derajat yakni yang lebih tinggi dari sekadar beriman, tidak disebutkan kata meninggikan itu sebaga i isyarat bahwa sebenarnya ilmu yang dimiliki itulah yang berperanan besar dalam ketinggian derajat yang diperolehnya, bukan akibat dari faktor di luar ilmu itu. (M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Mishbah; Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), hlm. 79.) Yang dimaksud dengan *وَالَّذِينَ آمَنُوا* yang diberi pengetahuan adalah mereka yang beriman dan menghiasi diri mereka dengan pengetahuan. Ini berarti ayat di atas membagi kaum beriman jadi dua, yang pertama sekadar beriman dan beramal saleh, yang kedua beriman, beramal saleh serta memiliki pengetahuan. Derajat

kedua kelompok ini menjadi lebih tinggi, bukan saja karena nilai ilmu yang disandangnya, tetapi juga amal dan pengajarannya kepada pihak lain baik secara lisan atau tulisan maupun keteladanan.

Ilmu yang dimaksud oleh ayat di atas bukan hanya ilmu agama, tetapi ilmu apapun yang bermanfaat. Dan dalam pandangan al-Qur'an ilmu tidak hanya ilmu agama, tetapi juga yang menunjukkan bahwa ilmu itu haruslah menghasilkan rasa takut dan kagum pada Allah SWT, yang pada gilirannya mendorong yang berilmu untuk mengamalkan ilmunya serta memanfaatkannya untuk kepentingan makhluk.

BATASAN PEMBAHASAN

- a. Sekolah sepakbola direncanakan untuk mewedahi talenta muda pemain sepakbola.
- b. Masalah perancangan dibatasi pada masalah arsitektural, khususnya tata ruang, persyaratan ruang dan penampilan bangunan.
- c. Perancangan didasarkan pada standar-standar ruang yang telah dianalisis dan dibahas pada acuan perancangan yang disesuaikan dalam proses perancangan fisik.
- d. Masalah struktur dan utilitas dibatasi pada masalah yang berkaitan langsung dengan sistem yang sesuai dengan rancangan bangunan ruang mesin pompa, ruang genset dan fasilitas penunjangnya.

METODE PERANCANGAN

Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah:

1. Studi literature berupa pengumpulan data-data terkait perancangan bangunan khususnya sekolah sepakbola.
2. Studi observasi dengan cara mengumpulkan informasi dan pengamatan langsung mengenai potensi-potensi fisik dan non-fisik lokasi perancangan yang menunjang keberhasilan perancangan.
3. Studi komparatif dengan membandingkan perancangan dengan proyek serupa atau memiliki kesamaan.

HASIL PERANCANGAN

A. Lokasi Perancangan



Gambar 1 Lokasi Perancangan
Sumber: Olah Desain 2014

Jalan laikang Sudiang dipilih sebagai lokasi bangunan karena lokasi tersebut merupakan salah satu daerah pengembangan pendidikan dan olahraga. Beberapa fasilitas yang ada di sekitarnya yaitu GOR, sekolah, pemukiman dll. Selain itu, perencanaan pembangunan stadion sepakbola Makassar sebagai penambah nilai kawasan olahraga dan pendidikan.

B. Konsep Ruang Luar

1. Massa Bangunan utama direncanakan di bagian tengah, hal ini bertujuan untuk memungkinkan tersedianya ruang hijau di empat area yang baik untuk ekologi tidak jauh dari pengaruh bising.
2. Massa bangunan diorientasikan memanjang timur-barat, dengan bidang luas dari bangunan menghadap utara-selatan dan bidang tipis menghadap timur-barat. Cara ini mendukung strategi optimalisasi cahaya alami dan mereduksi panas yang melewati selubung bangunan ke dalam ruang dalam bangunan.
3. Pemanfaatan lahan terbangun direncanakan sebesar 30% dan lahan tidak terbangun 70%, cara ini untuk menyediakan ruang terbuka yang luas sehingga potensi daerah hijau dapat dimaksimalkan, untuk mendukung terciptanya kualitas ruang luar yang nyaman.
4. Lokasi parkir berada di daerah selatan site, diarahkan untuk lahan terbuka hijau.
5. Area Timur bangunan, direncanakan sebagai zona privat yaitu asrama dan ruang belajar agar menunjang bagi pengguna bangunan.
6. Area Barat direncanakan sebagai zona publik yaitu kantor dan bagian pemasaran serta ruang gengset.
7. Area selatan, direncanakan sebagai zona semi privat yaitu lapangan sepakbola besar dan kecil, fasilitas olahraga, hiburan dll.
8. Pintu masuk ketapak diarahkan dari arah barat, karena berada di samping jalan utama yaitu jalan laikang sudiang.
9. Tampak depan bangunan diarahkan ke jalan utama yaitu arah barat. Karena untuk meminimalisir cahaya matahari langsung ke bangunan.

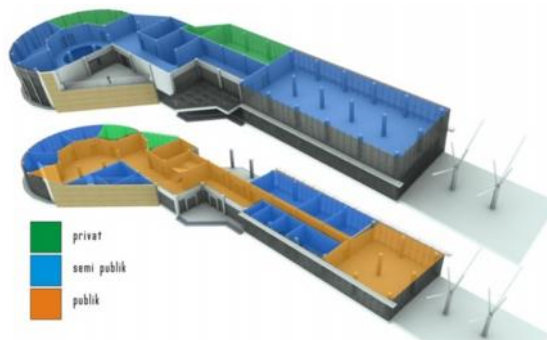


Gambar 2: Zoning
Sumber: Hasil Desain 2014

10. Ruang luar diharapkan dapat dinikmati oleh publik setiap saat, baik siang maupun malam hari. Oleh karena itu pencahayaan buatan pada malam hari menjadi bagian dari konsep penataan ruang luar yang memberikan kenyamanan dan suasana aman bagi para pejalan kaki
11. Untuk sistem keamanan dilengkapi 2 buah pos sekuriti di jalur masuk dan jalur keluar utama tapak, dan lebar jalan 12 meter memudahkan dilalui oleh dua kendaraan termasuk kendaraan untuk pemadam kebakaran sebagai langkah pencegahan terhadap bahaya kebakaran.
12. Fasilitas parkir outdoor dirancang di sekitar area barat, sirkulasi jalan juga di area utara, cara ini untuk mengontrol tingkat polusi yang diakibatkan oleh aktivitas kendaraan keluar-masuk bangunan, pengontrolan dilakukan dengan meletakkan area ini pada satu titik dan tidak menyebar di dalam area tapak, dengan tambahan vegetasi pereduksi bising dan polusi maka polusi akibat aktivitas kendaraan dapat diminimalisasi.
13. Bak kontrol diletakkan di tiap bangunan, agar dapat memenuhi kebutuhan pasokan air pada bangunan itu sendiri
14. Sumur resapan diletakkan pada beberapa area taman, dengan tujuan untuk meresapkan limpasan air hujan yang jatuh di area tapak ke dalam tanah, untuk tetap menjaga intensitas air dalam tanah tapak.

C. Konsep Ruang Dalam

1. **Aktivitas dan Kapasitas yang Diwadahi** Aktivitas yang diwadahi diantaranya yaitu aktifitas pengelolaan bangunan, aktifitas ruang belajar, aktifitas hunian asrama aktifitas pendukung dan aktifitas servis..
2. **Fasilitas Ruang**
Fasilitas ruang yang direncanakan dibedakan atas 3 jenis, yaitu fasilitas utama, fasilitas penunjang dan fasilitas servis. Fasilitas utama berupa ruang-ruang kantor, medis, ruang rapat dan auditorium. Fasilitas penunjang berupa ruang-ruang yang mendukung dan menunjang kegiatan utama, misalnya, ruang pengelola, kafetaria dan ruang-ruang santai lainnya, dan fasilitas servis, misalnya area parkir, lavatory dan ruang-ruang mekanikal-elektrikal bangunan
3. **Zoning Ruang Dalam**
Direncanakan zoning ruang dalam untuk menata ruang-ruang sesuai fungsi dan karakteristiknya, maka diperoleh 3 sifat ruang, yaitu privat, semi-privat dan publik. Zoning ruang dalam dibedakan 2 jenis yaitu zoning vertikal dan zoning horizontal.

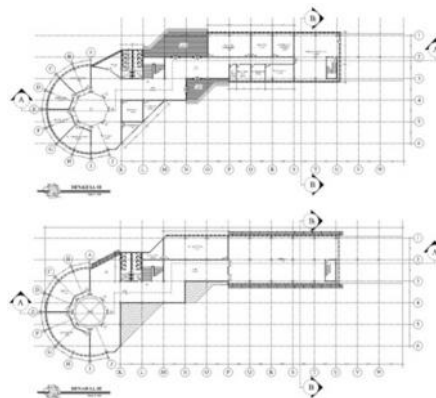


Gambar 3. Zoning Ruang Dalam
Sumber: Hasil Desain 2014

Zona Publik terdiri dari ruang entrance, hall, Informasi, lavatory, kafe dan beberapa ruang servis di area ruang utilitas, digolongkan ruang publik karena ruang dapat diakses dengan mudah oleh publik/ umum. Zona Semi Privat terdiri dari ruang – ruang kantor, ruang fasilitas medis dan ruang – ruang penunjang. Zona privat terdiri dari ruang – ruang asrama dan ruang kelas. digolongkan privat karena kekhususannya hanya bagi pengguna utama bangunan yaitu siswa.

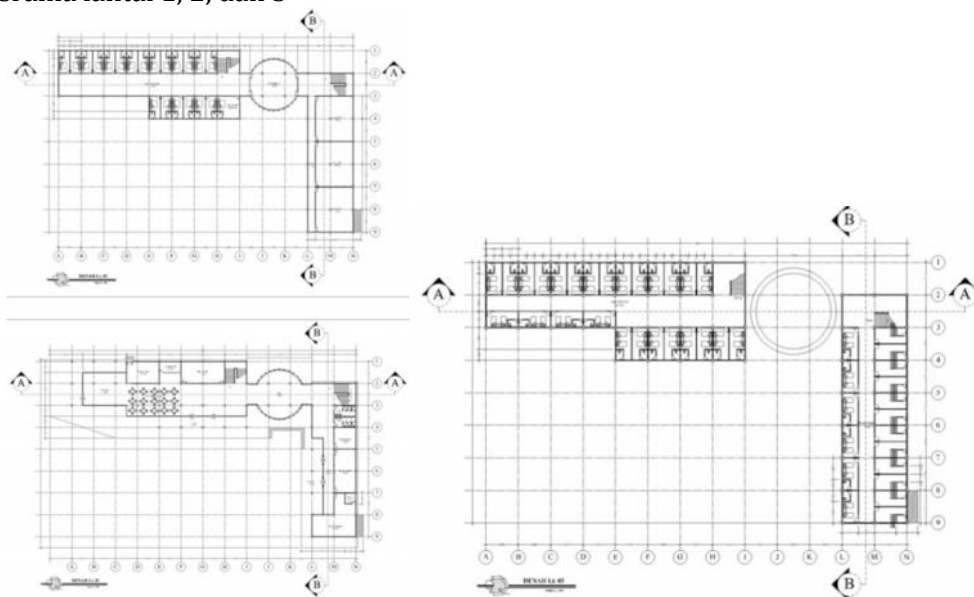
4. Tata Ruang Dalam

a. Kantor lantai 1 dan 2



Gambar 4 denah kantor (pengelola) dan fasilitas penunjang
Sumber: Hasil Desain 2014

b. Asrama lantai 1, 2, dan 3



Gambar 5 Denah asrama dan ruang kelas
Sumber: Hasil Desain 2014

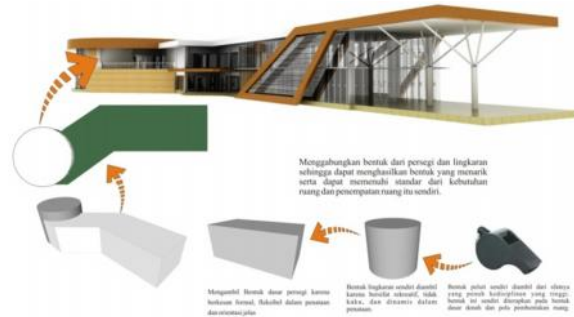
D. Konsep Bentuk dan Penampilan Bangunan

Bentuk bangunan utama terinspirasi dari bentuk sumpritan, untuk mencirikan kedisiplinan. Dengan konsep arsitektur modern dapat menampilkan bangunan yang simpel dan menarik.

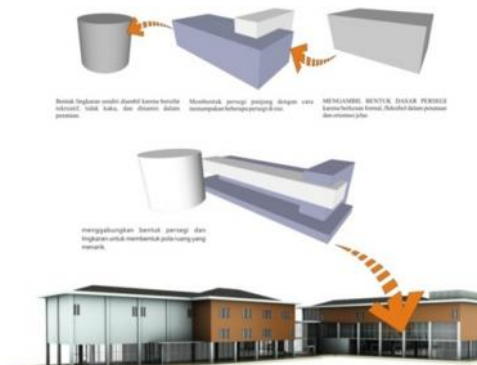


Gambar 6 Perspektif
Sumber: Hasil Desain 2014

Dari depan bangunan terkesan modern dengan bentuk atap datar dapat membentuk bangunan terkesan menarik. Hal tersebut memperkuat konsep modern dan didukung dengan perpaduan material modern.



Gambar 7 Transformasi bentuk kantor
(Dokumentasi Penulis)



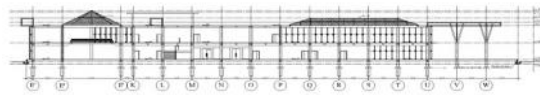
Gambar 7 Transformasi bentuk asrama
Sumber: Olah Desain 2014

E. Konsep Struktur

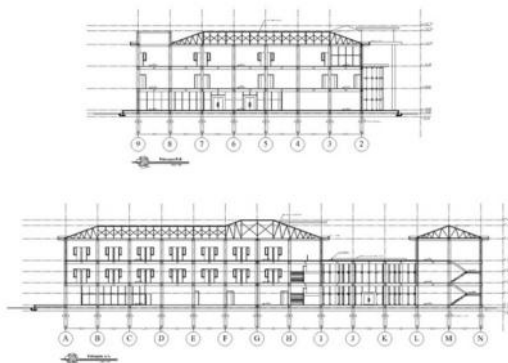
Substruktur menggunakan pondasi sumuran dan pondasi garis, karena bangunan direncanakan bangunan rendah yaitu berlantai 2 sehingga beban bangunan tidak terlalu berat, dan poor plat yang digunakan menggunakan kedalam 2 meter.

Midle Structur menggunakan menggunakan sistem rigid-frame atau rangka kaku beton bertulang. Dimensi *kolom* utama yaitu 50 x 50 dengan jarak bentangan 6 m, digunakan dilatasi kolom karena jarak bentang bangunan melebihi 30 m , dinding eksterior menggunakan bata merah dengan finishing cat.

Upper structur menggunakan plat beton untuk bangunan kantor dan atap prisai kuda – kuda baja ringan ditutup dengan atap onduline.



Gambar 8. Potongan bangunan kantor
Sumber: Hasil Desain 2014



Gambar 9. Potongan memanjang bangunan
Sumber: Hasil Desain 2014

F. Konsep Warna



Gambar 11 perspektif bangunan kantor
Sumber: Hasil Desain 2014



Gambar 12 perspektif bangunan asrama
Sumber: Hasil Desain 2014



Gambar 13 Perspektif mushollah
Sumber: Hasil Desain 2014



Gambar 14 Perspektif bangunan kolam renang
Sumber: Hasil Desain 2014

warna-warna cat yang digunakan dalam perancangan yaitu ;

1. Dinding interior umumnya dicat dengan warna yang cerah agar terkesan menarik.
2. Cat dinding yang digunakan adalah cat rendah VOC (*Volatile organic compound*) atau cat rendah zat beracun, sehingga tidak merusak kesehatan dan lingkungan hidup. Cat ini diperoleh dari hasil tes laboratorium yang menunjukkan nilai VOC yang rendah.
3. Bidang plafond diterapkan cat berwarna putih, cara ini mendukung pencahayaan alami.
4. Bidang lantai menggunakan keramik.
5. Fasad bangunan atau selubung bangunan menggunakan aluminium composite panel tekstur kayu warna cokelat.

G. Konsep Utilitas Bangunan

1. Sistem air bersih yang digunakan yaitu sistem yang dikombinasikan antara sistem gravitasi dan pompa langsung. Sumber air bersih berasal dari PAM, sumur dalam, dan air hujan untuk kloset.
2. Sistem air kotor yaitu, untuk tinja padat menggunakan tanki biotect ramah lingkungan. Limbah padat dari fixture kloset disalurkan menuju tangki septic tank berbahan fiberglass yang diletakkan di area timur bangunan, melalui pipa-pipa PVC dengan diameter 3-6" yang diletakkan dalam shaft-shaft utilitas di area core/ inti bangunan. Setelah tabung penuh dilakukan pemindahan melalui truk tinja menuju sistem pengolahan yang lebih lanjut. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari permasalahan lingkungan yang akan terjadi melihat sistem septic tank yang ditanam dalam tanah kurang memenuhi kriteria perancangan.
3. Tinja cair dari urinoil dipisahkan pemipaannya dengan tinja padat. Disalurkan ke bak kontrol melalui pipa PVC pipa diletakkan di ruang shaft kemudian ke riol kota
4. Air sabun disalurkan menuju sumur pengolahan air sabun melalui pipa PVC. yang diletakkan di ruang shaft utilitas. Sumur ini dibuat mirip dengan bak penguras yang dilengkapi dengan pipa resapan.
5. Air hujan diolah kembali menjadi air bersih untuk kloset dan urinior, air yang jatuh di bidang atap dan fasad bangunan (atap miring 1 derajat ke barat) dialirkan ke area barat tapak, menuju tangki rainwater storage tank atau bak penampungan air hujan berbahan fiberglass yang dibenamkan ke dalam tanah sedalam kurang lebih 2,5 meter, dari bak penampungan ini air hasil olahan dipompa menuju bak penampungan di top floor, bak ini khusus menampung air hujan hasil olahan, kemudian disalurkan ke unit lavatory tiap lantai untuk fasilitas kloset dan urinoir.
6. Air hujan yang telah digunakan untuk urinoir dan kloset tidak digunakan kembali, untuk itu dialirkan ke bak kontrol dan menuju riol kota.
7. Air hujan yang jatuh di permukaan perkerasan dan area hijau pada tapak, dialirkan menuju sumur resapan yang diletakkan di beberapa titik dalam kawasan tapak dan diresapkan ke dalam tanah, untuk tetap menjaga volume air tanah.
8. Sistem pencahayaan dengan pencahayaan alami pada siang hari dan pencahayaan buatan pada malam hari, dan pada area-area ruang dalam yang tidak dijangkau oleh cahaya alami.
9. Sistem pengudaraan yang diterapkan yaitu pengudaraan alami dan buatan.
10. Sistem proteksi dan pencegahan bahaya kebakaran menggunakan sistem sprinkler, alarm kebakaran, detektor asap, detektor api, hydran gedung untuk ruang dalam, hidran taman.
11. dengan boks sampah, dibuang secara periodik, ditampung pada kotak sampah khusus sampah padat di tempat pembuangan sementara. Lalu akan diambil oleh petugas sampah secara periodik mengikuti persyaratan kota.
12. Sistem transportasi vertikal menggunakan tangga normal.
13. Sistem keamanan menggunakan CCTV dan sekuriti

14. Sistem kelistrikan yaitu, sumber listrik utama diperoleh dari PLN kota Makassar dialirkan ke ruang gardu PLN di area timur tapak, kemudian menuju ruang panel pada bangunan di tiap lantai dan dibagi untuk alokasi power / pembangkit dan untuk penerangan.
15. Sistem telekomunikasi menggunakan PABX

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis D.K.1987. *Interior Design Illustrated*
Ching, Francis D.K.1996. *Arsitektur : Bentuk Ruang dan Tatahan Edisi II. Jakarta*
Departemen Agama RI. *Al Qur'an Al Karim dan Terjemahnya*. PT. Karya Toha Putra: Semarang, 2009
Neufert, Ernest. 1997. *Data Arsitek Jilid 1*. Erlangga: Jakarta
Neufert, Ernst. 1994. *Data Arsitek Jilid II*. Erlangga. Jakarta
Adler, David, *Metric Handbook Planning and Design Data Second Edition*, Architectural Press, London
Sleeper, Harold R, 1955, *Building Planning and Design Standards*, John Wiley & Son Inc., New York
Mcguinnes, J.S. 1980. *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Singapore