

TUGAS AKHIR
SEKOLAH UNGGULAN TERPADU BOJONEGORO
Sekolah Asrama

ELEMENTARY - SECONDARY - HIGH SCHOOL
IN BOJONEGORO
Boarding School



Disusun Oleh
Nico Harimukti
04512013

Dosen Pembimbing
Ir. Arman Yulianta MUP

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2008

LEMBAR PENGESAHAN

SEKOLAH UNGGULAN TERPADU BOJONEGORO
Sekolah Asrama

ELEMENTARY – SECONDARY - HIGH SCHOOL
IN BOJONEGORO

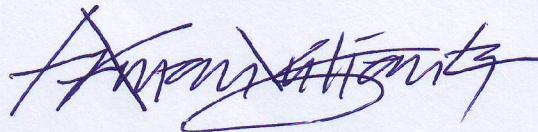
Boarding School

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :
Nico Harimukti
04 512 013

Jogyakarta, Juli 2008

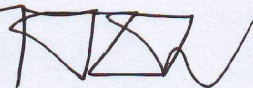
Telah diperiksa dan disetujui oleh:
Dosen Pembimbing,



Ir. Arman Yulianta, MUP

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur



Ir. Hastuti Saptorini, M Arch

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'amin.
Rasa syukur kepada Allah SWT
atas ni'mat Islam dan Iman
yang senantiasa mengiring perjalanan hidup.
Sholawat salam kepada Nabi Muhammad SAW
pejuang pencerahan ummat.

Saya persembahkan untuk.....

Ayah Ibuku dan dunia ARSITEKTUR....

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah atas segala rahmat dan karunia Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini yang berjudul Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro dengan penekanan optimalisasi fungsi ruang kelas (boarding school).

Laporan tugas akhir ini disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku di lingkungan jurusan Arsitektur dan merupakan salah satu bentuk hasil pemikiran pemecahan permasalahan dalam bidang Arsitektur guna melengkapi perolehan gelar jenjang studi strata satu.

Dalam menyelesaikan tugas akhir perancangan ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan dengan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Arman Yulianta, MUP, selaku dosen pembimbing, penguji, pendidik sekaligus sebagai bapak motivasi dan inovasi Arsitektur berkat pandangan-pandangan terhadap permasalahan arsitektur saat ini. Banyaknya diskusi selama ini menjadi modal dan bahan pelajaran yang akan selalu saya bawa. Terima kasih juga atas wawasan yang diberikan *“untuk menjadi seorang tukang batu”*.

2. Ir. Handoyotomo, MSA, selaku dosen penguji dan teladan perancangan desain sampai dengan ke akar teknis permasalahan.
3. Ir. Revianto Budi S. M.Arch dengan semangat memberikan motivasi dalam hal akademika dan kemahasiswaan *"api yang tidak pernah panas"*
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Arsitektur UII sebagai pengajar yang telah banyak memberikan disiplin ilmu arsitektur, struktur, lansekap, entrepreneurship, agama dan pengalaman memecahkan permasalahan hidup.
5. Segenap Staff dan Karyawan Jurusan Arsitektur UII atas bantuannya. Thanks banget terutama buat mas Tutut, mas Sardjiman dan Om Deni yang sudah mendukung terlaksananya Tugas Akhir ini.
6. Kedua Orangtuaku, mama dan papa atas doa dan segala dukungannya. kasih sayang yang diberikan mama-papa sangat berarti.
7. Kakakku A inu *"aku susul ke Jakarta"* dan si kecil Vica *"yang baru jadi anak SMA"* terimakasih doa nya ya.
8. Keluarga besar dari mama di Tasikmalaya, Bandung, Bekasi, Jakarta dan keluarga besar papa di Wonogiri, Sragen.
9. Sahabat arsitek 04 seperjuangan Koko, Lukya, Dabi, Kumala, Adit "lompong", okta, ,Adjo, Alia, Anindya, Feni, Nelvita, Taufik, Melati, Fitri, Charlie, Rendy, Padang dan spesial buat Ira.
10. Saudara nongkrong dan "gojek kere" Anis, Yusdi, Jesica dan Halim "dung-dung:
11. Sahabat pengiring perjalanan hidup di kampus Galieh, Joe/Jupri/Wawan, Budi, Samsudin, Gred, Dina, Sylvie, Resti, Adi, Rudi, Fadli, Candrika, Yaya,

- Dicky, (EX kelas B STUPA 1), mas Pudji 03, Ucup 03, mas Adri 03, mas Anton 03, mas Asink03, mas Angga 02, mas uki 02, mas Yopi 02, mas Rizka 01, mas Bimo 01, mas Bagas 00, Mb Jopa 00 dll.
12. Sahabat aktivis Faruq, Ria 05, Toro 05 sipil, Deasy 06 lingk dll.
13. Adik angkatan yang membanggakan Nuriel 07, Desy 07, Nanda 07, Brian 07, Tanti 07, Vian 07,
14. Skuadron SunCons yang telah memberikan pengetahuan arsitektur.
15. Dan semua yang telah membantuku selama melewati masa-masa sulit kuliah di Arsitektur UII.

Semoga Allah SWT memberikan balasan limpahan Rahmat dan Karunia serta kelapangan hati atas segala kebaikan yang mereka berikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangannya. Penyusun berharap semoga laporan ini dapat memotivasi dan bermanfaat bagi kita semua, terutama praktisi dan akademisi di bidang Arsitektur.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, Juli 2008

Penulis

ABSTRAK

Perancangan Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro yang menciptakan fungsi bangunan pendidikan baru, secara sistem pendidikan tetap merujuk kepada sistem pendidikan nasional yang diberlakukan pemerintah. Hanya saja kapasitas sebagai Sekolah Unggulan Terpadu tentunya memiliki kelebihan dalam pengadaan fasilitas penunjang belajar-mengajar.

Konsep sekolah unggulan yang ditawarkan adalah sekolah terpadu yang menawarkan jenjang pendidikan Sekolah Dasar hingga jenjang Sekolah Menengah Atas. Sekolah-sekolah ini merupakan sekolah Unggulan di daerah Bojonegoro yang ditempatkan dalam satu kawasan terpadu.

Dengan tingkat kebutuhan ruang yang banyak, harga tanah per m² yang cukup mahal dan efisiensi ruang yang tidak terpakai pada waktu malam hari menjadi dasar munculnya konsep *SEKOLAH ASRAMA*. Sekolah Asrama ini sama sekali tidak memisahkan fungsi keduanya dan ruang kelas dapat di operasionalkan selama 24 jam.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Halaman Persembahan	iv
Abstrak	vii
Daftar Isi	viii

BAB I. PROJECT SINOPSIS

1.1 JUDUL PROYEK	1
1.2 LATAR BELAKANG PROYEK	1
1.3 SPESIFIKASI UMUM PROYEK	3
1.3.1 Kondisi Site	3
1.3.2 Profil Pengguna Bangunan	4
1.3.3 Data Klien	4
1.4 RUMUSAN PERMASALAHAN	5
1.4.1 Permasalahan Umum	5
1.4.2 Permasalahan Khusus	5
1.5 TUJUAN DAN SASARAN	5
1.5.1 Tujuan	5
1.5.2 Sasaran	6
1.7 LINGKUP PEMBAHASAN	6
1.8 METODE PENULISAN	6
1.8.1 Pengumpulan Data	6
1.8.2 Metode Perancangan	7
1.9 SISTEMATIKA PENULISAN	7

BAB II. TINJAUAN DAN LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN TERHADAP TEORI PERANCANGAN SEKOLAH	8
2.1.1 Persyaratan Teknis Bangunan Pendidikan	9

2.2 KARAKTERISTIK SEKOLAH BERDASARKAN SISTEM	11
2.2.1 Pendidikan Nasional	12
2.2.2 Pendidikan Islam Terpadu	12
2.2.3 Montesorri	13
2.3 KARAKTERISTIK SEKOLAH BERDASARKAN PENGELOLA.....	13
2.3.1 Sekolah yang Dikelola Pemerintah	13
2.3.2 Sekolah yang Dikelola Swasta.....	14
2.4 STUSI KASUS	14
2.4.1 Sekolah Unggulan Terpadu Lumajang.....	15
2.4.2 Sekolah Nasional Berstandar Internasional.....	16
2.4.3 Al-Azhar Parahyanganl	18
2.4 TINJAUAN SISITEM RUANG KNOCK DOWN	19

BAB III. ANALISA

3.1 FASILITAS PROYEK.....	20
3.1.1 Fasilitas Akademik	20
3.1.2 Fasilitas Non Akademik.....	21
3.2 KEBUTUHAN RUANG.....	21
3.2.1 Kelompok Kegiatan Akademik	21
3.2.2 Kelompok Kegiatan Pengelola.....	27
3.2.3 Kelompok Kegiatan Penunjang	27
3.2.4 Kelompok Kegiatan Servis	28
3.3 ANALISA PERMASALAHAN	30
3.3.1 Analisa Penekanan Perancangan.....	30
3.3.2 Skema Permasalahan	31
3.4 ANALISA APLIKASI RUANG KNOCK DOWN	31
3.4.1 Analisa Terhadap Struktur Ruang.....	31
3.4.2 Analisa Kelengkapan Kelas dan Hunian.....	32
3.4.3 Analisa Utilitas Ruang.....	33
3.5 SOLUSI KENYAMANAN TERHADAP RANCANGAN	33

BAB IV. KONSEP

4.1 KONSEP SISTEM PENDIDIKAN YANG DITERAPKAN	35
4.2 KONSEP RASIO JUMLAH MURID	35
4.3 KONSEP SEKOLAH TERPADU	36
4.4 KONSEP RUANG KELAS	36
4.4.1 Ide Dasar.....	36
4.4.2 Aliran Konsep.....	37
4.4.3 Lay Out Ruang Pendidikan-Hunian	38
4.4.4 Sistem Struktur.....	39
4.5 MATERIAL	41
4.6 KONSEP WAKTU	42
4.7 KONSEP PENATAAN MASSA.....	43
4.7.1 Ruang Kelas.....	43
4.7.2 Bangunan Unit Pendidikan	44
4.7.3 Kawasan	51

BAB V. PENGEMBANGAN DESAIN

5.1 RUANG KELAS	54
5.1.1. Box	55
5.1.2. Meja 1.....	56
5.1.3. Meja 2.....	62
5.1.4. Meja 3.....	65
5.1.5. Kursi	66
5.1 MASTER PLAN	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PROJECT SINOPSIS

1.1. JUDUL PROYEK

Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro

“ Sekolah Asrama (Boarding School) ”

1.2. LATAR BELAKANG PROYEK

Sekolah adalah suatu wadah untuk pembelajaran dan menggali ilmu pengetahuan dengan metode tertentu dan berdasarkan rentang waktu yang ditentukan.

Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro merupakan fasilitas pendidikan dengan konsep melalui pendekatan perancangan yang utuh dan berada dalam satu kawasan. Pendekatan desain ini mengarah pada kesatuan & relasi fungsi-fungsi baik secara sistem pendidikan, spasial maupun pemanfaatan fasilitas bersama dan mampu menanggapi perbedaan karakter psikologis dari masing-masing jenjang pendidikan.

Hunian dalam kasus ini mengarah pada hunian yang bersifat sementara (asrama) dan memiliki fungsi ruang yang sama sebagai tempat beristirahat, belajar dan melakukan aktifitas yang bersifat prifasi lainnya.

Boarding School adalah sebagai konsep baru, konsep ini tidak memisahkan antara fungsi belajar-mengajar dan hunian tetapi sebuah fasilitas belajar-mengajar dan hunian dalam satu bangunan dan saling berkaitan baik

secara fisik maupun interaksi serta dalam aspek-aspek arsitektural maupun non arsitektural yang berada dalam satu bangunan tersebut.

Sekolah Unggulan Terpadu ini memiliki kesamaan sistem akademik yang di berlakukan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan. Sebagai salah satu model terobosan baru, sekolah unggulan terpadu ini menggabungkan 2 fungsi yang berbeda dalam satu bangunan yaitu sebagai fasilitas belajar-mengajar dan fasilitas hunian

Ruang kelas yang berfungsi ganda sebagai hunian menjadi suatu bentuk tranformasi asrama semu ini dalam pemanfaatannya dibatasi oleh waktu penggunaan, dengan tujuan sebagai pemanfaatan ruang kosong pada kondisi malam hari.

1.3 SPESIFIKASI UMUM PROYEK

1.3.1 Kondisi Site

Lokasi proyek berada di Kabupaten Bojonegoro Propinsi Jawa Timur.



Luas Site sekitar $\pm 77.000 \text{ m}^2$

Site terletak pada Kawasan urban dengan pertumbuhan dalam kategori cepat , pemanfaatan lahan secara optimal, perancangan desain bangunan diarahkan pada optimalisasi fungsi ruang.

- Garis sempadan : 7.5 m dari as jalan raya (lebar jalan 8 m)
- Garis sempadan sungai : 15 m dari as sungai(lebar 10 m)

1.3.2. Profil Pengguna Bangunan

Secara umum unsure yang ada pada sekolah unggulan terpadu adalah :

1. Pengelola & pengawas : pihak yang bertanggung jawab dan bertugas mengelola Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro. Pengelola akan dilaksanakan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bojonegoro.
2. Pengajar : pihak yang bertanggung jawab atas terlaksananya proses belajar-mengajar dalam lingkungan Sekolah Unggulan Terpadu.
3. Pelajar : pihak yang menggunakan fasilitas Sekolah Unggulan Terpadu

1.3.3 Data Klien

1.3.3.1 Prospek Klien

Kepemilikan dari bangunan Sekolah Unggulan Terpadu ini adalah Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bojonegoro.

1.3.3.2 Persyaratan Klien

a. Fungsional

Secara fungsional bangunan Sekolah Unggulan Terpadu ini merupakan bangunan pendidikan yang meliputi taraf pendidikan dari tingkat Sekolah Dasar

(SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Selain itu, Sekolah Unggulan Terpadu ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang dapat mendukung aktifitas dan kreatifitas belajar-mengajar.

b. Performance

Desain bangunan ini harus dapat menanggapi permasalahan ruang yang tidak terpakai pada waktu malam hari dan dapat digunakan sesuai dengan fungsi ruang masing-masing sehingga tidak mengganggu aktifitas yang berbeda dalam satu ruang tersebut.

1.4. RUMUSAN PERMASALAHAN

1.4.1. Permasalahan Umum

Bagaimana menciptakan perancangan desain sekolah terpadu dengan jenjang SD,SMP,SMA yang di dukung fasilitas-fasilitas penunjang.

1.4.2. Permasalahan Khusus

- Bagaimana menciptakan konsep bangunan sekolah dan asrama.
- Bagaimana menciptakan konsep ruang kelas yang dapat sekaligus digunakan sebagai ruang hunian.

1.5. TUJUAN DAN SASARAN

1.5.1. Tujuan

Merancang fasilitas pendidikan yang terpadu dan menciptakan inovasi pemanfaatan ruang kelas secara optimal.

1.5.2. Sasaran

Menciptakan konsep perencanaan dan perancangan sesuai dengan rumusan permasalahan pada perancangan Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro.

1.6. LINGKUP PEMBAHASAN

Pembahasan ditekankan terhadap pemecahan permasalahan ruang sekolah yang tidak terpakai pada kondisi malam hari. Menitik beratkan mengenai pengoptimalan fungsi ruang kelas. Peran ruang yang berbeda pada kondisi waktu berbeda “ruang knock down”. Pembahasan ini masuk kepada mixed buiding. Hal-hal lain yang bersifat non arsitektural diharapkan hanya sebagai bahan pendukung, bahan pemikiran dan masukan yang akan dibahas secukupnya.

1.7. METODE PENULISAN

1.7.1. Metode Pengumpulan Data.

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data:

- Observasi , yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap site dan kondisi ekistingnya
- Pengamatan terhadap aktifitas sekolah yang memiliki fasilitas asrama.
- Studi banding terhadap bangunan-bangunan Sekolah Unggulan Terpadu.
- Studi literatur tentang sistem ruang knock down.

1.7.2. Metode Perancangan

1. Tahap Analisa

- Analisa terhadap berbagai sistem pendidikan.
- Analisis kegiatan siswa pada kondisi belajar-mengajar dan kondisi hunian maupun pada saat pergantian fungsi ruang.
- Analisis terhadap sistem ruang knock down yang meliputi sistem struktur ruang, sistem utilitas dan sistem MEE.
- Analisa terhadap sistem waktu.

2. Tahap Perumusan Konsep

Pada tahap perumusan konsep dapat diputuskan batasan-batasan dan arahan perancangan. Arahan rancangan tersebut berupa konsep pembentukan denah, lansekap dan detil ruang kelas.

3. Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan seluruh data dan informasi yang mengenai kebutuhan ruang, analisa karakter kelas-hunian Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro dan konsep perancangan mulai diaplikasikan kedalam sebuah gambar kerja.

1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Mengenai latar balakang proyek, spesifikasi proyek, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran perancangan, ruang lingkup pembahasan dan kodisi eksiting site, dan pengguna.

BAB II TINJAUAN DAN LANDASAN TEORI

Mengenai tinjauan terhadap kriteria perancangan sekolah (SD,SMP,SMA), persyaratan teknis bangunan, tinjauan tentang sistem pendidikan, tinjauan terhadap pengelolaan sekolah, studi kasus bangunan Sekolah Unggulan Terpadu, tinjauan terhadap sistem ruang knock down.

BAB III ANALISIS

Mengenai analisa fasilitas proyek, tinjauan kebutuhan ruang, analisa permasalahan, skema permasalahan, analisa aplikasi ruang knock down, analisa kegiatan kelas-hunian, kelebihan/kelemahan dari solusi kenyamanan terhadap rancangan.

BAB IV KONSEP

Konsep dasar perencanaan dan tanggapan terhadap permasalahan pada rancangan.

BAB V PENGEMBANGAN DESAIN

Penjelasan laporan mengenai desain yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar literature yang menjadi rujukan atau sumber informasi

LAMPIRAN

Berisi data-data penjas yang digunakan selama masa pra perancangan dan perancangan.

BAB II

TINJAUAN DAN LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN TERHADAP TEORI PERANCANGAN SEKOLAH

2.1.1 PERSYARATAN TEKNIS BANGUNAN PENDIDIKAN¹

Setiap bangunan memiliki persyaratan terhadap standar sarana dan prasarana yang harus ada dan terpenuhi. Standar tersebut berpengaruh kepada pertimbangan arah desain. Berikut standar sarana dan prasarana pendidikan berdasar peraturan menteri pendidikan nasional :

1. Satu SD/MI memiliki minimum 6 rombongan belajar dan maksimum 24 rombongan belajar.
2. Satu SMP/MTs memiliki minimum 3 rombongan belajar dan maksimum 24 rombongan belajar.
3. Satu SMA/MA memiliki minimum 3 rombongan belajar dan maksimum 27 rombongan belajar.
4. Lahan untuk satuan pendidikan SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA memenuhi ketentuan rasio minimum luas lahan terhadap peserta didik.
5. Untuk satuan pendidikan yang memiliki rombongan belajar dengan banyak peserta didik kurang dari kapasitas maksimum kelas, lahan juga memenuhi ketentuan luas minimum.

¹ Standart sarana dan prasarana, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, 2007.

6. Lahan terhindar dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa, serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.
7. Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api.
8. Lahan terhindar dari gangguan-gangguan berikut.
 - a. Pencemaran air.
 - b. Kebisingan.
 - c. Pencemaran udara.
9. Bangunan gedung untuk satuan pendidikan SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA memenuhi ketentuan rasio minimum luas lantai terhadap peserta didik.
10. Bangunan gedung memenuhi ketentuan tata bangunan yang terdiri dari:
 - a. koefisien dasar bangunan maksimum 30 %.
 - b. koefisien lantai bangunan dan ketinggian maksimum bangunan gedung.
 - c. jarak bebas bangunan gedung.
11. Bangunan gedung memenuhi persyaratan keselamatan berikut.
 - a. Memiliki struktur yang stabil dan kukuh.
 - b. Dilengkapi sistem proteksi pasif dan/atau proteksi aktif.
12. Bangunan gedung memenuhi persyaratan kesehatan berikut.
 - a. Mempunyai fasilitas ventilasi udara dan pencahayaan yang memadai.
 - b. Memiliki sanitasi di dalam dan di luar bangunan gedung.
 - c. Bahan bangunan yang aman bagi kesehatan pengguna bangunan gedung dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

13. Bangunan gedung menyediakan fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman termasuk bagi penyandang cacat.
14. Bangunan gedung memenuhi persyaratan kenyamanan berikut.
 - a. Bangunan gedung mampu meredam getaran dan kebisingan yang mengganggu kegiatan pembelajaran.
 - b. Setiap ruangan memiliki temperatur dan kelembaban yang tidak melebihi kondisi di luar ruangan.
 - c. Setiap ruangan dilengkapi dengan lampu penerangan.
15. Bangunan gedung dilengkapi sistem keamanan berikut.
 - a. Peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi jika terjadi bencana kebakaran dan/atau bencana lainnya.
 - b. Akses evakuasi yang dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi penunjuk arah yang jelas.

2.2 KARAKTERISTIK SEKOLAH BERDASARKAN SISTEM PENDIDIKAN

Sistem pendidikan yang diterapkan pada setiap lembaga pendidikan berpengaruh terhadap jenis pendidikan yang diberlakukan. Pemerintah Indonesia menyusun konsep-konsep pendidikan di Negara ini dalam suatu sistem Pendidikan Nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945²

² Undang-Undang Republik Indonesia no. 20 tahun. 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab II Pasal 2

2.2.1 Pendidikan Nasional

a. Sistem ini menggunakan standart dari departement pendidikan nasional yang berbasis ilmu-ilmu umum (IPA, IPS, bahasa, sejarah, kesenian dll) yang penekanannya kepada penguasaan terhadap berbagai disiplin ilmu.

b. Waktu belajar yang diterapkan

SD (07.00-12.00) durasi waktu per-mata pelajaran 45 menit.

SMP (07.00-13.30) durasi waktu per-mata pelajaran 45 menit.

SMA (07,00-13,30) durasi waktu per mata pelajaran 45 menit.

c. Rasio guru-murid : 1 guru 15-36 murid.

d. Konsep belajar : "seat based" terhadap hirarki guru murid.

e. Sistem pengajaran : kurikulum berbasis kompetensi.

f. Gedung sekolah belum dilengkapi dengan fasilitas penunjang.

g. Sistem kenaikan berdasarkan nilai kurikulum standart.

2.2.2 Pendidikan Islam Terpadu

a. Sistem pendidikan integrated (standart nasional+islam).

b. Prinsip dasar orientasi islam dalam semua aspek kehidupan.

c. Waktu belajar yang dterapkan full day (07.00-15.00).

d. Rasio guru murid : 1 guru 15 murid

e. Konsep belajar : non seat (TK dan SD kelas 1,2,3). Seat based SD kelas 4,5,6) tidak ada hirarki guru dan murid.

- f. Student center, murid belajar dengan materi yang telah disampaikan.
- g. Gedung dilengkapi dengan unit-unit penunjang.
- h. Sistem kenaikan kelas berdasarkan nilai kurikulum standart dan muatan lokal.

2.2.3 Montessori

- a. Sitem pendidikan integrated (standart+montesori+practical life).
- b. Prinsip dasar pemanfaatan lingkungan sebagai media pembelajaran.
- c. Waktu belajar yang diterapkan full day.
- d. Rasio guru murid : 1 guru 10 murid.
- e. Konsep belajar : non seat (TK dan SD kelas 1,2,3). Seat based (SD kelas 4,5,6) tidak ada hirarki guru dan murid.
- f. Student center.
- g. Gedung dilengkapi dengan unit-unit penunjang.
- h. Sistem kenaikan kelas berdasarkan umur siswa.

2.3 KARAKTERISTIK SEKOLAH BERDASAR ORGANISASI PENGELOLA

2.3.1 Sekolah yang Dikelola Pemerintah

Umumnya sekolah-sekolah yang dikelola oleh pemerintah adalah sekolah negeri. Staf pengajar dan pemenuhan fasilitas pendidikan disediakan oleh pemerintah. Tetapi sebagian dari sekolah yang dikelola

pemerintah masih kurang diperhatikan terhadap aspek lingkungan belajar-mengajar.

2.3.2 Sekolah yang Dikelola Swasta (yayasan)

Sekolah swasta identik dengan biaya pendidikan yang besar hal ini dikarenakan seluruh biaya operasional pendidikan, fasilitas penunjang belajar-mengajar dan gedung di bebaskan kepada murid.

2.4 STUDI KASUS TERHADAP SEKOLAH UNGGULAN TERPADU

Studi kasus dilakukan untuk mencari tipologi dan morfologi dari bangunan sekolah Unggulan Terpadu lainnya, dengan penekanan pada :

1. Organisasi ruang dan pembentuk denah.
2. Pengelompokan fungsi.
3. Bentuk massa bangunan.
4. Sistem struktural
5. Material bangunan.

2.4.1 Sekolah Unggulan Terpadu Lumajang

•Organisasi Ruang : Pada sekolah unggulan terpadu lumajang ruang-ruang kelas di orientasikan ke dalam sehingga antar kelasnya saling berhadapan. Menggunakan pola linier dan circle.



•Pengelompokan fungsi : pembentukan denah didasarkan pada pembagian fungsi. Satu ruang untuk satu fungsi dan antar fungsi ruang berbeda area.



•Bentuk massa bangunan : bentuk bangunan mengadopsi arsitektur jawa modern dominasi bentuk kotak sehingga dengan pencitraan bangunan yang baru dan berbeda dapat

merefleksikan cita-cita sekolah masa depan

•Struktur dan material bangunan : struktur bangunan utama secara keseluruhan menggunakan sistem rangka sedangkan atap menggunakan



variasi rangka atap baja ringan dan struktur beton bertulang (dak).

- Konsep desain : menciptakan sarana pendidikan yang terpadu dan memenuhi sarana dan prasarana pendidikan sesuai dengan standar pendidikan nasional.



2.4.2 Sekolah Nasional Berstandar Internasional

- Organisasi ruang : pola pembentukan ruang bangunan cenderung sama dengan pola Sekolah Unggulan Terpadu Lumajang. Masing-masing jenjang memiliki privasi area tersendiri.
- Pengelompokan fungsi : satu bangunan dengan satu fungsi. Bangunan utama dipisahkan dari bangunan penunjang.
- Struktur dan material bangunan : struktur bangunan rangka yang sebagian besar bahan bangunan menggunakan beton dan pasangan batu bata yang pada kulit luarnya dilapisi dengan batu-batu alam.
- Konsep desain : merancang fasilitas pendidikan nasional yang berstandar internasional.

- Bentuk massa bangunan : bangunan SNBI berusaha meleburkan bangunan tradisional dengan karakter modern. Kesan massa yang massif dan berat dengan permainan repetisi.

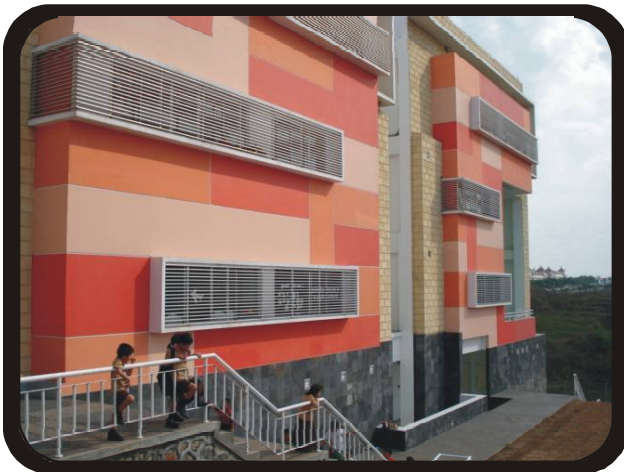


2.4.3 Al-Ahzar Parahyangan

•Organisasi ruang :pola pembentukan massa bangunan bersifat blok. Terdapat main building yang kemudian membagi ruang menjadi berdasarkan kegiatan dalam 1 site. Secara keseluruhan desain bangunan membentul pola lingkaran yang diantara bangunan terdapat open space.

•Pengelompokan fungsi :
pengelompokan berdasar pada aktivitas belajar-mengajar, pengelola dan servis. Dalam satu bangunan pada bagian-bagian gedung dengan pemanfaatan aktifitas yang berbeda.

•Bentuk massa bangunan : bentuk bangunan disajikan dengan tonjolan



kolom yang mengidentitaskan institusi pendidikan islam. Dengan gaya minimalis yang mengikuti perkembangan desain arsitektur dan dipadukan dengan permainan perbedaan warna cat sehingga menggambarkan aktifitas yang berada

dalam bangunan.

- Konsep desain : secara pendidikan merespon kurikulum full day school. Secara arsitektural memberikan suatu fasilitas belajar-mengajar yang dapat lebih merangsang pola pikir dengan perancangan desain baik tampilan, pola keruangan dan landscape.

2.5 TINJAUAN TERHADAP SISTEM RUANG KNOCK DOWN

Untuk mencapai fungsi ruang dan bangunan secara optimal, Sekolah Unggulan terpadu Bojonegoro mengangkat konsep terhadap penanganan fungsi ruang yang tidak terpakai diluar jam fungsional. Dengan bertolak dari permasalahan kebutuhan ruang dan bangunan belajar-mengajar dan hunian (asrama) maka disain perancangan menggabungkan 2 aktivitas kedalam 1 ruang pada 1 bangunan yang sama. Fleksibilitas ruang di bagi menjadi 3 macam :

- 1 ruang dengan berbeda fungsi.
- 1 ruang dengan lay out yang berbeda.
- 1 ruang dengan fungsi dan lay out yang berbeda.

Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro termasuk dalam kategori fleksibilitas dalam 1 ruang dengan fungsi dan lay out yang berbeda.

Fleksibilitas ruang didukung dengan dengan alat yang dapat dibongkar-pasang.

BAB III

ANALISA

3.1 FASILITAS PROYEK

3.1.1 Fasilitas Akademik

Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro memiliki beberapa jenjang pendidikan antara lain :

1. SD (sekolah dasar) : salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan dasar.
2. SMP (sekolah menengah pertama) : salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan menengah.
3. SMA (sekolah menengah atas) : salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan lanjut.

3.1.2 Fasilitas Non Akademik

Selain fasilitas akademik, SUT Bojonegoro dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang mendukung kegiatan antara lain :

1. Unit asrama yang terbagi menjadi asrama putra dan asrama putri.
2. Unit Gelanggang Olah Raga.
3. Unit kantor pusat.
4. Unit masjid.

5. Fasilitas upacara bersama.
6. Fasilitas parkir bagi semua unit bangunan.
7. Fasilitas lapangan olah raga yang dilengkapi dengan jalur olah raga lari.
8. Area utilitas (rumah genset dan tandon air).
9. Depo sampah.
10. Fasilitas keamanan kawasan dan keamanan unit.
11. Jalur sirkulasi kawasan dan jalur sirkulasi antar unit yang baik.

3.2 KEBUTUHAN RUANG

Rencana kebutuhan ruang pada bangunan Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro adalah :

3.2.1 Kelompok Kegiatan Akademik

3.2.1.1 Unit Sekolah Dasar

N O.	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASITAS	UKURAN (M ²)	JUMLAH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	RUANG BELAJAR					1888 m²
1.1	Kelas	Belajar/hunian	28 orang	12 x 8 m ²	12	1152 m ²
1.2	Laboratorium matematika	Belajar/diskusi	30 orang	10 x 8 m ²	1	80 m ²
1.3	Laboratorium IPS	Belajar/diskusi	30 orang	10 x 8 m ²	1	80 m ²
1.4	Laboratorium IPA	Belajar/praktek	30 orang	10 x 8 m ²	1	80 m ²

1.5	Laboratorium	Belajar/praktek	30 orang	10 x 8 m ²	1	80 m ²
	Bahasa					
1.6	Laboratorium	Belajar/praktek	30 orang	12 x 12 m ²	1	144 m ²
	Komputer					
1.7	Laboratorium	Belajar/praktek	30 orang	10 x 8 m ²	1	80 m ²
	Kesenian					
1.8	Perpustakaan	Belajar/diskusi		16 x 8 m ²	1	128 m ²
1.9	Ruang KKG	Pertemuan/ diskusi		8 x 8 m ²	1	64 m ²
2	RUANG KANTOR					222 m²
2.1	Kepala sekolah	Pengelola	1 orang	4 x 4 m ²	1	16 m ²
2.2	Wakil kepala sekolah	Pengelola	1 orang	4 x 4 m ²	1	16 m ²
2.3	Ruang guru	Pengelola		8 x 8 m ²	2	128 m ²
2.4	Ruang tata usaha	Administrasi		8 x 6 m ²	1	48 m ²
2.5	Komite sekolah			3 x 3 m ²	1	9 m ²
2.6	Ruang tamu	Administrasi		3 x 3 m ²	1	9 m ²
3	RUANG PENUNJANG					389.5 m²
3.1	Ruang UKS	Kesehatan		4 x 4 m ²	1	16 m ²
3.2	Ruang pramuka	Kesiswaan		4 x 4 m ²	1	16 m ²
3.3	Ruang kantin	Pelayanan		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3.4	KM/WC guru	Pelayanan		2 x 2 m ²	4	16 m ²
3.5	KM/WC murid	Pelayanan		1.5 x 1.5 m ²	14	31.5 m ²
3.6	Gudang	Penyimpanan		4 x 4 m ²	2	32 m ²
3.7	Ruang ibadah	Pelayanan		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3.8	Rumah penjaga	Tempat tinggal		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3.9	Pos jaga	Pengamanan		3 x 2 m ²	1	6 m ²
3.1 O	Ruang serbaguna	Pertemuan		8 x 8 m ²	2	128 m ²
		Jumlah Luas Bangunan Ruang				2489.5 m²

3.2.1.2 Unit Sekolah Menengah Pertama

NO.	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASITAS	UKURAN (M ²)	JUMLAH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	RUANG BELAJAR					2476 m²
1.1	Kelas	Belajar/hunian	20 orang	12 x 8 m ²	12	1152 m ²
1.2	Kelas kecil	Belajar/teori		4 x 4 m ²	2	32 m ²
1.3	Laboratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	bahasa					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.4	Laboratorium IPA	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	Laboran			5 x 4 m ²	1	20 m ²
	Ruang gelap			4 x 3 m ²	1	12 m ²
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.5	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	kesenian					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.6	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	ketrampilan					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.7	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	komputer					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.8	Laoratorium IPS	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
1.9	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	sejarah					
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.10	Media pendidikan	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	Gudang			4 x 3 m ²	1	12 m ²
	Ruang teknisi			5 x 4 m ²	1	20 m ²
	Ruang repro			5 x 4 m ²	1	20 m ²
1.11	Sanggar theater	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
1.12	Perpustakaan	Belajar/diskusi		20 x 8 m ²	1	160 m ²

2	RUANG KANTOR					284 m²
2.1	Kepala sekolah	Pengelola	1 orang	8 x 4 m ²	1	32 m ²
2.2	Wakil kepala sekolah	Pengelola	4 orang	8 x 8 m ²	2	64 m ²
2.3	Ruang guru	Pengelola		16 x 8 m ²		128 m ²
	Ruang tamu			4 x 4 m ²		12 m ²
2.4	Ruang TU	Administrasi		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3	RUANG PENUNJANG					12 16 m²
3.1	Ruang pramuka	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.2	Osis/paskibra	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.3	UKS/PMR	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.4	Ruang koprasi	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.5	Ruang konseling	Pelayanan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.6	Ruang ibadah	Pelayanan		8 x 8 m ²	1	64 m ²
3.7	Ruang loker	Pelayanan		8 x 4 m ²	6	192 m ²
3.8	KM/WC guru	Pelayanan		8 x 4 m ²	2	64 m ²
3.9	KM/WC murid	Pelayanan		8 x 4 m ²	6	192 m ²
3.10	Gudang	Pelayanan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.11	Kamar penjaga	Tempat tinggal		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.12	Kantin	Pelayanan		12 x 8 m ²	1	96 m ²
3.13	Ruang MGMP	Administrasi		12 x 8 m ²	1	96 m ²
3.14	Ruang sebagian	Pertemuan		12 x 8 m ²	3	288 m ²
		Jumlah Luas Bangunan Ruang				3974 m²

3.2.1.3 Unit Sekolah Menengah Atas

NO.	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASITAS	UKURAN (M ²)	JUMLAH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	RUANG BELAJAR					2476 m²
1.1	Kelas	Belajar/hunian	20 orang	12 x 8 m ²	12	1152 m ²
1.2	Kelas kecil	Belajar/teori		4 x 4 m ²	2	32 m ²
1.3	Laboratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	bahasa					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.4	Laboratorium IPA	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	Laboran			5 x 4 m ²	1	20 m ²
	Ruang gelap			4 x 3 m ²	1	12 m ²
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.5	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	kesenian					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.6	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	ketrampilan					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.7	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	komputer					
	Laboran			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.8	Laoratorium IPS	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
1.9	Laoratorium	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	sejarah					
	Gudang			8 x 4 m ²	1	32 m ²
1.10	Media pendidikan	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
	Gudang			4 x 3 m ²	1	12 m ²
	Ruang teknisi			5 x 4 m ²	1	20 m ²
	Ruang repro			5 x 4 m ²	1	20 m ²
1.11	Sanggar theater	Belajar/praktek		12 x 8 m ²	1	96 m ²
1.12	Perpustakaan	Belajar/diskusi		20 x 8 m ²	1	160 m ²

2	RUANG KANTOR					284 m²
2.1	Kepala sekolah	Pengelola	1 orang	8 x 4 m ²	1	32 m ²
2.2	Wakil kepala sekolah	Pengelola	4 orang	8 x 8 m ²	2	64 m ²
2.3	Ruang guru	Pengelola		16 x 8 m ²		128 m ²
	Ruang tamu			4 x 4 m ²		12 m ²
2.4	Ruang TU	Administrasi		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3	RUANG PENUNJANG					1636 m²
3.1	Ruang pramuka	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.2	Osis/paskibra	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.3	UKS/PMR	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.4	Ruang kopras	Kesiswaan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.5	Ruang konseling	Pelayanan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.6	Ruang ibadah	Pelayanan		8 x 8 m ²	1	64 m ²
3.7	Ruang loker	Pelayanan		8 x 4 m ²	6	192 m ²
3.8	KM/WC guru	Pelayanan		8 x 4 m ²	2	64 m ²
3.9	KM/WC murid	Pelayanan		8 x 4 m ²	6	192 m ²
3.10	Gudang	Pelayanan		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.11	Kamar penjaga	Tempat tinggal		8 x 4 m ²	1	32 m ²
3.12	Kantin	Pelayanan		12 x 8 m ²	1	96 m ²
3.13	Ruang MGMP	Administrasi		12 x 8 m ²	1	96 m ²
3.14	Ruang sebagian	Pertemuan		12 x 8 m ²	3	288 m ²
3.15	Olah raga out door	Pelayanan		28 x 15 m ²	1	420 m ²
		Jumlah Luas Bangunan Ruang				4394 m²

3.2.2 Kelompok Kegiatan Pengelola

Unit Kantor Pusat

N O.	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASITAS	UKURAN (M ²)	JUMLAH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	Ruang direktur	Pengelola		8 x 6 m ²	1	48 m ²
2	Unit kerja & staf	Pengelola		8 x 6 m ²	1	48 m ²
3	Ruang RAPENDIKNAS	Pengelola		8 x 6 m ²	1	48 m ²
4	Rg. Bag. Pemeliharaan	Pengelola		8 x 6 m ²	1	48 m ²
5	Rg. Tamu	Pelayanan		4 x 4 m ²	2	32 m ²
6	Rg. Ibadah	Pelayanan		4 x 4 m ²	1	32 m ²
7	Gudang	Pelayanan		4 x 4 m ²	1	32 m ²
8	KM	Pelayanan		2 X 2 m ²	4	16 m ²
		Jumlah Luas Ruang Bangunan				304 m ²

3.2.3 Kelompok Kegiatan Penunjang

3.2.3.1 Unit Gelanggang Olah Raga

Unit GOR dibuat dengan standart type C (untuk lapangan permainan) dan dengan kapasitas penonton secukupnya. Dilengkapi dengan ruang – ruang Penunjang yang memadai.

NO .	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASITAS	UKURAN (M ²)	JUMLAH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	Lapangan	Kesiswaan		28 x 15 m ²	1	420 m ²
2	Tempat duduk	Pelayanan	240 Orang	0.9 x0.9 m ²		194.4 m ²
3	KM	Pelayanan		1.5 x 1.5 m ²		18 m ²
4	Rg. Ganti	Pelayanan		6 x 3 m ²	2	32 m ²
		Jumlah Luas Ruang Bangunan				664.4 m ²

3.2.3.2 Unit Asrama

Bangunan asrama menjadi satu dengan bangunan utama yang terbagi menjadi bangunan untuk putra dan putri dengan kebutuhan ruang yang dianggap sama.

3.2.3.3 Unit Masjid

Unit masjid di desain dengan luas ruang ibadah utama sebesar 10 x 12 m. Kebutuhan ruang lainnya ditambahkan sesuai dengan keperluan.

NO .	JENIS RUANG	FUNGSI RUANG	KAPASI TAS	UKURAN (M ²)	JUML AH	JUMLAH LUAS (m ²)
1	Ruang sholat	Ibadah		12 x 10 m ²		120 m ²
2	Rg. Simpan	Pelayanan		2 x 1.5 m ²		6 m ²
3	KM	Pelayanan		1.5 x 1.5 m ²	4	9 m ²
4	Tempat wudhu	Pelayanan		4 x 2 m ²	2	16 m ²
5	Tower	Pelayanan		4 x 3 m ²	1	12 m ²
		Jumlah Luas Ruang Bangunan				163 m ²

3.2.4 KELOMPOK KEGIATAN SERVIS

3.2.4.1 Area Upacara

Area upacara ini dirancang di masing-masing jenjang pendidikan.

3.2.4.2 Area Parkir

Kantung-kantung parkir terletak di setiap unit bangunan yang dapat menampung jenis kendaraan roda 2 maupun roda 4.

3.2.4.3 Lapangan Olah Raga

Area lapangan olah raga dibuat dengan standar nasional dengan penambahan jalur olah raga lari yang mengelilingi.

3.2.4.4 Area Utilitas

Rumah genset dan tendon yang mampu meng-cover kebutuhan unit dan kawasan.

3.2.4.5 Depo Sampah

Perletakkannya di jauhkan dari unit bangunan utama karena sifat depo sampah ini sebagai pembuangan akhir sementara kawasan Sekolah Unggulan Terpadu.

3.2.4.6 Pos Keamanan

Pos keamanan ditempatkan di gerbang masuk kawasan dan setiap unit bangunan.

3.2.4.7 Ruang Makan (out sourcing)

Diletakkan di masing-masing jenjang pendidikan untuk memenuhi kebutuhan ruang makan yang bersifat missal. Ukuran 12 x 16 m.

3.2.4.8 Laundry (out sourcing)

Pada bangunan sekolah hanya difasilitasi ruang untuk mengumpulkan cucian per tiap kamar.

3.3 ANALISA PERMASALAHAN

3.3.1 Analisa Penekanan Perancangan

Agar dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas pada penekanan perancangan yang dipilih maka dibutuhkan suatu kerangka pola pemikiran yang sistematis yang dapat dilihat pada matriks dibawah ini :

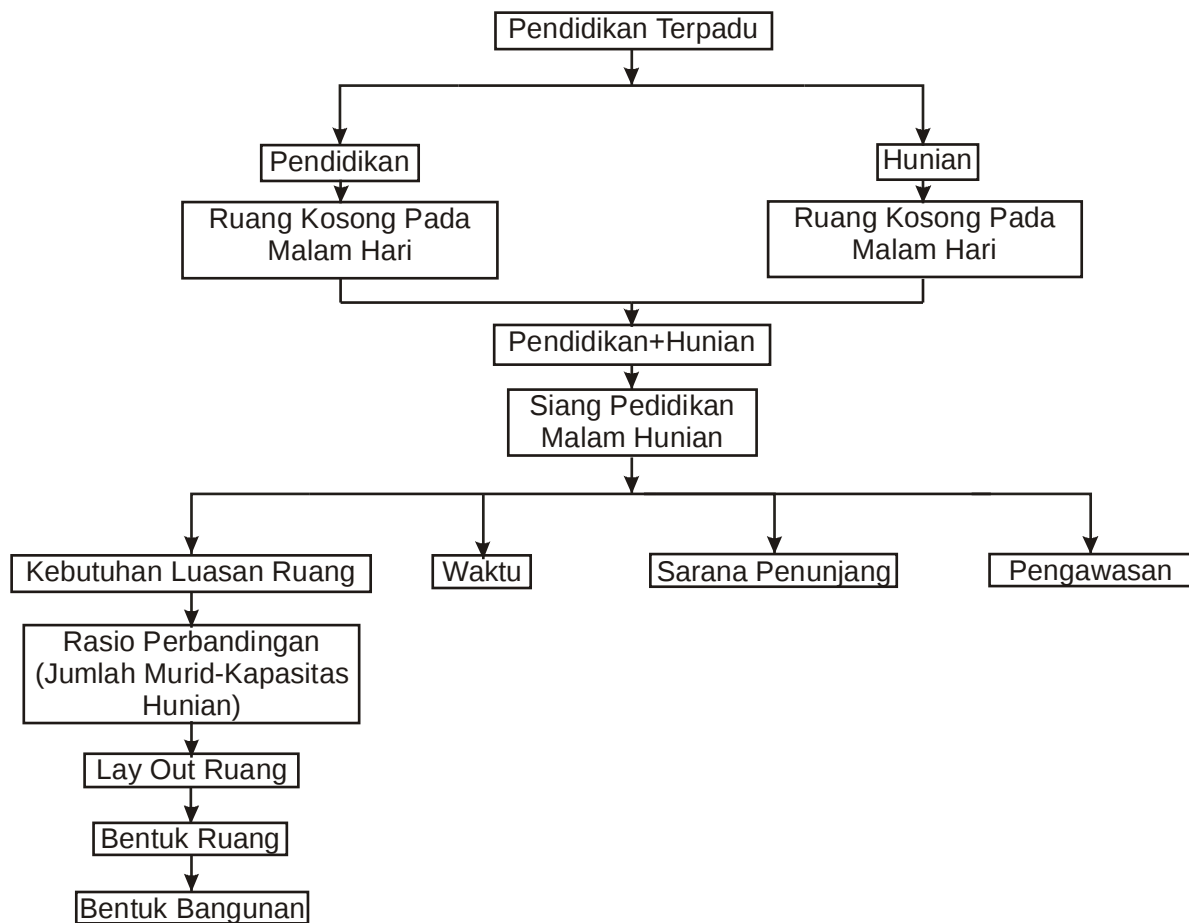
	spatial arrangement	building envelope	building form	building structure & construction	building material	building infrastructure	landscape & open space
FACTOR INFLUENCING FACILITY DESIGN (M.A. Palmer)							
Human Factors	•	Δ	•				
Physical Factors							
External Factor							

penekanan masalah : •

pertimbangan masalah : Δ

Data matrik di atas bahwa permasalahan arsitektural yang ditekankan dan akan diselesaikan dengan intensif dalam perancangan Sekolah Unggulan Terpadu ini adalah spatial arrangement dan building form. Sedangkan untuk permasalahan arsitektural lain juga akan diselesaikan dalam proses perancangan ini, namun tidak dalam pembahasan yang intensif dan mendalam.

3.3.2 Skema Permasalahan



3.4 ANALISA APLIKASI RUANG KNOCK DOWN

3.4.1. Analisa Terhadap Struktur Ruang

Interior menjadi masalah penting untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang menarik sehingga tidak kehilangan perhatian dan minat dalam belajar. “good school building is like a good house or a hotel for kids (student) and teachers, in that it has variety of space that provide a variety of opportunities of interaction³.

³ Strickland 1994

Penekanan pada permasalahan perancangan menghasilkan solusi dengan penambahan struktur ruang dalam yang dapat mendukung dua fungsi kegiatan. Merancang struktur tambahan di dalam struktur utama. Struktur sekunder dibuat dari bahan Glulam yang saling disambungkan membentuk ruang dalam kedua. Struktur Glulam di angkat 65 cm dari batas plat lantai atas untuk menempatkan box kasur dan lemari. Struktur plat lantai 13 cm ditambah 2 cm untuk menanam dudukan struktur Glulam.

3.4.2 Analisa Kelengkapan Peralatan Kelas dan Hunian

Pada kondisi ruang kelas normal peralatan penunjang berupa :

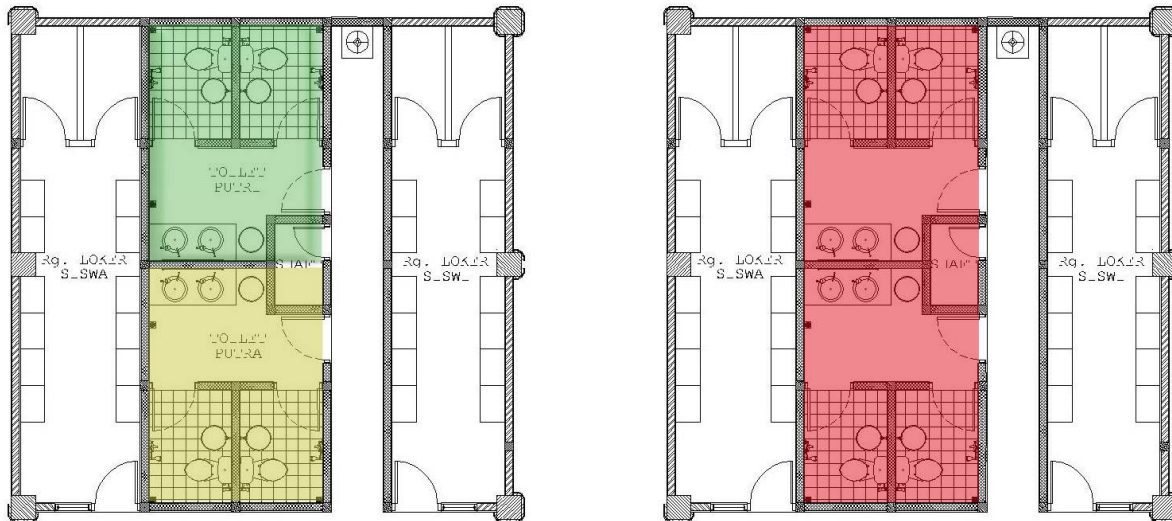
- a. Meja.
- b. Kursi.
- c. Papan tulis.

Sedangkan pada kondisi hunian peralatan penunjang berupa :

- a. Kasur.
- b. Lemari pakaian dan peralatan tulis.
- c. Meja.
- d. Kursi.
- e. Lampu khusus kondisi belajar mandiri.
- f. Ruang loker.

3.4.3 Analisa Utilitas Ruang

Ruang kelas dan hunian memiliki keperluan terhadap utilitas yang berbeda. Dari hasil perancangan didapatkan hasil perbandingan jumlah kebutuhan kamar mandi antara kondisi kelas dan hunian.



Gambar sebelah kiri adalah penggunaan kamar mandi pada kondisi belajar-mengajar, perbedaan warna mengindikasikan penggunaan berdasarkan jenis kelamin. Sedangkan gambar sebelah kanan adalah penggunaan kamar mandi pada kondisi hunian, penggunaan bersifat homogen.

3.5 SOLUSI KENYAMANAN TERHADAP RANCANGAN

Sistem knock down adalah suatu bentuk inovasi yang memiliki tingkat efektifitas yang lebih. Pemanfaatan ruang di operasionalkan 24 jam non stop dengan jenis aktivitas belajar-mengajar dan hunian. Sistem ruang dalam

dirancang dengan tidak merubah struktur utama. Rancangan di desain dengan memanuver kondisi interior.

Kenyamanan terhadap keamanan kawasan pada tiap jenjang di buat pagar transparan yang mengelilingi. Pintu masuk dibuat terpusat dan ditempatkan pos-pos penjagaan.

BAB IV

KONSEP

4.1. KONSEP SISTEM PENDIDIKAN YANG DITERAPKAN

Konsep pendidikan Sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro pada rancangan ini mengikuti sistem pendidikan yang diberlakukan oleh pemerintah. Perancangan Sekolah ini berbasis asrama. Hanya saja dalam pengembangan desain sekolah di perlukan suatu sistem yang dapat mengatur jalannya fungsi sekolah sebagai fasilitas pendidikan-hunian. Sistem ini berupa kegiatan ekstrakurikuler (pendidikan non-formal) yang diberlakukan setelah jam sekolah berakhir.

Sekolah Unggulan Terpadu ini merupakan sekolah pilihan unggulan dari masing-masing jenjang yang ada di kabupaten Bojonegoro.

4.2. KONSEP RASIO JUMLAH MURID

Rasio ini memperlihatkan jumlah perbandingan antara jumlah murid yang di asramakan dengan kapasitas hunian.

Tabel Jumlah Murid Yang Di Asramakan

Jenjang	Murid/kelas	Banyak kelas	Jumlah
SMP	15 orang	12 kelas	180 orang
SMA	15 orang	12 kelas	180 orang
		jumlah keseluruhan	360 orang

Tabel Kebutuhan Ruang Asrama

Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas Hunian	Jumlah
SD	12 ruang	10 orang /kelas	120 orang
SMP	12 ruang	10 orang /kelas	120 orang
SMA	12 ruang	10 orang /kelas	120 orang
jumlah keseluruhan			360 orang

Jumlah murid = jumlah ruang dengan asumsi kebutuhan ruang hunian per orang

6m² luasan kelas 12 x 8 m².

4.3. KONSEP SEKOLAH TERPADU

Sekolah unggulan berbasis hunian dilengkapi dengan berbagai unit fasilitas penunjang. Perancangan ini diarahkan untuk meningkatkan daya saing dalam bidang pendidikan. Fasilitas yang dihadirkan guna menunjang kemampuan yang bersifat formal dan non-formal.

4.4. KONSEP RUANG KELAS

4.4.1 Ide Dasar

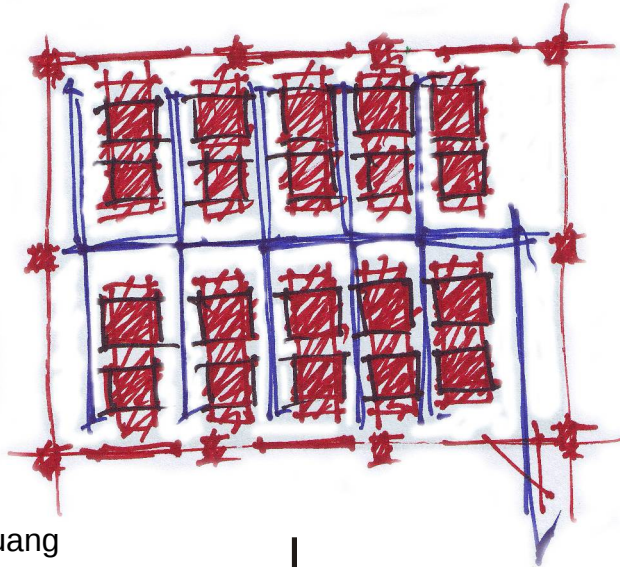
Di kebanyakan sekolah berbasis hunian adalah menyediakan ruang pendidikan dan ruang hunian yang terpisah. Penyediaan ruang-ruang dengan cara ini kurang memberikan solusi terhadap perkembangan dunia Arsitektur

Pada perancangan sekolah unggulan terpadu Bojonegoro sebuah gagasan dilahirkan dengan timbulnya permasalahan *tidak terpakainya fungsi ruang pendidikan pada kondisi malam hari, peng-optimalan sumber daya alam (lahan), mahal nya harga tanah di kawasan tumbuh cepat*. Disamping itu sebuah rancangan sekolah ataupun bangunan yang berorientasi pada perkembangan arsitektur yang mendukung suatu aktivitas yang diwadahi.

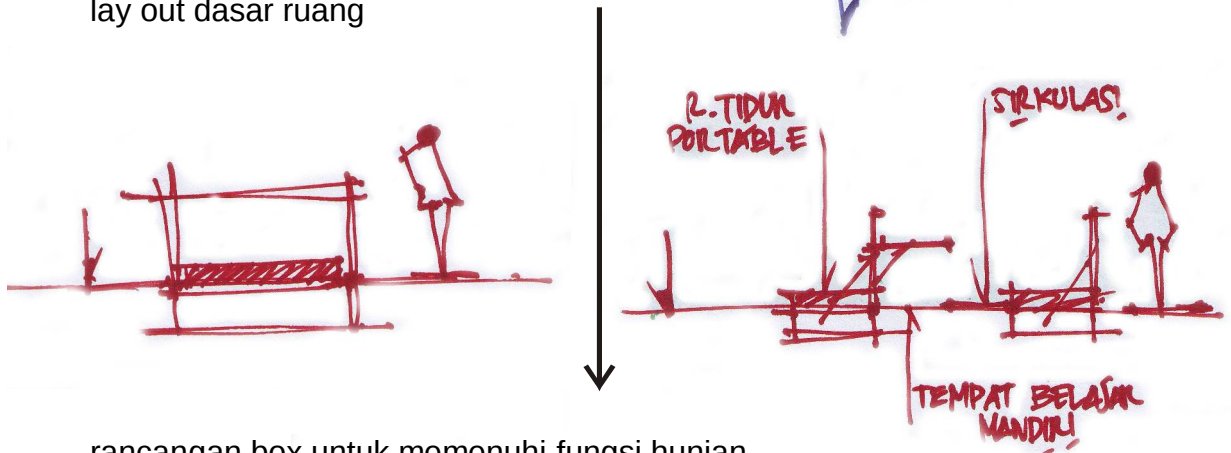
Memanfaatkan potensi ruang kelas sekaligus menjadi ruang hunian maka pada perancangan desain ini menggunakan sistem ruang knock down.

4.4.2 Aliran Konsep

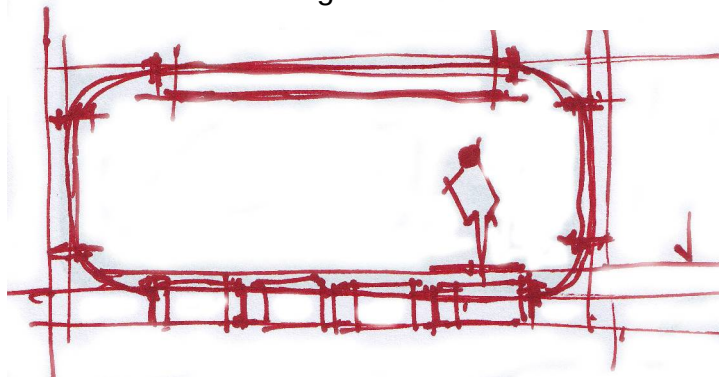
Lay out dasar didapatkan dari syarat standar kebutuhan ruang kelas dan ruang hunian.



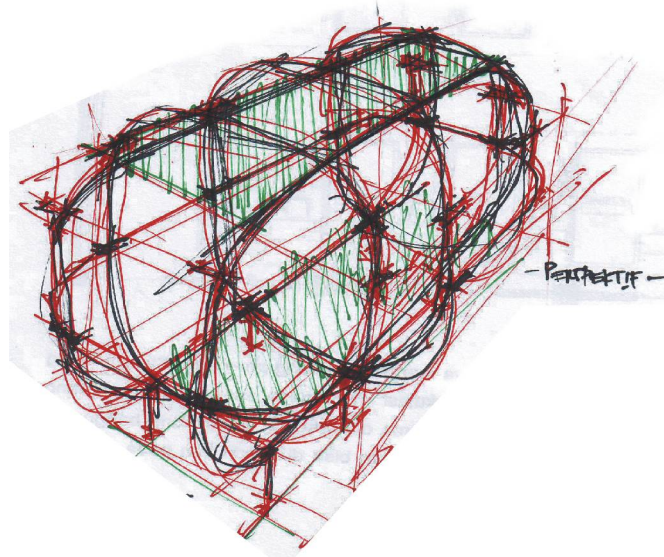
lay out dasar ruang



rancangan box untuk memenuhi fungsi hunian



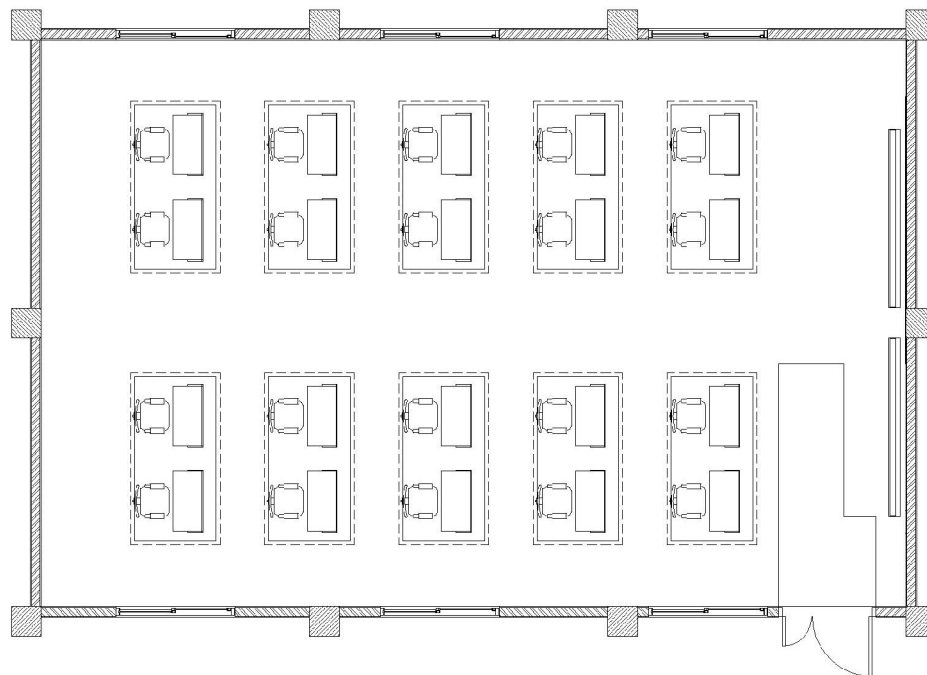
ide dasar tampilan 3 dimensi



Aplikasi konsep desain terhadap struktur ruang pendukung (secondary structure)

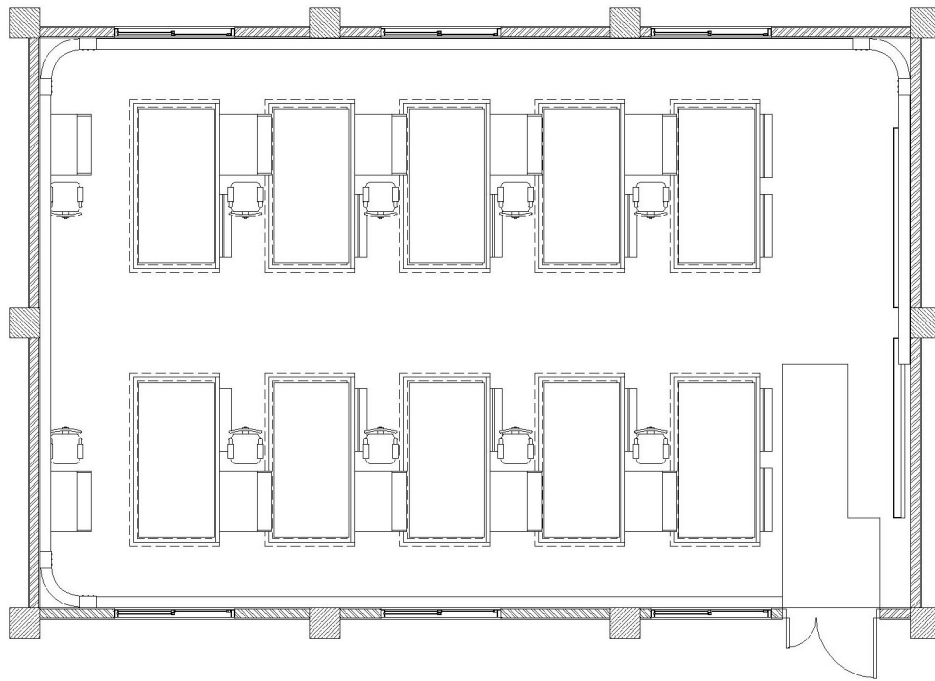
4.4.3 Lay Out Ruang Pendidikan-Hunian

Modul Pendidikan



Jumlah siswa per-kelas 15 orang, jumlah ini mengikuti standar minimal peserta didik dalam satu kelas. Faktor penentu lainnya, jumlah siswa ini sesuai dengan perbandingan rasio antara fungsi pendidikan dan fungsi hunian.

Modul Hunian

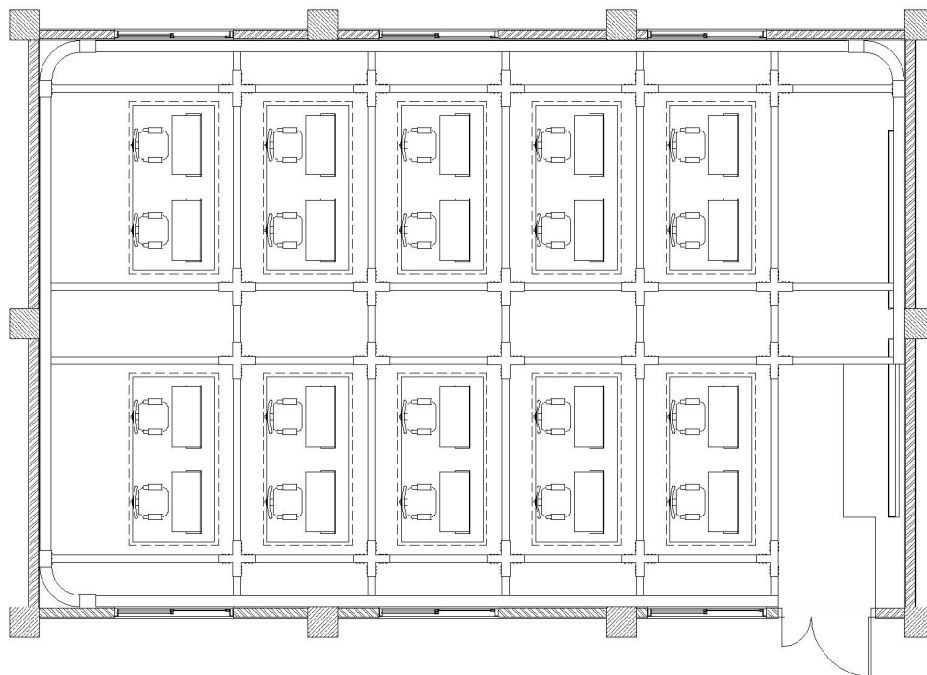


Pada kondisi fungsi hunian, jumlah siswa menjadi 10 orang per-kelas. Standar yang digunakan 6m² tiap orang ditambah sirkulasi dan ruang sosial. Lay out ruang berubah dengan tidak merubah struktur utama dan struktur pendukung bangunan. Furniture meja dan kursi dirancang portable dan bisa di kondisikan pada 2 fungsi ruang tersebut.

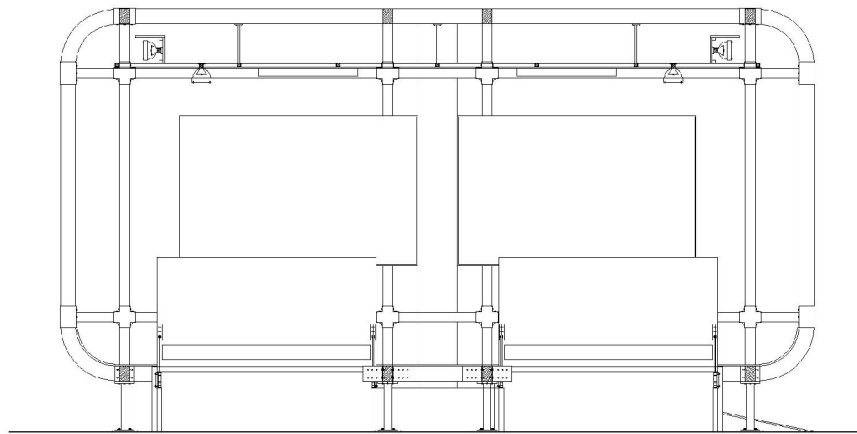
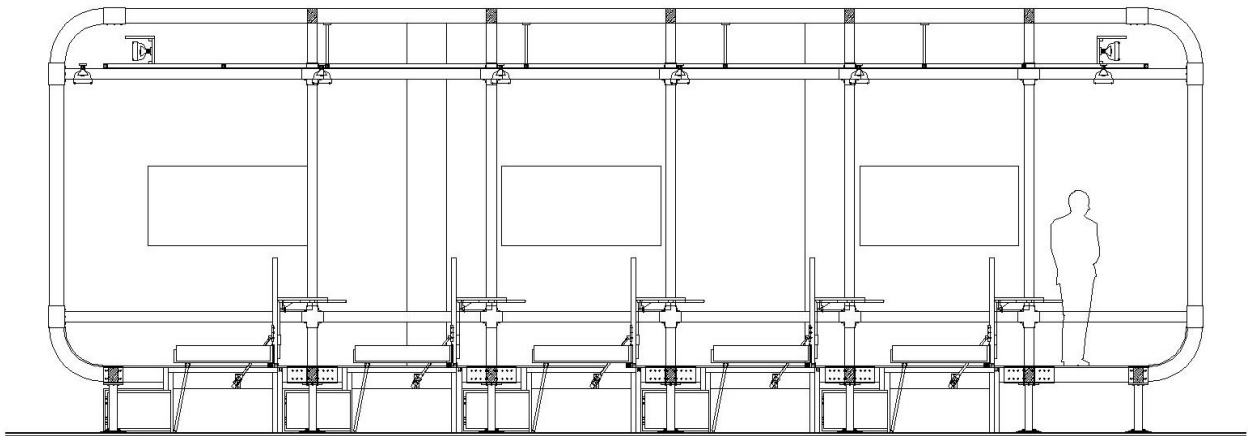
4.4.4 Sistem Struktur

Membuat ruang menjadi multifungsi memerlukan suatu penambahan sistem struktur untuk memaksimalkan fungsi ruang yang digunakan. Konsep sistem struktur ini membuat ruang di dalam ruang. Ruang terluar merupakan bentuk

ruang sesungguhnya sedangkan ruang yang berada di dalam merupakan system tambahan untuk mendukung penambahan fungsi. Rancangan dibuat dengan menaikkan level lantai 50 cm dari ketinggian lantai sebenarnya dan membentuk rongga antar lantai. Rongga antar lantai tersebut diletakkan box-box dengan ukuran tempat tidur single. Box digunakan dengan system manual dan posisi tutup box sejajar dengan ketinggian lantai kedua. Sistem struktur ini menggunakan 3 jenis bahan yaitu kayu, baja, beton. Kayu merupakan struktur paling atas yang mendukung beban pertama dan disalurkan menuju baja hollow. Baja hollow diletakkan diantara kayu dan beton yang berfungsi sebagai pembentuk ruang bawah lantai. Join antara baja hollow dan beton dengan plat baja dan dibaut. Rancangan tersebut seperti gambar denah dan potongan dibawah ini :



Denah sistem struktur ruang



Potongan sistem struktur ruang kelas.

4.6 MATERIAL

Sistem struktur tambahan ini mengkombinasikan material kayu, baja dan beton.

Struktur lantai atas terbuat dari bahan laminated timber dengan ukuran 10/15.

Baja hollow yang digunakan dengan diameter 3 inci. Material plat lantai dari beton bertulang dengan ketebalan 15 cm.

4.6 KONSEP WAKTU

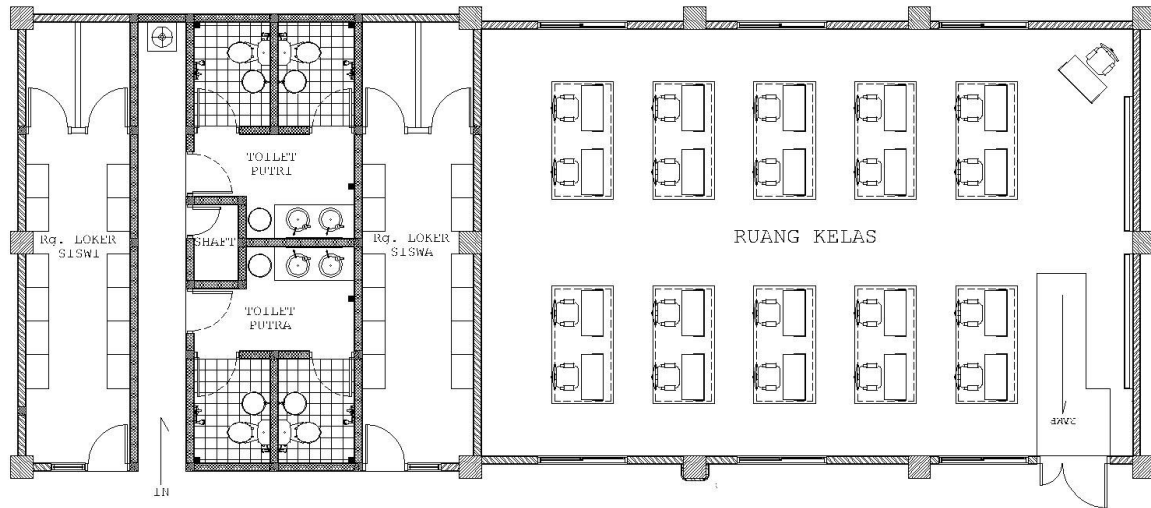
Dengan penerapan dua fungsi kegiatan dalam satu bangunan maka dalam kasus perancangan sekolah berpengaruh terhadap ketepatan waktu. Ruang digunakan dengan waktu penggunaan yang bergilir. Waktu di atur secara sistem pendidikan (pola belajar-mengajar standar nasional). Berikut pola pengaturan waktu kegiatan belajar-mengajar pada sekolah Unggulan Terpadu Bojonegoro :

Waktu	Kegiatan	Keterangan
04.30-04.40	Bangun tidur	
04.40-05.00	Ibadah	
05.00-06.00	Persiapan	persiapan pribadi
06.00-06.30	Sarapan pagi	Dilakukan di masing-masing jenjang
06.30-07.00	Persiapan kelas	Peserta didik mulai mempersiapkan pelajaran
07.00-13.30	Kegiatan belajar mengajar	Kelas menurut jenjang
13.30-17.00	waktu antara	Pengaturan sistem (ekstrakurikuler)
17.00-19.00	Jam bebas	
19.00-20.00	Makan malam	Dilakukan di masing-masing hunian
20.00-22.00	Belajar mandiri	
22.00-04.30	Tidur malam	

	penggunaan ruang hunian
	penggunaan ruang belajar-mengajar
	rentan waktu pergantian

4.7 KONSEP PENATAAN MASSA

4.7.1 Ruang Kelas



Dengan fungsi ruang sekaligus sebagai hunian maka setiap ruang kelas memiliki proporsi terhadap jumlah kamar mandi yang di sediakan. Satu modul ruang kelas pada kondisi belajar-mengajar menyediakan masing-masing 2 kamar mandi bagi laki-laki dan perempuan. Dan pada kondisi hunian maka 4 kamar mandi bagi 10 orang yang di asramakan pada satu ruang kelas.



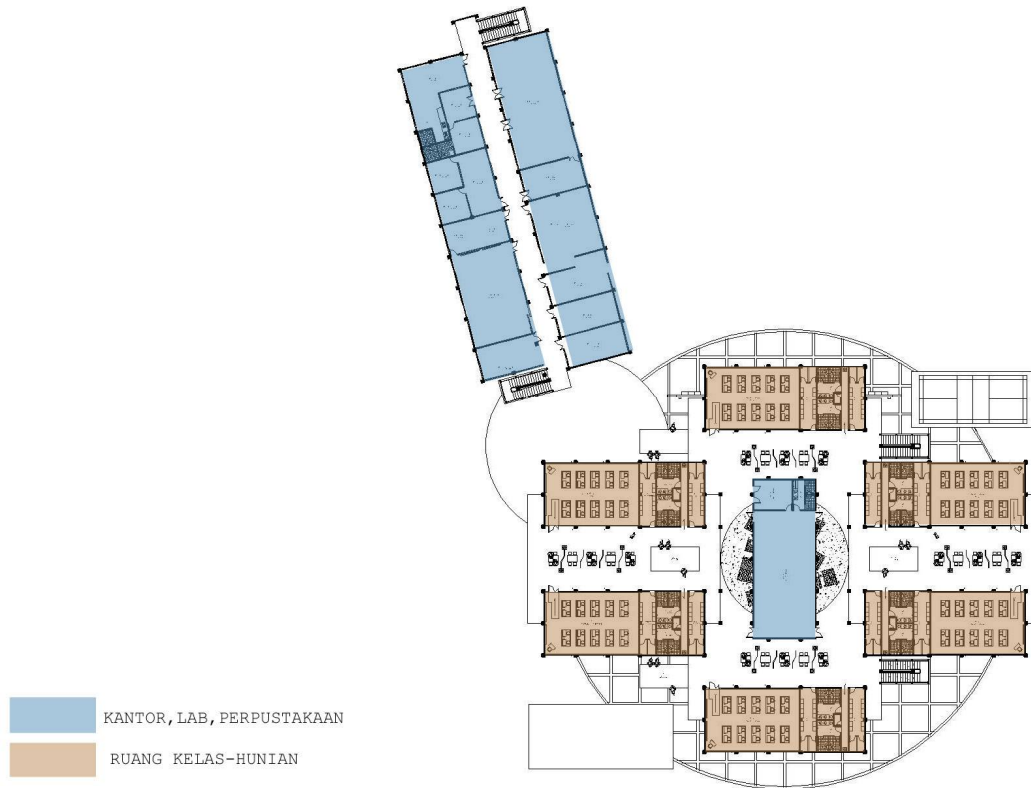
4.7.2 Bangunan Unit Pendidikan

Penataan ruang di kelompokkan menjadi dua garis besar yaitu ruang kelas dengan kantor, laboratorium, perpustakaan, ruang kesiswaan, ruang penunjang. Solusi ini dengan mempertimbangkan keperluan utilitas pada ruang kelas. Penataan antar ruang kelas dibentuk saling berhadapan membuat ruang interaksi diantaranya.

Untuk mendukung sarana sebagai unit hunian maka pada setiap jenjang disediakan fasilitas ruang makan massal, ruang loker dan ruang pengumpulan pakaian.

4.7.2.1 Sekolah Dasar

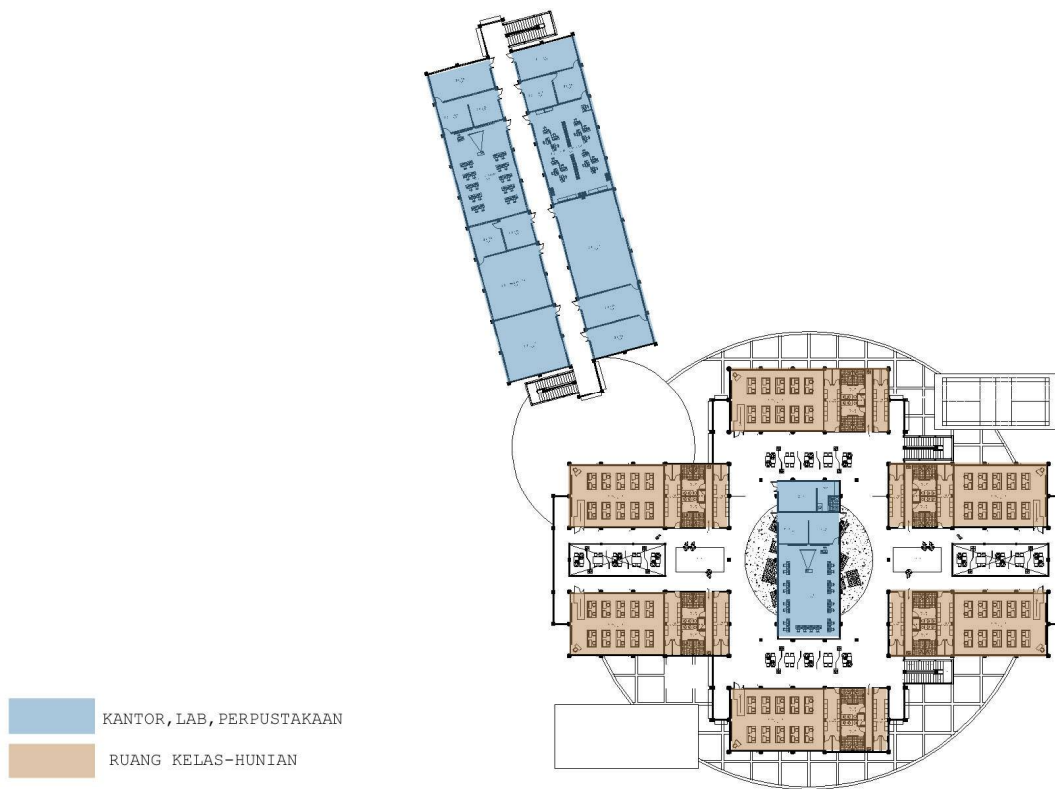
1. Denah Lantai 1



Organisasi ruang lantai 1 berupa ruang kelas, ruang guru, ruang kelapa sekolah, ruang kesiswaan, lab. Kesenian, UKS, ruang komite sekolah dan perpustakaan. Ruang bermain anak disediakan mengitari bangunan yang dilengkapi dengan beberapa jenis alat permainan dan lapangan badminton.

Sarana penunjang makan bersama diletakkan di bagian sisi kiri depan bangunan SD dengan pertimbangan akses yang mudah.

2. Denah Lantai 2



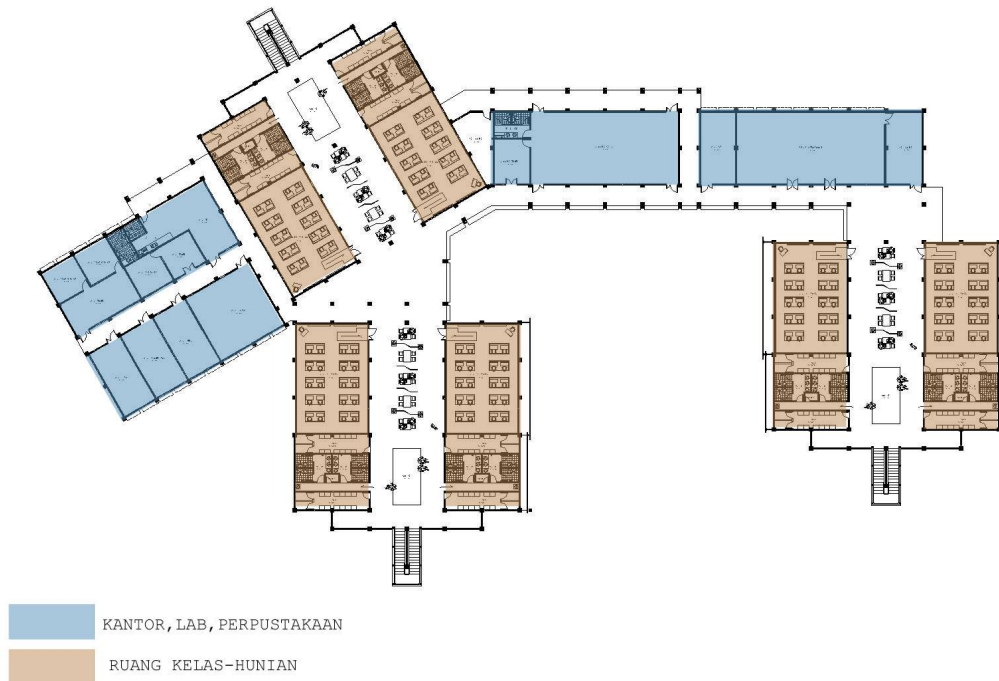
Organisasi ruang lantai 2 berupa ruang kelas, lab. Bahasa, kamar penjaga, lab. IPS, lab. Matematika, lab. IPA, lab. komputer dan ruang media pendidikan.

4.7.2.2 Sekolah Menengah Pertama

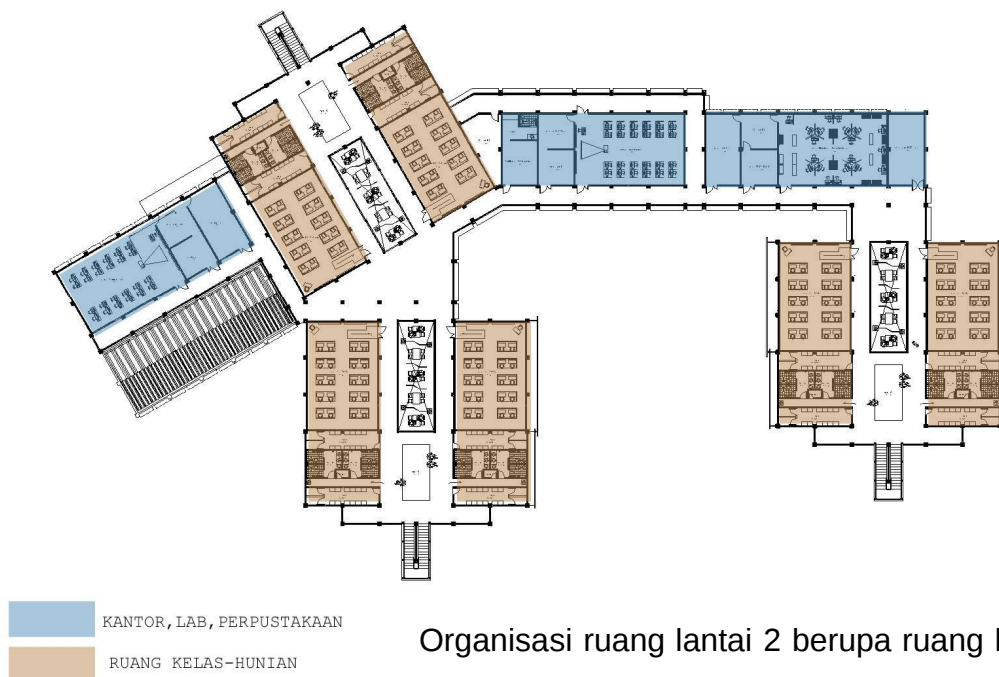
1. Denah Lantai 1

Organisasi ruang lantai 1 berupa ruang kelas, perpustakaan ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang kesiswaan dan UKS. Di area belakang perpustakaan disediakan ruang baca out door. Plaza dengan ukuran kecil

ditempatkan di bagian tengah-tengah bangunan untuk memudahkan aktivitas diskusi.



2. Denah Lantai 2

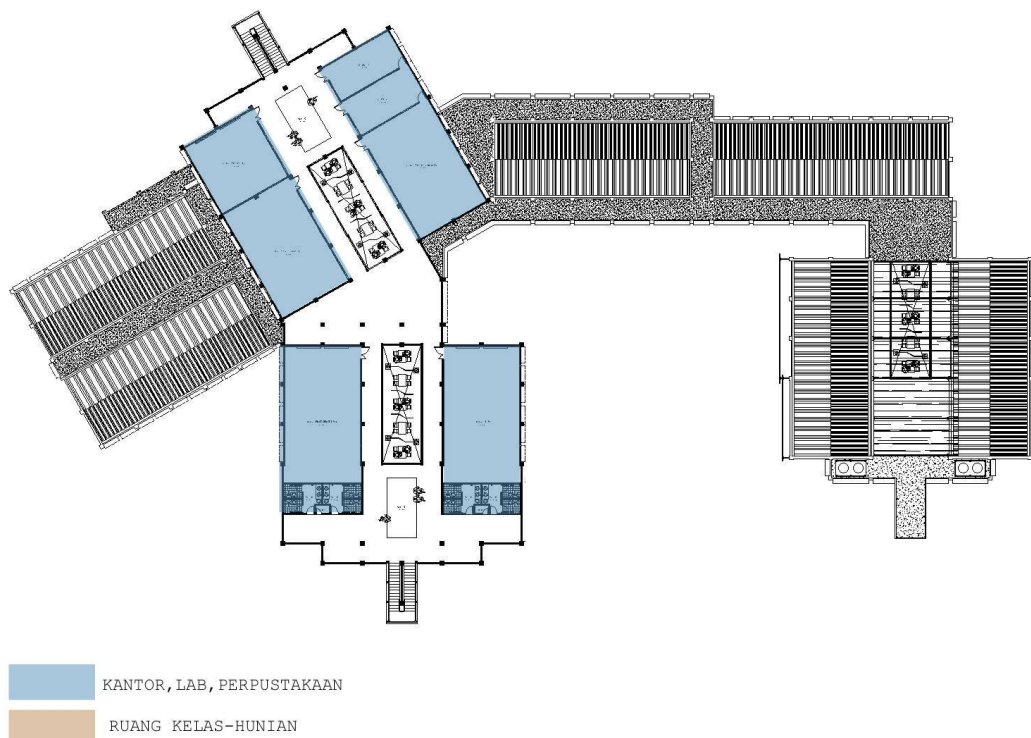


Organisasi ruang lantai 2 berupa ruang kelas, lab.

Bahasa, ruang media pendidikan dan lab. Computer dan kamar penjaga. Ruang kelas di lantai 2 mengikuti perletakan ruang kelas di lantai 1. Void di desain diantara ruang-ruang kelas dan menyisakan 48m² ruang interaksi di masing-masing kelas yang saling berhadapan.

3. Denah Lantai 3

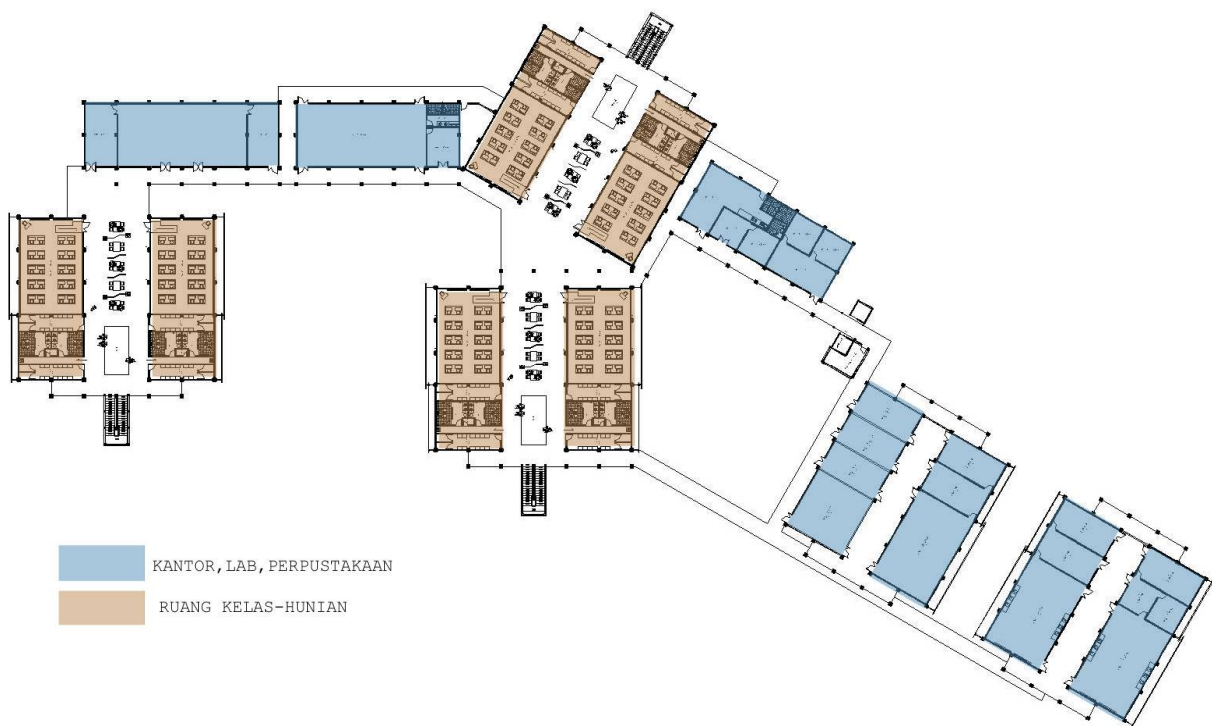
Pada lantai 3 terdiri dari ruang lab. Keterampilan, sanggar seni, lab. IPS, lab. Matematika.



4.7.2.3 Sekolah Menengah Atas

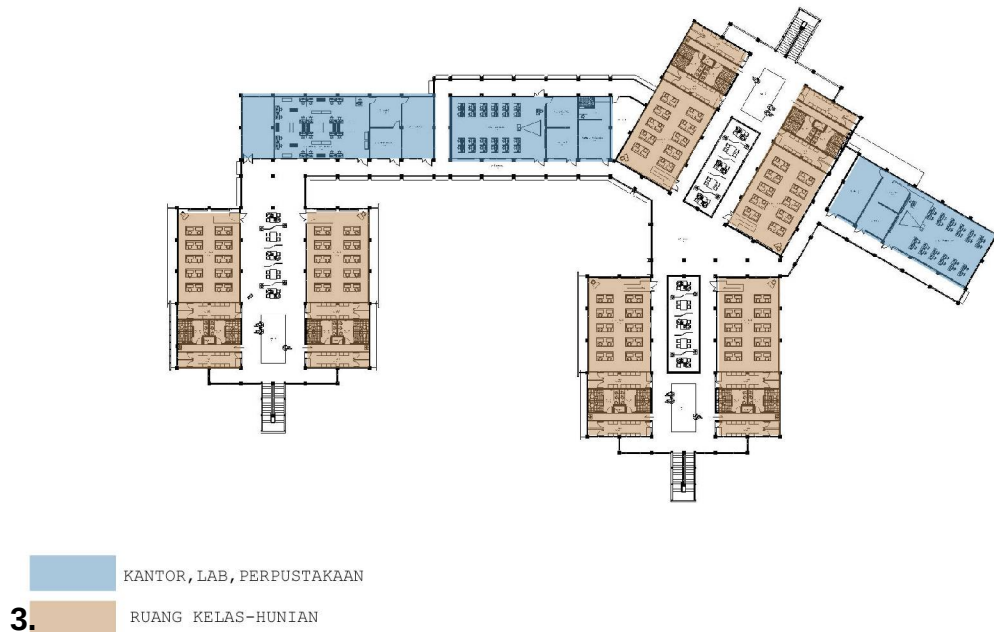
1. Denah Lantai 1

Bentuk bangunan SMA pada dasarnya sama tetapi desain unit SMA lebih menonjolkan karakteristik kesiswaan yang dekat dengan aktivitas berorganisasi. Organisasi ruang pada lantai 1 terdiri dari ruang kelas, perpustakaan, ruang guru, ruang TU, ruang kepala sekolah, lab. Biologi, ruang kesiswaan, lab. Kimia, lab. Fisika.

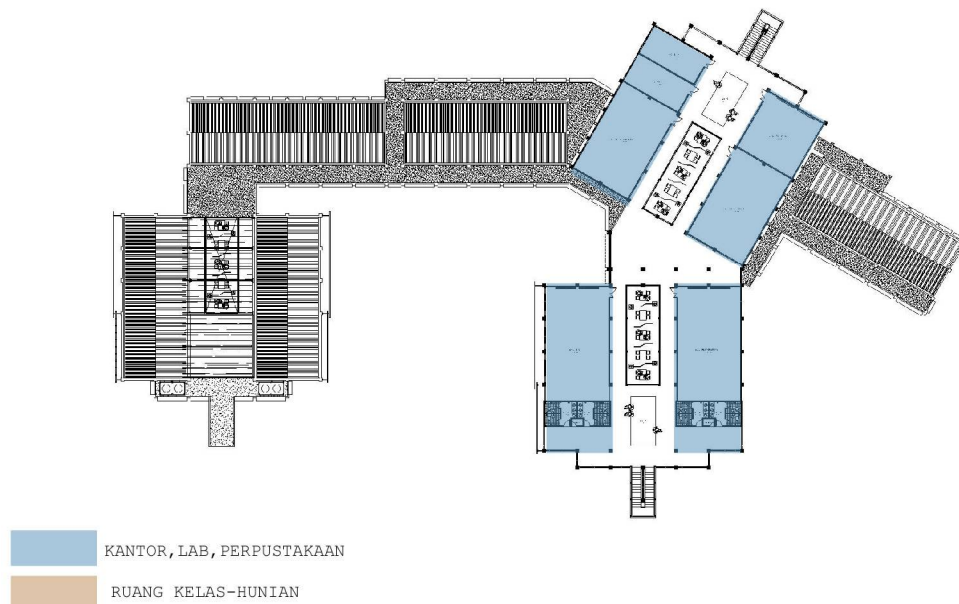


2. Denah Lantai 2

Lantai 2 terdapat ruang kelas, lab. Computer, lab. Bahasa, ruang media pendidikan dan kamar penjaga.



3. Denah Lantai 3



Lantai 3 terdapat ruang lab. Matematika, lab. IPS, lab. Keterampilan, lab. Kesenian dan sanggar seni.

4.7.3 kawasan

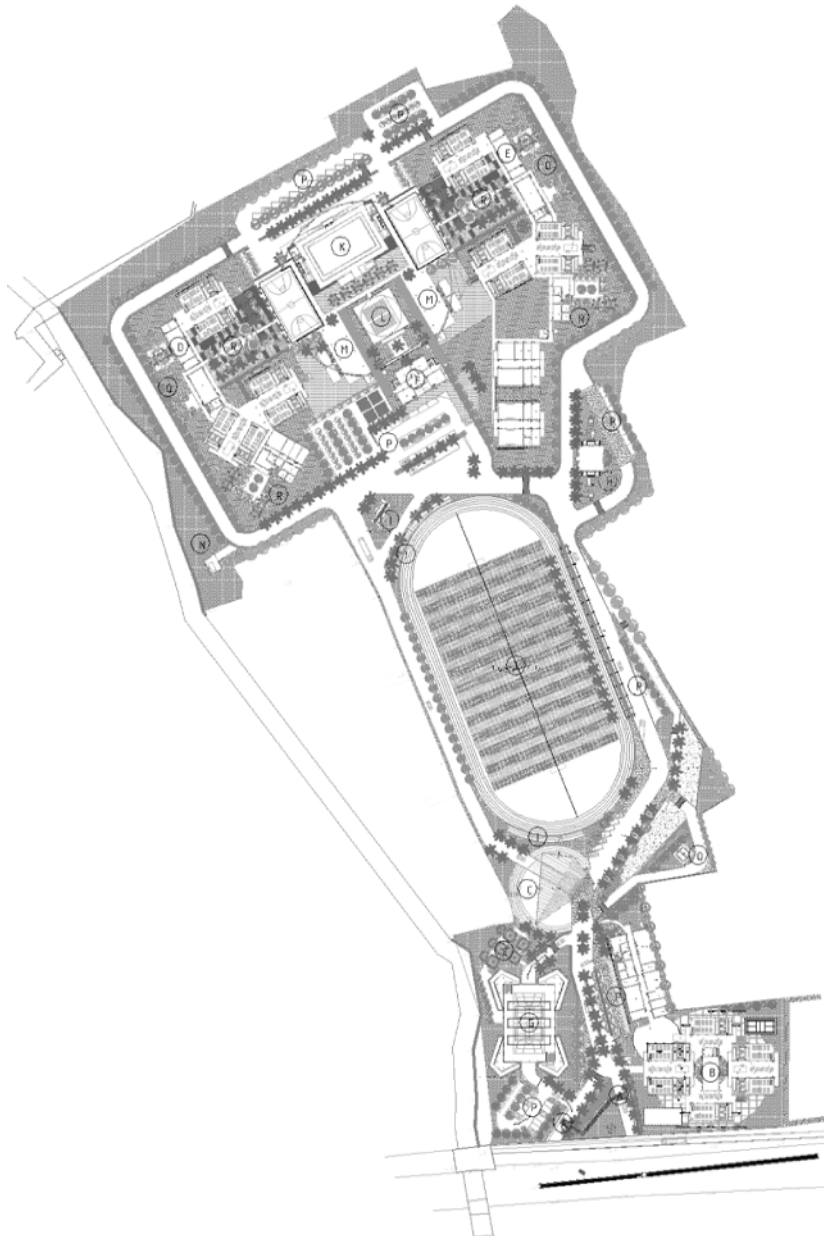
Site bangunan dibatasi oleh jalan kabupaten, sungai, pemukiman dan makam.

- o Batas sebelah utara berupa makam.
- o Batas sebelah timur berupa pemukiman, bengkel dan pertokoan.
- o Batas sebelah selatan berupa jalan kabupaten.
- o Batas sebelah barat berupa sungai

Bangunan terdiri dari unit pendidikan jenjang Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas. Pada bangunan unit pendidikan organisasi ruang dipisahkan menjadi 2. Ruang kelas-hunian dan kantor, lab, perpustakaan. Hal ini mempertimbangkan dari segi utilitas ruang kelas yang memiliki proporsi jumlah kamar mandi pada setiap kelasnya.

Unit kantor pusat sebagai pengelola, unit penunjang berupa (gelanggang olah raga, kolam renang, lapangan sepak bola, auditorium dan masjid), dan unit servis berupa (rumah genset, depo sampah, kantong parkir).

Masing-masing unit tersebut dipisahkan dan dihubungkan dengan selasar dan pedestrian.



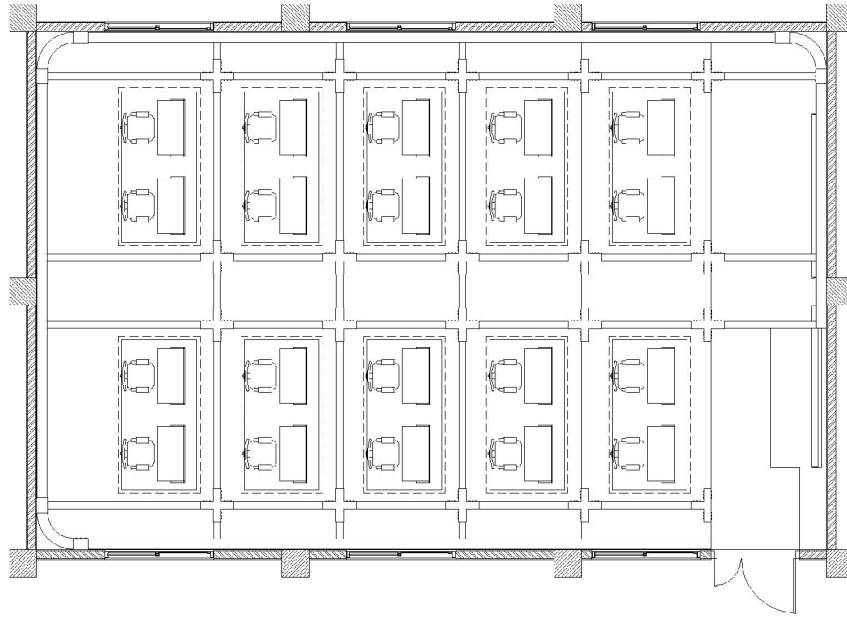
Pada site plan dijelaskan bahwa adanya pemisahan area antara jenjang SD dan SMP,SMA. Pemisahan ini dipertimbangkan karena kebiasaan siswa SD yang lebih aktif pada waktu-waktu istirahat. Antara jenjang SMP dan SMA di pisahkan oleh bangunan kantor pusat dan kolam renang. Unit Gelanggang Olah

Raga diletakkan di depan site hal ini dimaksudkan GOR bersifat dikomersialkan pada waktu-waktu di luar kurikulum sekolah.

BAB V

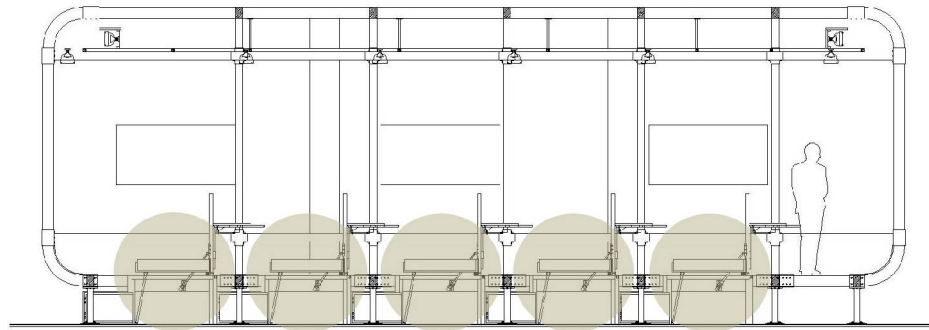
PENGEMBANGAN DESAIN

5.1 RUANG KELAS

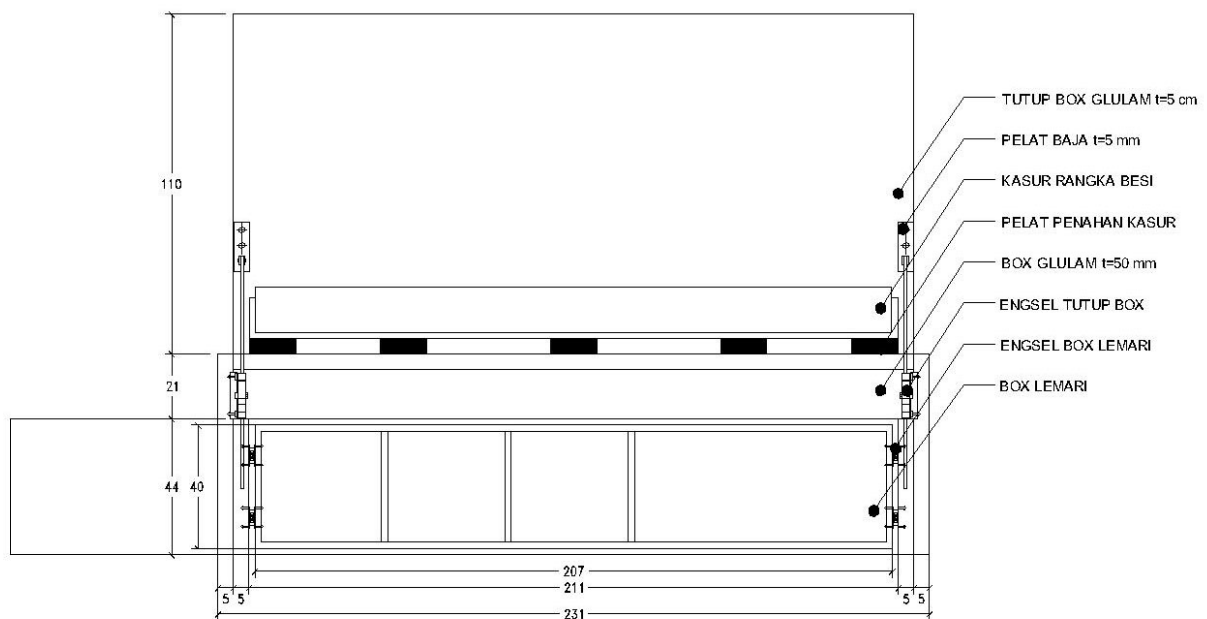


Perancangan desain dengan konsep sekolah ini meliputi beberapa interior yang dapat di manuver secara ringan dan cepat dikondisikan secara cepat. Interior yang bersifat knock down ini tetap berada di dalam kelas tersebut.

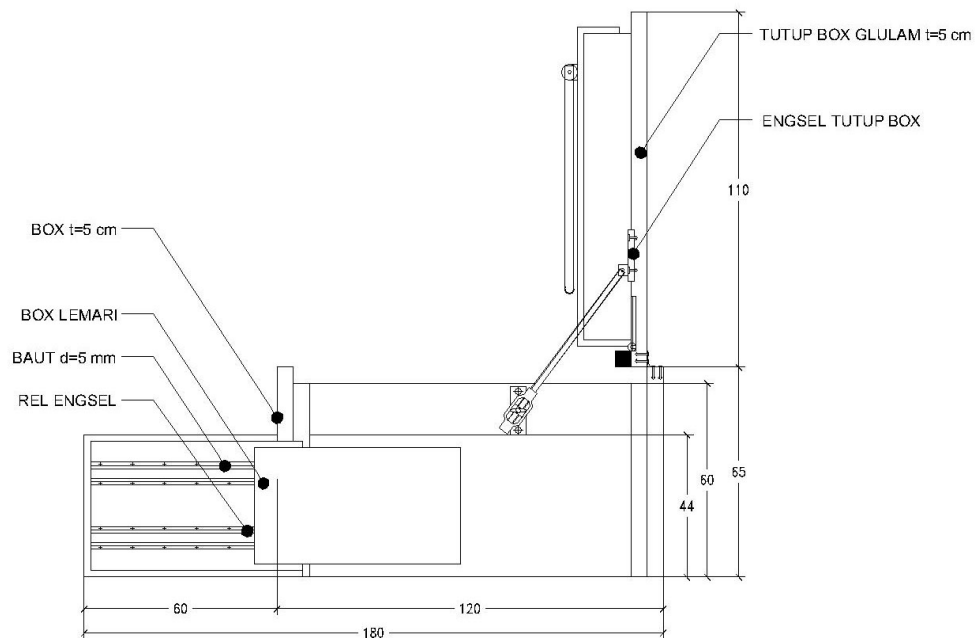
5.1.1 BOX



Box digunakan sebagai tempat menyimpan kasur, lemari pakaian dan lemari kursi. Tutup box sebagai dudukan meja.

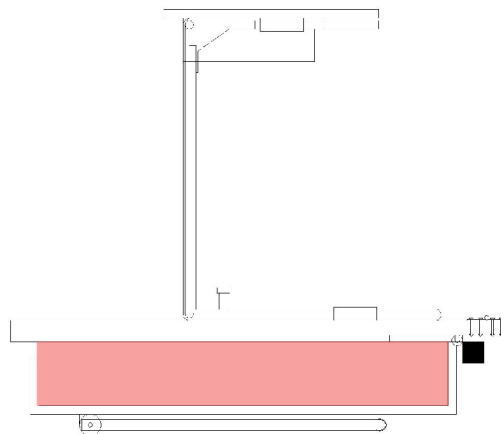


Box ini dapat dimanuver sesuai dengan fungsi ruang. Box dengan ukuran 110x230x65 cm.

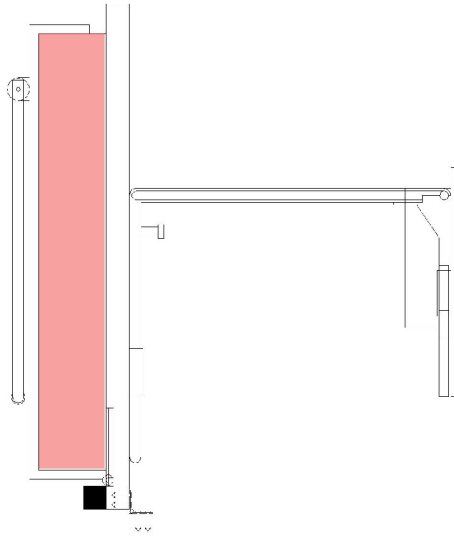


5.1.2 MEJA 1

Desain meja diletakkan di atas tutup box yang dapat dikondisikan sesuai fungsi.

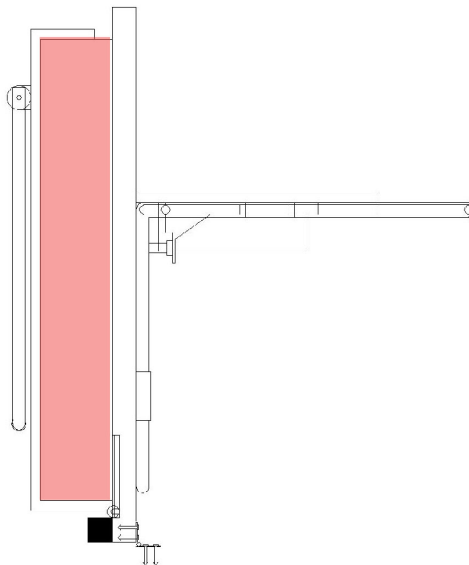


Meja pada kondisi normal



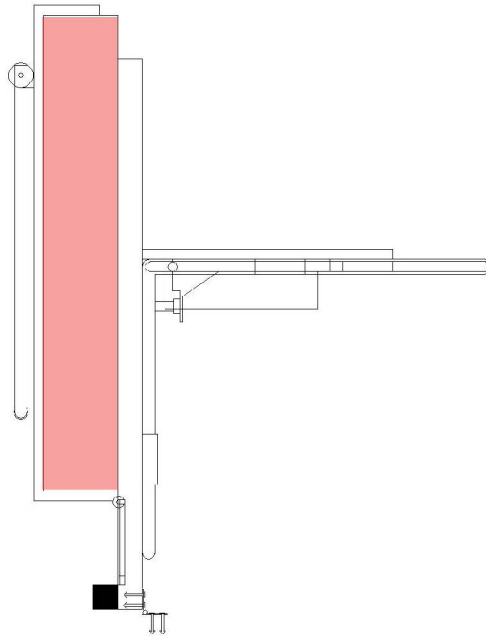
Step 1

Tutup box di angkat untuk merubah kondisi meja.

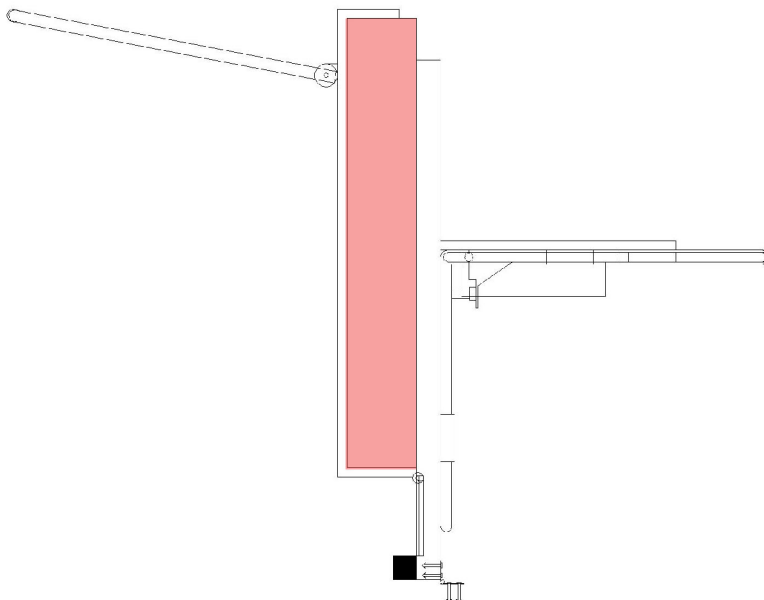


Step 2

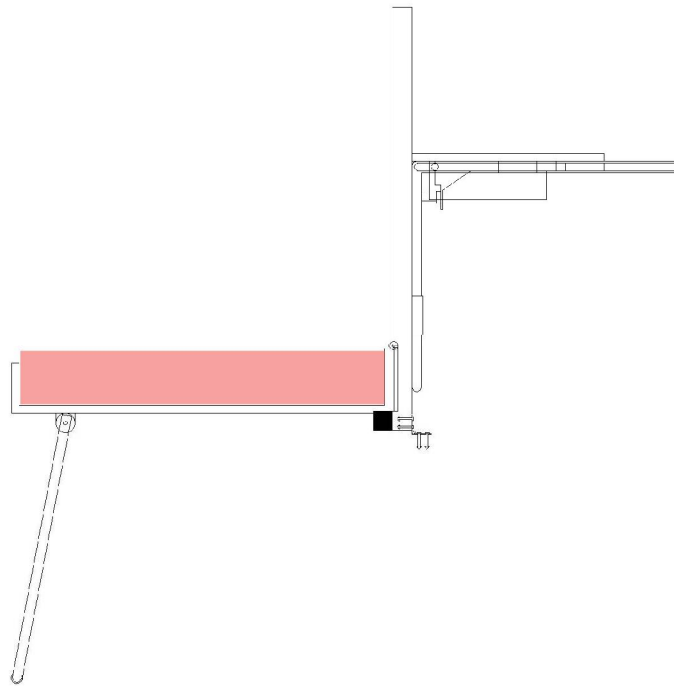
Alas meja di maneuver pada kaki meja



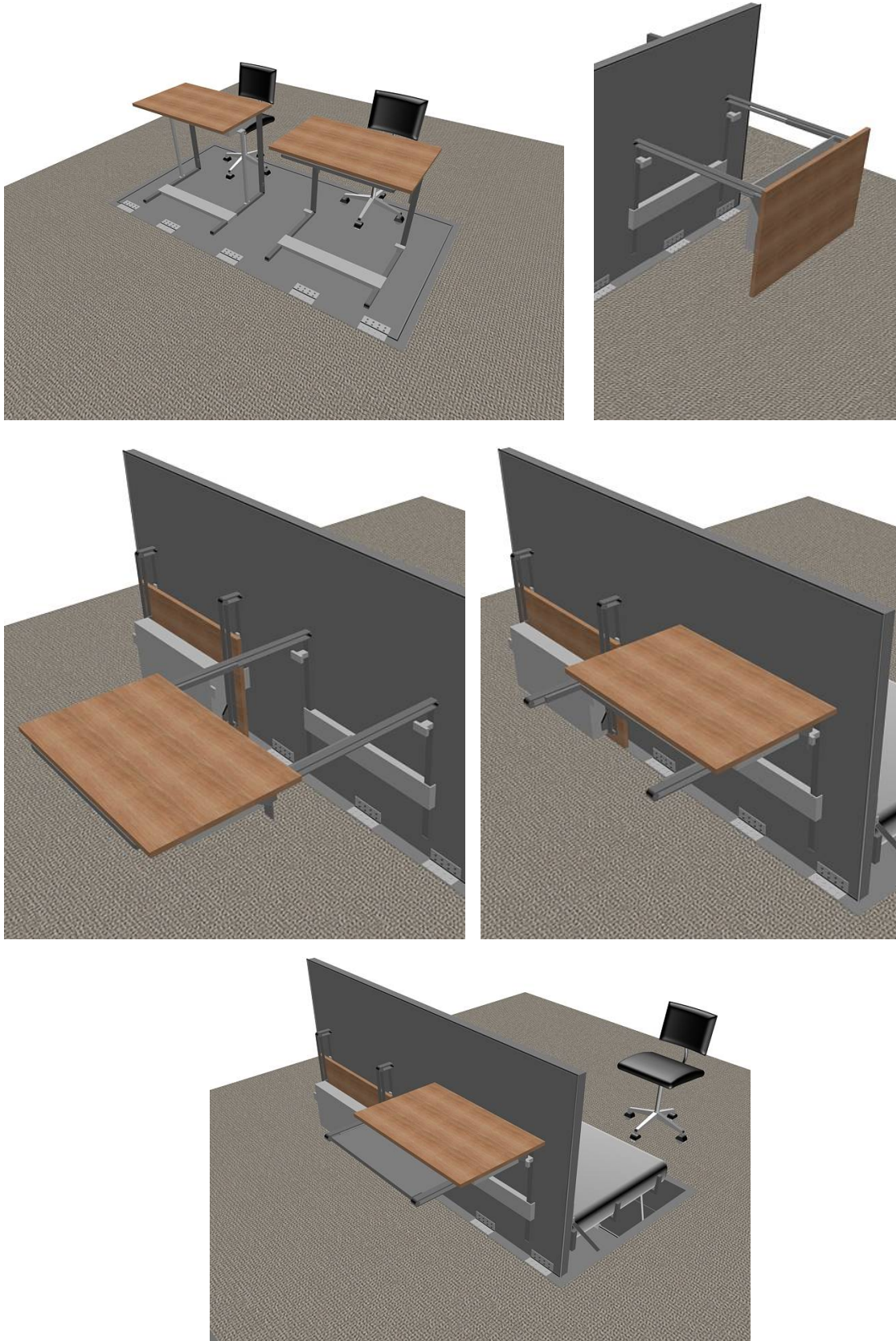
Step 3

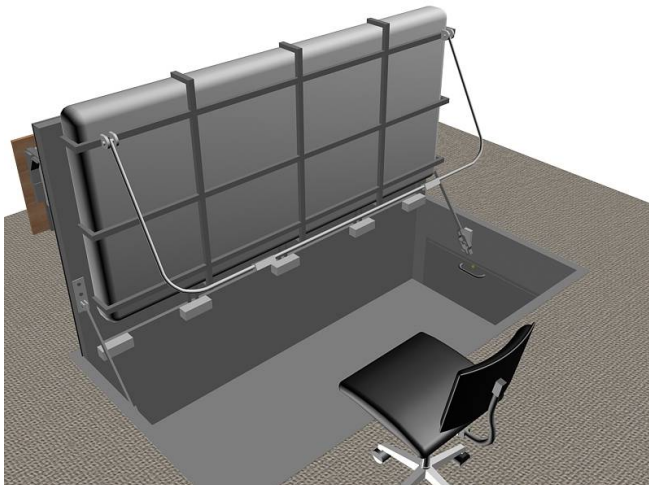
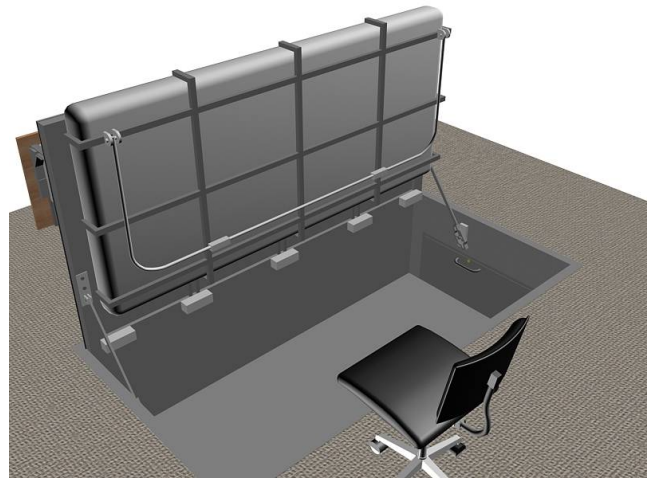
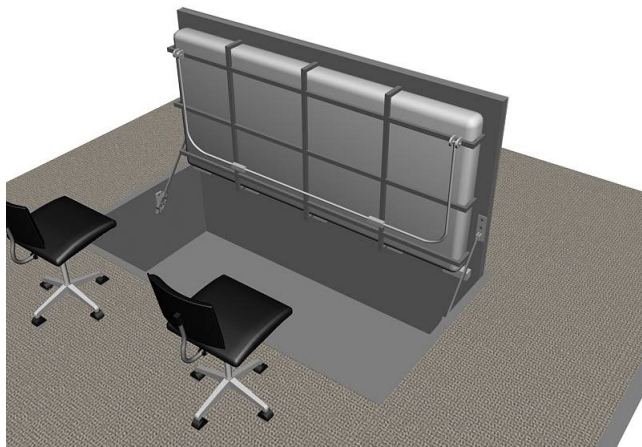


Step 4

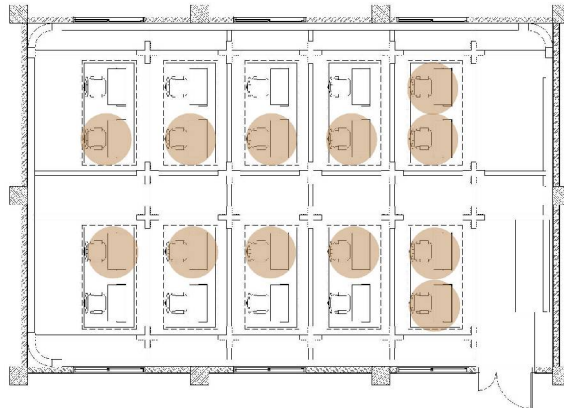


Step 5

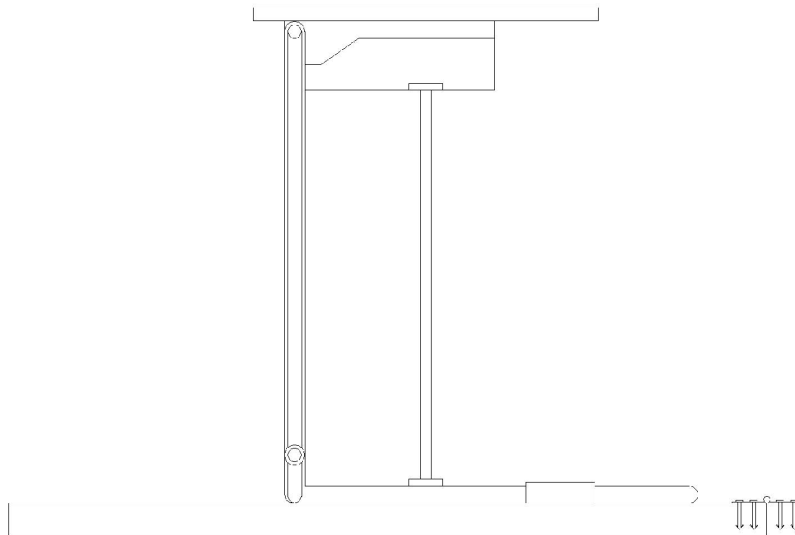




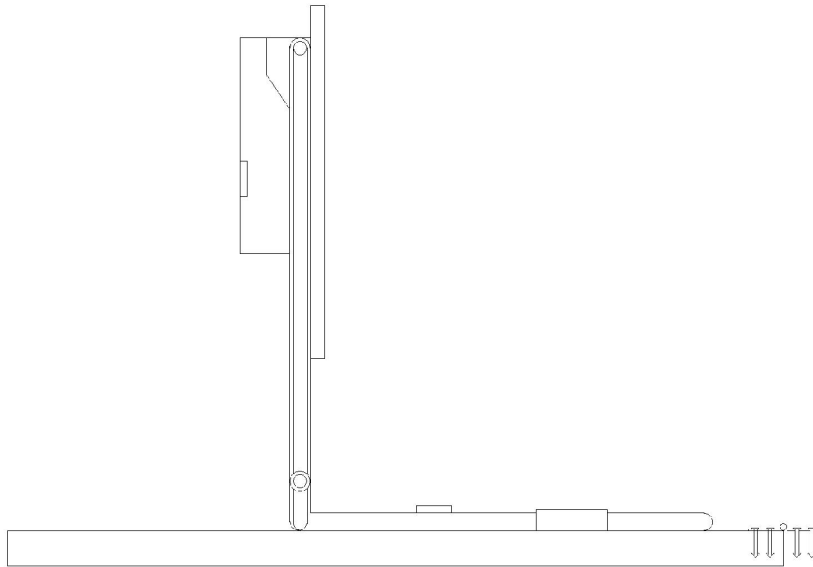
5.1.3 MEJA 2



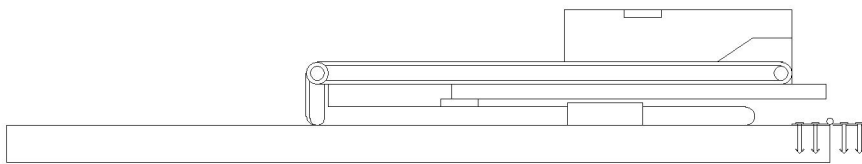
Rancangan meja 2 berbeda dengan meja 1, meja 2 tidak digunakan pada saat kondisi hunian sehingga untuk efektifitas ruang, meja 2 ini didesain untuk dapat dilipat.



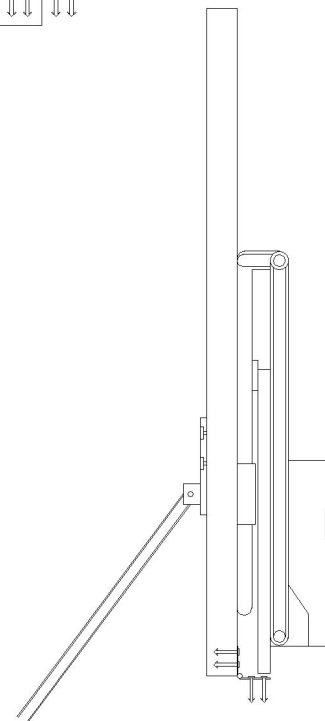
Step 1



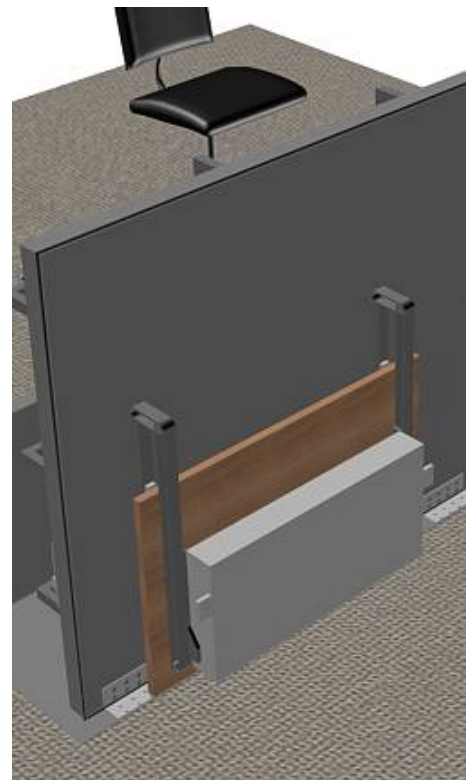
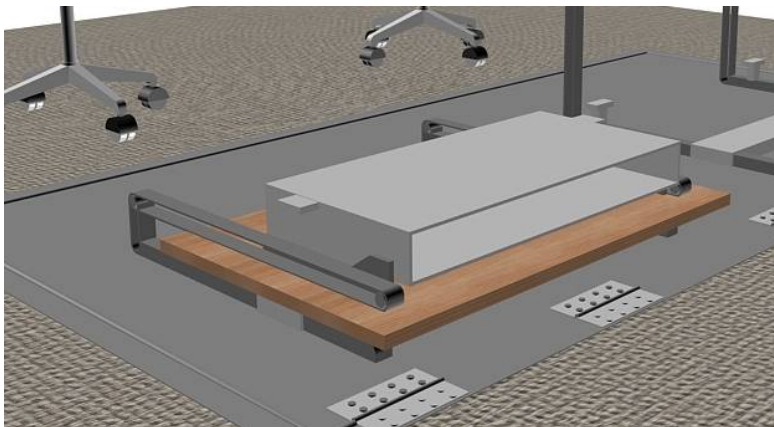
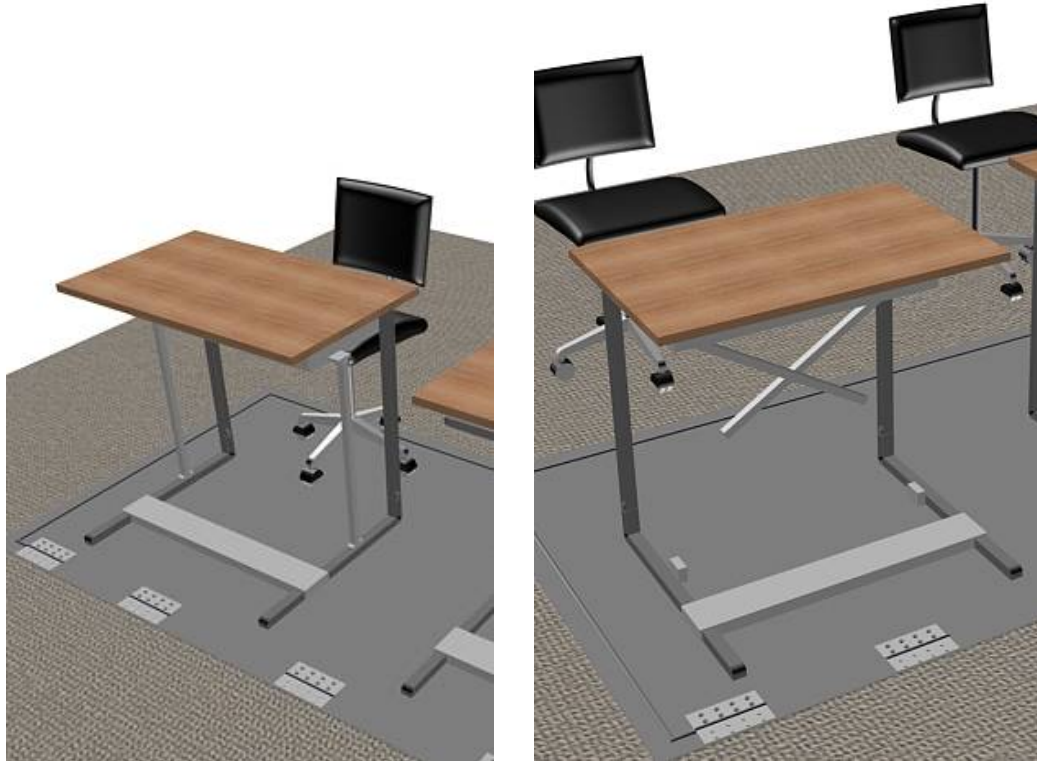
Step 2



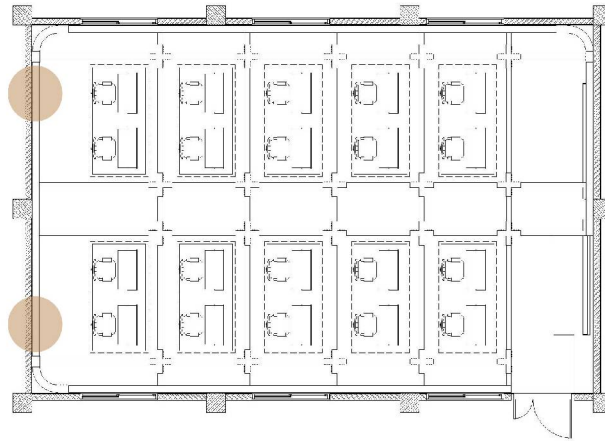
Step 3



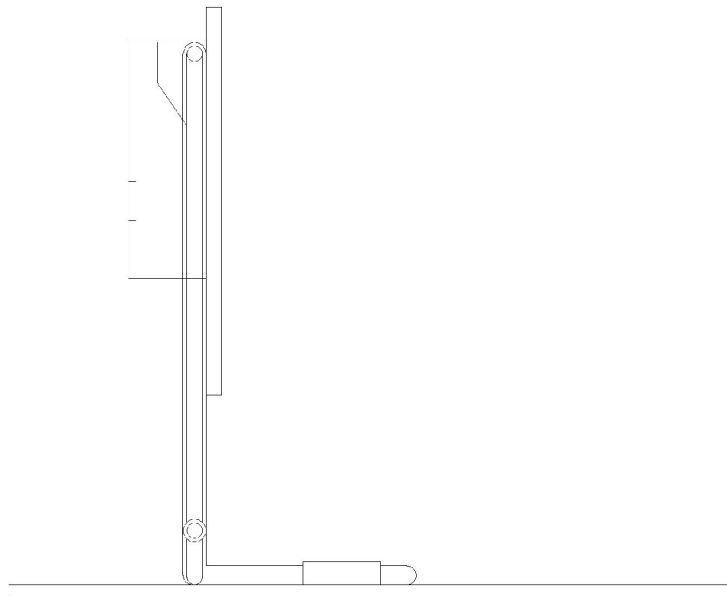
Step 4



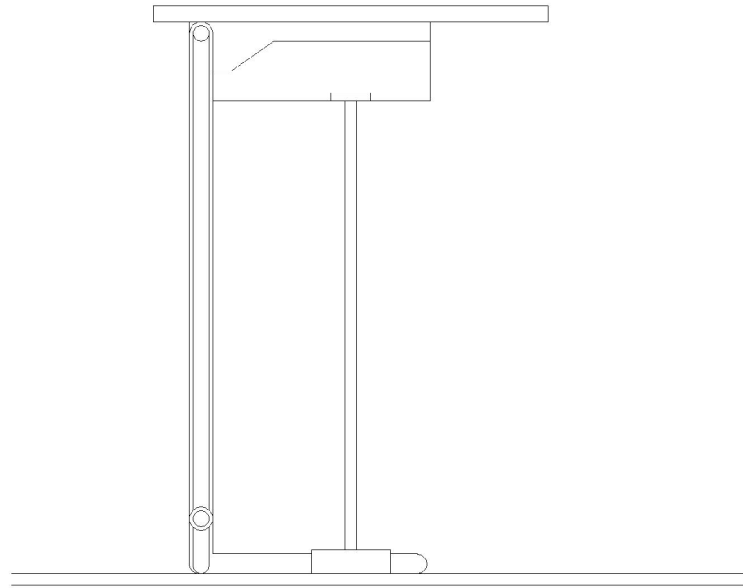
5.1.4 MEJA 3



Desain meja 3 untuk mengakomodir kebutuhan meja pada saat kondisi hunian pada baris paling belakang. Penempatan meja ini dibaut dengan dinding dan lantai.



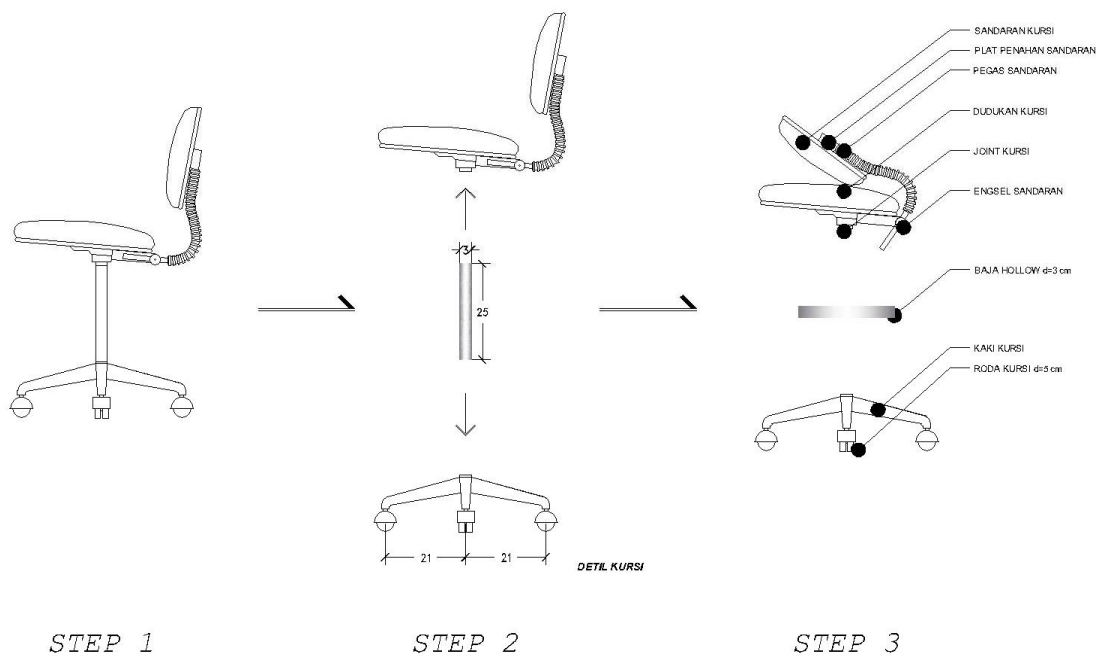
Step 1



Step 2

5.1.5 KURSI

Desain kursi dimodifikasi dari desain yang sudah ada dengan kelebihan dapat dilipat dan disimpan dalam box.





5.2 MASTER PLAN