

**PERANCANGAN LEARNING CENTER DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING
DI KABUPATEN JOMBANG**

TUGAS AKHIR

OLEH:

HARIS ROSYIDI

NIM : 12660076



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**

**PERANCANGAN LEARNING CENTER DENGAN PENDEKATAN SMART
BUILDING
DI KABUPATEN JOMBANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

OLEH:

HARIS ROSYIDI

NIM : 12660076

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Haris Rosyidi
Nim	: 12660076
Judul Tugas Akhir	: Perancangan <i>Learning Center</i> dengan Pendekatan <i>Smart Building</i> di Kabupaten Jombang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 21 Juni 2019
Yang membuat pernyataan,



Haris Rosyidi
12660076

PERANCANGAN LEARNING CENTER DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING
DI KABUPATEN JOMBANG

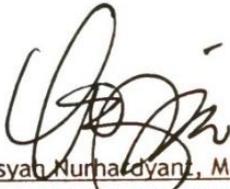
TUGAS AKHIR

Oleh:
Haris Rosyidi
12660076

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji:

Tanggal: 24 MEI 2019

Pembimbing I



Aisyah Nurhadyant, M.Sc
NIDT. 19871124.20160801.2.080

Pembimbing II



Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028.20180201.1.246

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tarranita Kusumadewi, M.T.
NIP. 19790913.200604.2.001

**PERANCANGAN LEARNING CENTER DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING
DI KABUPATEN JOMBANG**

TUGAS AKHIR

Oleh:
Haris Rosyidi
126600476

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan Diterima Sebagai
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Tanggal 21 Juni 2019

**Menyetujui :
Tim Penguji**

Penguji Utama : Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519.200501.2.005

Ketua Penguji : Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426.200501.2.005

Sekretaris Penguji : Aisyah Nurhardyant, M.Sc
NIDT. 19871124.20160801.2.080

Anggota Penguji : Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028.20180201.1.246

()

()

()

()

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tarranita Kusumadewi, M.T.
NIP. 19790913.200604.2.001

ABSTRAK

Rosyidi, Haris, 2018, *Perancangan Learning Center di Kabupaten Jombang dengan Pendekatan Smart Building*. Dosen Pembimbing: Aisyah Nurhardyant, M.T. Harida Samudro, M.Ars

Kata Kunci: Teknologi, Pendidikan, Inovasi, *Learning Center*, *Smart Building*, Kabupaten Jombang, Indonesia.

Perkembangan teknologi dimasa memberikan pengaruh diberbagai lini kehidupan salah satunya adalah dunia pendidikan, dengan demikian dunia pendidikan dituntut untuk lebih inovatif dalam kegiatan belajar mengajar. Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat vital, karena pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan masa depan setiap anak. Konsep pembelajaran di abad ke-21 menuntut suatu perubahan yang sangat signifikan. Hal ini disebabkan karena generasi yang dihadapi oleh para pengajar pada saat ini adalah “*Net Generation*”, yaitu orang-orang yang lahir pada era teknologi informasi berbasis komputer dan internet. Adanya *Learning Center* merupakan solusi yang tepat menawarkan model yang komprehensif untuk reformasi sistem pendidikan saat ini, yakni suatu bentuk lembaga pendidikan non formal dengan metode pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi edukasi untuk menambah inovasi dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap pelajar yang dirasa kurang diperoleh dari pendidikan formal. Keberadaan *Learning Center* berkomitmen untuk keberhasilan semua pelajar, dengan metode pembelajaran yang berfokus kepada pendekatan interaksi terhadap pelajar serta memberikan motivasi agar dapat menghadapi zaman yang diharuskan untuk berkompetisi.

Dengan pendekatan perancangan *Smart Building* merupakan solusi yang sesuai dengan konsep pendidikan yang ingin diterapkan pada *Learning Center*. Melalui perencanaan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran masyarakat serta menjadi bentuk ikon inovasi pendidikan di Indonesia.

ABSTRACT

Rosyidi, Haris, 2018, *Designing Learning Center in The District of Jombang with Smart Building Approach*. Advisors: Aisyah Nurhardyant, M.T. Harida Samudro, M.Ars

Keywords : Technology, Education, Innovation, Learning Center, Smart Building, The District of Jombang.

The development of technology in influencing various lines of life, one of which is the world of education, the world of education is required to be more innovative in teaching and learning activities. Education is a very vital thing, because education is one of the factors that can determine the future of each child. The concept of learning in the 21st century demands a very significant change. This is because the generation faced by the instructors at this time is "Net Generation", which is people born in the era of computer and internet-based information technology. The existence of a Learning Center is the right solution to offer a comprehensive model for the reform of the current education system, namely a form of non-formal educational institutions with interactive learning methods with the use of educational technology to add innovation in students' knowledge, skills and attitudes that are lacking in education formal. The existence of a Learning Center is committed to the success of all students, with learning methods that focus on the approach to interaction with students and provide motivation to be able to face the age required to compete.

With the Smart Building design approach is a right solution with the concept of education that wants to be applied to the Learning Center. Through planning Learning Centers in The District of Jombang, it is hoped that it can become a means of community learning and become an icon of educational innovation in Indonesia.

الملخص

ايسيه: المشرف. الذكي البناء نهج مع جمنج في تعليمية مراكز تصميم ، ٢٠١٨ ، حارس ، روزيدي سامودرو هاريدا سامودرو السيدة .ت .م ، نورهارديانت

.إندونيسيا ، جمنج كبيت ، الذكي البناء ، التعلم مركز ، الابتكار ، التعليم ، التكنولوجيا :البحث كلمات

عالم فإن وبالتالي ، التعليم عالم ومنها ، الحياة خطوط مختلف على التأثير عصر في التكنولوجيا تطور هو التعليم لأن ، للغاية حيوي أمر التعليم .والتعلم التعليم أنشطة في ابتكارا أكثر ليكون مطلوب التعليم تغييرًا والعشرين الحادي القرن في التعلم مفهوم يتطلب .طفل كل مستقبل تحدد أن يمكن التي العوامل أحد الأشخاص أي ، "الصافي الجيل" هو الوقت هذا في المعلمون يواجهه الذي الجيل لأن وذلك .للا غاية مهمًا الحل هو تعليمي مركز وجود يعد .والإنترنت الكمبيوتر على المعلومات تكنولوجيا عصر في ولدوا الذين التعليمية المؤسسات أشكال من شكل وهو ، الحالي التعليم نظام لإصلاح شاملاً نموذجًا يقدم الذي المناسب في الابتكار لإضافة التعليمية التكنولوجيا استخدام خلال من التفاعلي التعلم أساليب ذات النظامية غير بنجاح التعلم مركز وجود يلتزم .رسمي .التعليم إليها يفتقر التي ومواقفهم ومهاراتهم الطلاب معارف العمر لمواجهة الدافع وتوفر الطلاب مع التفاعل نهج على تركز التي التعلم أساليب مع ، الطلاب جميع للتنافس المطلوب

من .التعليم مركز في تطبيقه يريد الذي التعليمي للمفهوم وفقًا الحل هو الذكية المباني تصميم نهج مع مبدعًا وشكلًا المجتمعي للتعلم وسيلة يصبح أن المأمول من ، جوماتج في التعلم لمركز التخطيط خلال .إندونيسيا في التعليمي للابتكار

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang dengan Pendekatan *Smart Building*". Laporan Tugas Akhir ini tidak mungkin dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan semangat, dukungan maupun materi dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, hidayah, memberikan kesabaran, ketabahan dan kemudahan pada setiap kesulitan dalam perjalanan hidup.
2. Sayyidina Muhammad SAW sebagai wasilah penunjuk jalan yang haq, dan yang selalu dinanti-nanti barokah dan syafa'atnya.
3. Ayah dan Ibu tercinta (Bpk. Sulton dan Ibu Sanipah) yang telah memberikan dukungan moral, materi, doa dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih atas do'a-do'a yang setiap waktu dipanjatkan, sujud-sujud panjangnya yang selalu dilakukan, penempatan dan pembelajaran kerasnya hidup hingga membuat penulis menjadi lebih tegar dan lebih kuat. Semoga Allah swt. membalas segala kebaikan beliau dengan balasan yang berlipat-lipat lebih baik.
4. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, M.Si selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Dr. Sri Hartini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Ibu Tarra Kusumadewi, MT. selaku Kepala Jurusan Arsitektur UIN Maulana Maliki Malang, yang selalu mengingatkan penulis, memberikan semangat dan selalu membantu dalam permasalahan perkuliahan hingga laporan ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Aisyah Nurhardyant, M.Sc selaku pembimbing 1, yang dengan sabar dan menerima kekurangan penulis serta selalu memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik dan saran, sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Harida Samudro, M.Ars pembimbing 2, yang juga selalu memberikan arahan serta motivasi agar tetap menjaga spirit dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

9. Segenap anggota Tim Penanggung Jawab tugas Akhir teknik Arsitektur UIN MALIKI Malang, atas bantuannya.
10. Saudara-saudara dan Keluarga tercinta, Adik Faradina, Tsalis Agnita dan Viernanda Hamdan serta Mbak Sari yang menjadi cerminan penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
11. Seluruh Keluarga besar Jurusan Arsitektur UIN Malang dan Seluruh keluarga HIMATA Hajar Aswad, Terima Kasih atas motivasi, semangat dan bantuan yang telah diberikan.
12. Seluruh teman-teman angkatan Cacing 2012, Terima kasih atas bantuan, motivasi serta menerima kekurangan penulis dan mau menemani dalam keadaan susah maupun senang.
13. Seluruh teman-teman kontarakan WeW serta angkatan 2014 yang mau menerima dan menampung penulis, Terima kasih atas bantuan dan candaan-candaan yang menghibur dan angkatan 2015, Arik, Julyan, Bayu yang telah membantu serta menemani dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini dan telah mendoakan suksesnya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perkembangan selanjutnya. Akhirnya semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis serta menambah wawasan bagi pembaca. Aamiin..

Wassalamualaikum Wr. Wb

Malang, 21 Juni 2019

Haris Rosyidi
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan Orisinalitas	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Abstrack	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Rancangan.....	5
1.4 Batasan Perancangan	5
1.5 Keunikan Perancangan	6
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Objek Rancangan	7
2.1.1 Definisi Objek.....	7
2.1.2 Teori-teori yang Relevan dengan Objek.....	8
2.1.3 Teori-teori Arsitektural yang Relevan dengan Objek.....	14
2.1.3.1 Jenis-jenis Ruang.....	14
2.1.3.2 Sistem-sistem Smart Building.....	17
2.1.4 Tinjauan Pengguna Pada Objek.....	20
2.1.5 Studi Preseden berdasarkan Objek	21
2.2 Tinjauan Pendekatan.....	25
2.2.1 Definisi dan Prinsip Pendekatan	25
2.2.1.1 Definisi <i>Smart Building</i>	25
2.2.1.2 Prinsip-prinsip Smart Building	25
2.2.2 Studi Preseden berdasarkan Pendekatan	27
2.2.3 Penerapan Smart Building	33
2.3 Tinjauan Nilai-Nilai Islami	34
2.3.1 Tinjauan Pustaka Islami.....	34
2.3.2 Aplikasi Nilai Islami Pada Rancangan.....	36

BAB III METODE PERANCANGAN

3.1 Tahap Programming	38
3.2. Tahap Pra Rancangan.....	39
3.2.1 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	39
3.2.2 Teknik Analisis Perancangan	42
3.2.3 Teknik Sintesis.....	43
3.2.4 Perumusan Konsep Dasar	44
3.3. Skema Tahapan Perancangan.....	45

BAB IV Analisis

4.1. Analisis Kawasan Perancangan.....	46
4.1.1 Syarat dan Ketentuan Lokasi Pada Perancangan	46
4.1.2 Kebijakan Tata Ruang Lokasi Tapak.....	47
4.1.3 Letak Geografis Kabupaten Jombang	47
4.1.4 Data Fisik	48
4.1.5 Data Non Fisik	51
4.1.6 Gambaran Mikro (Profil Tapak)	53
4.2. Analisis Perancangan	58
4.2.1 Analisis Pemograman Ruang.....	59
4.2.1.1 Analisis Fungsi	59
4.2.1.2 Analisis Pengguna dan Aktivitas.....	60
4.2.1.3 Analisis Kebutuhan Ruang.....	62
4.2.1.5 Analisis Hubungan Ruang	66
4.2.1.6 Analisis Zoning.....	68
4.2.2 Analisis Bentuk dan Tampilan.....	68
4.2.3 Analisis Tapak	71
4.2.3.1 Analisis Klimatik (Matahari, Hujan dan Angin).....	71
4.2.3.2 Analisis View	74
4.2.3.3 Analisis Struktur.....	75
4.2.3.4 Analisis Utilitas.....	76

BAB V Konsep

5.1 Pendekatan Rancangan	77
5.1.1 Prinsip Pendekatan.....	77
5.1.2 Learn Smart With Technology.....	77
5.1.3 Integrasi Keislaman	79
5.2 Konsep Dasar.....	80

5.2.1 Konsep Tapak.....	81
5.2.2 Konsep Bentuk.....	82
5.2.3 Konsep Struktur.....	84
5.2.4 Konsep Utilitas.....	85
BAB VI HASIL RANCANGAN	
6.1 Obyek Perancangan.....	86
6.2 Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak.....	86
6.2.1 Zoning.....	86
6.2.2 Pola Tataan Massa.....	87
6.2.3 Sirkulasi dan Akses Tapak.....	87
6.2.4 View Kawasan.....	88
6.3 Hasil Rancangan dan Bentuk Bangunan.....	90
6.3.1 Bangunan Utama.....	90
6.3.2 Musholla.....	95
6.3.3 Pujasera.....	98
6.3.4 Pos Satpam.....	100
6.3.5 Servis.....	101
6.4 Hasil Rancangan Ruang.....	102
6.4.1 Lobby Bangunan Utama.....	103
6.4.2 Ruang Sholat.....	104
6.4.3 Area Makan Pujasera.....	105
6.4.4 Ruang Baca Perpustakaan.....	106
6.5 Detail Arsitektural.....	107
6.5.1 Bookstop.....	107
6.5.2 Atap Solar Panel.....	108
6.5.3 Atap Perpustakaan.....	110
6.5.4 Fasad Bangunan Utama.....	110
6.6 Detail Lansekap.....	111
6.6.1 Taman Pintar.....	111
6.6.2 Taman Baca.....	113
6.6.3 Lapangan Basket.....	114
6.6.4 Amphitheater.....	115
6.7 Gambar Kerja.....	117
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	120

7.2 Saran.....	120
----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ukuran Jarak dan Rak Buku terhadap Sirkulasi	14
Gambar 2.2 Instalasi Penataan Rak Buku	15
Gambar 2.3 Ukuran Dimensi Rak Buku.....	15
Gambar 2.4 Pola dan Dimensi Penataan Meja Baca	15
Gambar 2.5 Ruang Belajar	16
Gambar 2.6 Ruang Belajar Melingkar.....	16
Gambar 2.7 Standar Pola Penataan Ruang Pengelola	17
Gambar 2.8 Potongan Ruang Pengelola	17
Gambar 2.9 Mesin Genset	18
Gambar 2.10 Skema <i>Solar Cell</i>	18
Gambar 2.11 Skema <i>Rainwater Harvesting</i>	19
Gambar 2.12 Skema Pintu Otomatis	19
Gambar 2.13 <i>Smart School Educational Complex</i>	21
Gambar 2.14 Site Plan <i>Smart School Educational Complex</i>	22
Gambar 2.15 Denah Bangunan <i>Smart School Educational Complex</i>	23
Gambar 2.16 Suasana Ruang Luar	23
Gambar 2.17 Ruang Berkumpul	23
Gambar 2.18 Interior Ruang Berkumpul	24
Gambar 2.19 <i>Cornell Tech Campus</i>	27
Gambar 2.20 Diorama Kawasan <i>Cornell Tech Campus</i>	28
Gambar 2.21 Pembagian Gedung <i>Cornell Tech Campus</i>	29
Gambar 2.22 Konsep Perancangan <i>Cornell Tech Campus</i>	30
Gambar 2.23 Denah <i>Bloomber Center</i>	30
Gambar 2.24 Rencana Program Ruang <i>Bloomber Center</i>	31
Gambar 2.25 Penggunaan Material Pada Fasad	32
Gambar 2.26 Penggunaan Teknologi Fasad Bangunan <i>Cornell Tech Campus</i>	33
Gambar 3.1 Tahap Proses AIA.....	39
Gambar 4.1 Peta Administratif Kabupaten Jombang	48
Gambar 4.2 Tingkat Pendidikan Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 2009.....	52
Gambar 4.3 Perkembangan Indikator Ekonomi Kab. Jombang Tahun 2015-2016.....	53

Gambar 4.4 Pendapatan Perkapita Kab. Jombang Tahun 2015-2016	53
Gambar 4.5 Lokasi Tapak.....	54
Gambar 4.6 Batas-batas Tapak Perancangan	55
Gambar 4.7 Besaran Luas Tapak Perancangan.....	55
Gambar 4.8 Akses Utama Tapak Perancangan	56
Gambar 4.9 Sirkulasi Menuju Tapak Perancangan	56
Gambar 4.10 Kebisingan Tapak Perancangan.....	57
Gambar 4.11 Fasilitas Utilitas Tapak Perancangan	58
Gambar 4.12 Tahapan Proses Analisis.....	58
Gambar 4.13 Skema Analisis Fungsi	59
Gambar 4.14 Kebutuhan Ruang Makro	62
Gambar 4.15 Diagram Hubungan Ruang.....	67
Gambar 4.16 Pembagian Zoning Tapak.....	68
Gambar 4.17 Zoning Area Tapak	69
Gambar 4.18 Massa Bangunan.....	69
Gambar 4.19 Bentuk dan Tampilan Bangunan	70
Gambar 4.20 Analisis Orientasi Matahari.....	71
Gambar 4.21 Analisis Hujan.....	72
Gambar 4.22 Analisis Angin.....	73
Gambar 4.23 Analisis View.....	74
Gambar 4.24 Analisis Struktur	75
Gambar 4.25 Analisis Utilitas.....	76
Gambar 5.1 Konsep Dasar	80
Gambar 5.2 Konsep Tapak	81
Gambar 5.3 Alur Konsep Bentuk.....	82
Gambar 5.4 Konsep Bentuk.....	83
Gambar 5.5 Konsep Struktur	84
Gambar 5.6 Konsep Utilitas	85
Gambar 6.1 Site Kawasan.....	87
Gambar 6.2 Entrance.....	88

Gambar 6.3 Akses Menuju Bangunan Utama	88
Gambar 6.4 Perspektif Mata Burung Kawasan.....	89
Gambar 6.5 Perspektif Kawasan.....	89
Gambar 6.6 Perspektif Kawasan Perancangan	90
Gambar 6.7 Bangunan Utama	91
Gambar 6.8 Denah Bangunan Utama.....	91
Gambar 6.9 Tampak Depan Bangunan Utama	92
Gambar 6.10 Tampak Samping Bangunan Utama	92
Gambar 6.11 Potongan A-A Bangunan Utama	93
Gambar 6.12 Potongan B-B Bangunan Utama.....	94
Gambar 6.13 Potongan C-C Bangunan Utama	95
Gambar 6.14 Musholla	96
Gambar 6.15 Denah Musholla	96
Gambar 6.16 Tampak Depan Musholla.....	97
Gambar 6.17 Tampak Samping Musholla	97
Gambar 6.18 Potongan A-A Musholla	98
Gambar 6.19 Potongan B-B Musholla	98
Gambar 6.20 Pujasera	99
Gambar 6.21 Suasana Pujasera.....	99
Gambar 6.22 Tampak Depan Pujasera	100
Gambar 6.23 Tampak Samping Pujasera.....	100
Gambar 6.24 Pos Satpam	100
Gambar 6.25 Tampak Depan Pos Satpam.....	101
Gambar 6.26 Bangunan Servis	102
Gambar 6.27 Suasana Bangunan Servis.....	102
Gambar 6.28 Interior Lobby Bangunan Utama	103
Gambar 6.29 Suasana Ruang Tunggu	104
Gambar 6.30 Interior Musholla	105
Gambar 6.31 Interior Pujasera	106

Gambar 6.32 Interior Ruang Baca Perpustakaan	106
Gambar 6.33 Bookstop 1	107
Gambar 6.34 Tampak Bookstop 1	107
Gambar 6.35 Bookstop 2.....	108
Gambar 6.36 Tampak dan Potongan Bookstop 2	108
Gambar 6.37 Material Penyangga Solar Cell	109
Gambar 6.38 Detail Solar Cell	109
Gambar 6.39 Material Struktur Atap Bangunan.....	110
Gambar 6.40 Struktur Atap Bangunan.....	110
Gambar 6.41 Detail Fasad Bangunan Utama	111
Gambar 6.42 Suasana Luar Bangunan Utama	111
Gambar 6.43 Taman Pintar.....	112
Gambar 6.44 Suasana Taman Pintar.....	112
Gambar 6.45 Taman Baca	113
Gambar 6.46 Suasana Taman Baca.....	113
Gambar 6.47 Lapangan Basket.....	114
Gambar 6.48 Suasana Lapangan Basket.....	115
Gambar 6.49 Amphiteater.....	115
Gambar 6.50 Suasana Amphiteater	116
Gambar 6.51 Denah Lantai 1 Bangunan Utama	117
Gambar 6.52 Denah Lantai 2 Bangunan Utama	118
Gambar 6.53 Denah Lantai 3 Bangunan Utama	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Rencana Kegiatan Perancangan	13
Tabel 2.2 Tebel Persyaratan Ruang	16
Tabel 2.3 Tinjauan Objek Preseden.....	24
Tabel 2.4 Penerapan Prinsip Arsitektur dalam Rancangan	34
Tabel 2.5 Nilai Integrasi dalam Perancangan.....	36
Tabel 4.1 Hubungan Ketentuan Lokasi Tapak	46
Tabel 4.2 Kebijakan Tata Ruang di Kabupaten Jombang.....	47
Tabel 4.3 Klas Kemiringan di Kabupaten Jombang.....	49
Tabel 4.4 Tabel Iklim Kabupaten Jombang Tahun 2011-2016	51
Tabel 4.5 Jenis Penggunaan Lahan	51
Tabel 4.6 Data Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 2011-2016.....	52
Tabel 4.7 Rincian Kerja Pengelola	60
Tabel 4.8 Kegiatan Pengunjung.....	61
Tabel 4.9 Analisis Aktifitas.....	61
Tabel 4.10 Analisis Kebutuhan Ruang	63
Tabel 4.11 Analisis Persyaratan Ruang	65

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman dimasa sekarang semakin pesat sehingga memberikan pengaruh diberbagai lini kehidupan salah satunya adalah dunia pendidikan, dengan demikian dunia pendidikan pun dituntut untuk lebih inovatif dalam kegiatan belajar mengajar. Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat vital, karena pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan masa depan setiap anak. Orang tua pun tentunya akan memberikan yang terbaik untuk anaknya dan melihat anaknya menjadi pribadi yang sukses, bukan hanya sukses dalam hal materi namun juga sukses dalam mengendalikan dan memberdayakan pribadi baiknya. Perkembangan lingkungan sosial yang begitu pesat meningkatkan tantangan dan pengaruh yang tidak kecil bagi perkembangan pendidikan dan pembentukan pribadi anak, seperti meluasnya peredaran obat terlarang, narkotik, pergaulan bebas, tawuran remaja sehingga menumbuhkan kekhawatiran pada orang tua tersebut. Ditambah globalisasi di bidang budaya, etika dan moral yang didukung oleh kemajuan teknologi di semua bidang yang mendukung kemudahan bagi manusia. Bagi anak yang tidak dapat memanfaatkan perkembangan dunia dengan baik dan benar akan menghantarkan mereka pada perilaku yang menyimpang dari agama dan mengakibatkan krisis moral pada anak bangsa. Oleh karena itu diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung untuk membantu peningkatan kemampuan individu terhadap anak-anak khususnya pelajar dengan pendekatan pembelajaran yang nyaman dan dapat menarik minat belajar dengan memanfaatkan teknologi edukasi.

Konsep pembelajaran di abad ke-21 menuntut suatu perubahan yang sangat signifikan. Hal ini disebabkan karena generasi yang dihadapi oleh para pengajar pada saat ini adalah "*Net Generation*", yaitu orang-orang yang lahir pada era teknologi informasi berbasis komputer dan internet. Generasi tersebut hidup dalam suatu era dimana seseorang memiliki ketergantungan yang sangat besar terhadap *gadget* atau alat-alat elektronik lainnya. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, media pembelajaran pun beralih ke arah penggunaan media teknologi dalam pembelajaran. Melalui teknologi yang semakin beragam, sistem pembelajaran dapat dikembangkan secara lebih kreatif dan menarik.

Sementara itu di dalam Al-Qur'an, beberapa ayatnya memberikan dorongan kepada manusia untuk mengadakan pengamatan dan memikirkan tanda-tanda kekuasaan Allah di alam semesta, dengan perjalanan manusia untuk memperoleh suatu pelajaran dan pengetahuan dalam jiwanya yang menjadikannya menjadi manusia terdidik dan terbina, seperti dia menemui orang-orang terkemuka sehingga dapat memperoleh manfaat dari pertemuannya dan yang lebih terpenting lagi ia dapat

menyaksikan aneka ragam ciptaan Allah. Dalam QS. al-Ankabut:19-20 Allah berfirman yang artinya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya, kemudian mengulanginya (kembali). Sesungguhnya yang demikian itu mudah bagi Allah. Katakanlah: “Berjalanlah di (muka) bumi, maka perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya, kemudian Allah menjadikannya sekali lagi”. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.”

Sebagai tambahan perjuangan mencari ilmu pengetahuan merupakan tugas atau kewajiban bagi setiap muslim baik bagi laki-laki maupun perempuan. Menurut Nabi, tinta para pelajar nilainya setara dengan darah para *syuhada'* pada hari pembalasan. Dengan demikian, para pelaku dalam proses belajar mengajar yaitu guru dan murid dipandang sebagai 'orang-orang terpilih' dalam masyarakat yang telah termotivasi secara kuat oleh agama untuk mengembangkan dan mengamalkan ilmu pengetahuan mereka. Hal ini sejalan dengan ayat al-Qur'an surat al-Taubah ayat 122 yang artinya berbunyi :

“Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.”

Serta dalam sabda Rasulullah SAW sebagai berikut:

“Ajarilah anak-anakmu sesuai dengan zamannya, karena mereka hidup di zaman mereka bukan pada zamanmu. Sesungguhnya mereka diciptakan untuk zamannya, sedangkan kalian diciptakan untuk zaman kalian.”

Dari sabda di atas dapat diartikan bahwa ilmu itu bersifat dinamis dan tidak tetap, keberadaannya menyesuaikan dengan kondisi sekarang dan kehidupan masa depan. Dari hadist tersebut, sudah sangat jelas bahwa segala sesuatu yang ada di dunia ini serba berubah. Sesuai dengan permasalahan pembelajaran dalam dunia pendidikan pada saat ini, seakan-akan pendidikan orang tua kita dahulu tidaklah sesuai jika diterapkan dengan pembelajaran anak-anak sekarang. Sesuatu hal yang harus ditanggapi serius untuk masa depan anak-anak dimasa yang akan datang untuk perlakuan kegiatan belajar yang sesuai dengan kondisi perkembangan teknologi sekarang.

Sementara dalam pengertian lain, proses belajar mengajar atau proses pengajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Media dalam dunia pendidikan merupakan salah satu komponen yang integral dalam sebuah sistem instruksional. Dengan adanya suatu media diharapkan proses pendidikan dapat berlangsung secara efektif serta terciptnya susana belajar yang kondusif. (Nana Sudjana, 2010).

Dalam hal ini suatu lembaga pendidikan juga dituntut untuk dapat mengatasi perilaku masalah-masalah kenakalan remaja serta dapat membentuk kepribadian pada karakter pelajar. Namun sebagian besar saat ini, reformasi pendidikan formal berfokus pada komponen instruksional dan manajemen sekolah saja tanpa memberikan penekanan yang cukup kepada masalah sikap dan motivasi siswa.

Sementara dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31 ayat (1) menyebutkan bahwa setiap warga Negara berhak mendapatkan pendidikan, dan ayat (3) menegaskan bahwa pemerintahan mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketaqwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang. Dan diperkuat dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan khususnya Pasal 1 ayat 31, disebutkan bahwa pendidikan non formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dilaksanakan secara teratur dan berjenjang. Penyelenggaraan pendidikan non formal diatur di dalam Pasal 26 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta diperjelas pada Pasal 100 ayat 1 Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan. Meliputi penyelenggaraan satuan pendidikan non formal yang diatur di dalam Pasal 100 ayat 2 dan penyelenggaraan program pendidikan non formal yang diatur di dalam Pasal 100 ayat 3, yaitu sebagai berikut:

- a) Penyelenggaraan satuan pendidikan non formal meliputi pendidikan seperti Lembaga kursus dan Lembaga pelatihan, kelompok belajar, pusat kegiatan belajar masyarakat, majelis taklim, pendidikan anak usia dini jalur non formal.
- b) Penyelenggaraan program pendidikan non formal meliputi, pendidikan kecakapan hidup, pendidikan anak usia dini (kelompok bermain, penitipan anak), pendidikan kepemudaan, organisasi pemuda, organisasi palang merah, organisasi pecinta alam, organisasi seni dan lain-lain.

Dari penjabaran tersebut maka diperlukan sebuah inovasi suatu komponen belajar yang dapat membantu serta mengatasi permasalahan yang ada disekolah (formal). *Learning Center* adalah merupakan salah satu solusi yang tepat menawarkan model yang komprehensif untuk reformasi yang menangani permasalahan saat ini, yakni suatu bentuk lembaga pendidikan non formal yang sebagai pelengkap pendidikan formal dengan metode pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi edukasi untuk menambah inovasi dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap pelajar yang dirasa kurang diperoleh dari pendidikan formal. Mengingat berbagai faktor permasalahan yang bisa mengganggu pembelajaran dan kinerja, sehingga diharapkan

keberadaan *Learning Center* ini yang berkomitmen untuk keberhasilan semua pelajar, dengan metode pembelajaran non formal yang berfokus kepada pendekatan terhadap pelajar serta memberikan motivasi agar dapat menghadapi zaman yang diharuskan untuk berkompetisi. Dan juga dirancang dengan beragam aktivitas untuk masyarakat umum yang ingin mendapatkan pengetahuan serta pengalaman dalam hal edukasi. Dikembangkannya pusat sumber belajar ini diharapkan memberikan tambahan ilmu pengetahuan yang baru bagi pelajar, serta lebih meningkatkan interaksi siswa dalam proses belajar mengajar.

Masyarakat Kabupaten Jombang merupakan masyarakat yang dinamis dan selalu berkembang pola pikir serta apresiasinya terhadap tuntutan perkembangan zaman. Berbagai upaya telah dilakukan oleh Pemerintah dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Jombang bersama Pemerintah Provinsi Jawa Timur, sebagai bagian dari proses pembelajaran masyarakat diantaranya pembangunan prasarana dan sarana pendidikan, baik formal maupun non formal. Pembangunan sekolah maupun Madrasah serta Pondok Pesantren sampai dengan Perguruan Tinggi serta peningkatan mutu pengajar dan kurikulum, merupakan bagian dari pembangunan prasarana dan sarana pendidikan tersebut. Namun adakalanya pembangunan prasarana dan sarana yang telah dilaksanakanselama ini ternyata masih kurang memenuhi kebutuhan masyarakat, utamanya yang berkenaan dengan kemudahan mendapatkan buku-buku edukatif secara efektif, pengajar yang kurang serta fasilitas pembelajaran pendukung lainnya. Melalui perencanaan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran masyarakat Kabupaten Jombang yang tidak hanya berisi gedung kelas dan perpustakaan lengkap, namun juga terdapat berbagai sarana pendukung yang saling terintegrasi. Dengan adanya rencana pembangunan *Learning Center* ini diharapkan pula akan terwujud menjadi bangunan pusat pembelajaran yang inovatif sebagai ikon Kabupaten Jombang.

Untuk mewujudkan gagasan tersebut serta mendapatkan sarana dan prasarana sesuai hasil yang diharapkan dan mampu menampung aspirasi masyarakat luas, diperlukan suatu proses perencanaan dan perancangan yang harus mampu memberi jawaban bahwa perancangan *Learning Center* yang akan dibangun nantinya dapat menjadi solusi semua permasalahan yang terdapat pada sistem edukasi serta model pembelajaran yang inovatif dan pemanfaatan teknologi. Maka dari itu dipilihlah pendekatan dengan metode *Smart Building* yang mana diharapkan dapat menjadi penyelesaian dalam perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

Hasil dari latar belakang masalah yang sudah dijelaskan, terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang?

- b. Bagaimana penerapan *Smart Building* di dalam rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang?
- c. Bagaimana penerapan integrasi keislaman pada rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang?

1.3 Tujuan dan Manfaat Rancangan

Mengacu pada rumusan masalah, didapatkan beberapa tujuan sebagai berikut:

- a. Menghasilkan rancangan dari *Learning Center* di Kabupaten Jombang.
- b. Menerapkan pendekatan *Smart Building* di dalam rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang.
- c. Menerapkan integrasi keislaman dalam rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang.

Adapun manfaat yang didapatkan dari hasil rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini dapat dikategorikan dari berbagai kalangan yaitu sebagai berikut:

- a. Akademisi
 1. Dapat dijadikan sebagai referensi pembelajaran yang memadai dan representatif.
 2. Wadah untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, sekaligus sebagai pengembangan pendidikan dan penelitian.
- b. Pemerintah
 1. Bahan rujukan untuk pemerintah kabupaten lainya agar mengembangkan sarana edukasi seperti *Learning Center* untuk memadai dan memfasilitasi pendidikan yang ada di daerahnya.
 2. Wujud pelaksanaan media pendidikan yang inovatif bagi generasi pelajar yang dapat diakses dengan mudah.
- c. Masyarakat
 1. Menjadikan ruang pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah oleh seluruh masyarakat.
 2. Menjadikan *Learning Center* ini sebagai sarana untuk mengembangkan keilmuan masyarakat umum.
 3. Memberikan kebebasan bagi masyarakat untuk bisa memanfaatkan sarana edukasisesuai dengan kebutuhan edukasi yang diinginkan.

1.4 Batasan Perancangan

Batasan pada perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini agar dapat terarah dan lebih fokus serta jelas, maka ditentukan melalui batasan-batasan tersebut meliputi:

- a. Objek: Berupa sarana edukasi pendukung, sebuah perancangan *Learning Center* yang berbentuk sebagai pusat pembelajaran non formal dan media untuk mendapatkan pengetahuan, informasi dan pengalaman yang mudah diakses.
- b. Fungsi: Edukatif yang berupa bimbingan belajar untuk pelajar dengan pembelajaran berbasis interaktif, serta rekreatif bagi pengguna dengan menggabungkan metode pembelajaran yang menyenangkan.
- c. Pengguna: Pengguna khusus bagi pelajar dari tingkatan SMP sampai SMA/SMK. Dan pengguna umum yaitu masyarakat sekitar yang datang secara individu maupun berkelompok.
- d. Skala layanan: Regional, yaitu Kabupaten Jombang.

1.5 Keunikan Rancangan

Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang yang diarahkan sebagai pusat pembelajaran pendidikan non formal serta dapat mewadahi pelajar dan masyarakat umum. Metode pembelajaran pada *Learning Center* ini menggunakan pendekatan interaksi belajar antara pengajar dan siswa secara langsung, dengan format pembelajaran yang komunikatif serta fokus dalam pembahasan tertentu sehingga proses bertanya, menjawab serta berargumentasi dapat terwadahi dengan baik. Model pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat mengidentifikasi kemampuan pelajar. *Learning Center* ini tidak hanya berisi gedung kelas dan bangunan perpustakaan saja, namun juga terdapat berbagai sarana pendukung lainnya yang saling terintegrasi, seperti ruang belajar interaktif khusus dan pengembangan minat yang berupa ruang kelas intensif *indoor* serta ruang *outdoor* yang mampu menjadi bentukan baru metode belajar mengajar. Terdapat juga area taman sebagai pendukung kegiatan belajar yang juga sekaligus berguna untuk tempat rekreatif masyarakat sekitar yang di mana bukan hanya sekedar taman, namun terdapat spot-spot yang disitu terdapat buku bacaan serta akses internet dan untuk sarana berdiskusi.

Sementara dalam pendekatan *Smart Building* pada perancangan ini melibatkan berbagai instalasi dan penggunaan kecanggihan teknologi yang terintegrasi dalam sistem bangunan. Sistem ini mencakup otomatisasi bangunan, keamanan, telekomunikasi, sistem pengguna dan sistem manajemen fasilitas. *Smart Building* juga memberikan tindak lanjut informasi mengenai bangunan untuk memungkinkan pengguna atau penghuni dapat mengelola gedung, serta memberikan pendekatan yang paling efektif dalam mendesain.

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Rancangan

Objek yang akan dirancang adalah *Learning Center* di Kabupaten Jombang, yang disebutkan sebagai perkembangan serta inovasi dalam dunia pendidikan dan hal tersebut diharapkan bisa menjadi fasilitator bagi mutu pendidikan di Kabupaten Jombang. *Learning Center* ini dapat dijadikan sebagai poros baru dalam peningkatan pendidikan di kawasan Kabupaten Jombang.

2.1.1 Definisi Objek

A. Pengertian *Learning*

Learning adalah suatu sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran yang disusun dengan tujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran. (Michael, 2013)

Learning menurut definisi dari Richard E. Mayer dalam *Learning in Encyclopedia of Educational Research* mempunyai arti yakni perubahan yang relatif permanen dalam pengetahuan atau perilaku seseorang karena pengalaman. Definisi ini memiliki tiga komponen: 1) jangka waktu perubahan adalah jangka panjang dan jangka pendek; 2) fokus perubahan adalah isi dan struktur pengetahuan dalam ingatan atau perilaku pembelajar; 3) penyebab perubahan adalah pengalaman pelajar di lingkungan daripada kelelahan, motivasi, obat-obatan, kondisi fisik atau intervensi fisiologis.

Sedangkan menurut Susan Ambrose dalam *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching*, *Learning* adalah Suatu proses yang mengarah pada perubahan, yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan meningkatkan potensi peningkatan kinerja dan pembelajaran di masa depan.

Sementara *Learning* berasal dari bahasa Inggris yang berarti belajar. Pengertian belajar dalam hal ini juga dapat diartikan sebagai pendidikan. Menurut Undang-Undang SISDIKNAS No.20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

B. Pengertian *Center*

Center berasal dari bahasa Inggris yang berarti pusat. Pusat menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti tempat yang letaknya dibagian tengah. Pusat

dapat diartikan sebagai sentral/bagian dari kepentingan yang dikonsentrasikan. Yang dimana suatu tempat ini letaknya berada di tengah dan menjadi aktifitas utama dari kegiatan atau kepentingan khusus yang dikonsentrasikan.

Dapat disimpulkan dari pengertian definisi objek perancangan *Learning Center* ini adalah suatu tempat pusat pembelajaran yang dikonsentrasikan bagi masyarakat khususnya untuk pelajar dengan memiliki media pembelajaran yang secara efektif membantu untuk mencari hubungan-hubungan dan keterkaitan antara apa yang telah diketahui dengan hal-hal baru atau informasi baru yang mereka temukan dalam proses belajarnya sehari-hari. Sementara metode pembelajaran interaktif yang ditawarkan, menurut Warsita (2008), interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau suatu hal bersifat saling melakukan aksi, saling aktif dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan lainnya. Maka *Learning Center* ini merupakan wujud suatu sistem atau konsep pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Konsep pembelajaran yang akan disusun bertujuan menggunakan sistem elektronik atau komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran secara menarik dan nyaman bagi pelajar.

Dari penjabaran definisi objek perancangan *Learning Center* merupakan sarana inovatif yang ditujukan sebagai objek untuk kegiatan beredukasi secara non formal serta sebagai sarana rekreatif bagi masyarakat Kabupaten Jombang. Dengan metode pembelajaran yang menyajikan fasilitas atau media pembelajaran yang mendukung untuk berkembang dalam pengetahuan pada zaman globalisasi ini.

2.1.2 Teori-teori yang Relevan dengan Objek

Definisi pendidikan nonformal ditinjau dari sudut pandang pendidikan yang sistematis dan holistik dijelaskan oleh Kleis (1973:3) yang diawali dengan pengertian tentang pendidikan. Pendidikan adalah penjumlahan dari semua pengalaman yang melalui pengalaman itu seseorang atau sekelompok orang tiba dengan perantara, antara seseorang dengan lingkungannya. Pertemuan itu menimbulkan perubahan dalam lingkungan. Belajar menghasilkan pengetahuan dalam bentuk kognisi, kompetensi, nilai-nilai sikap, apresiasi dan perasaan berlandaskan preferensi untuk bertindak atau bertindak kembali.

Pengertian pendidikan selalu ditekankan pada segi-segi sistematis dan bertujuan. Pendidikan mencakup pemilihan sesuai yang diinginkan dan struktur yang sistematis dari pengalaman-pengalaman dan penentuan misi eksplisit, peranan-peranan dan pola-pola tindakan. Pada perkembangan awal pendidikan menjadi fungsi dari suatu sekolah atau suatu sistem dari sekolah-sekolah. Sistem pendidikan yang dimaksud diatas memiliki tiga sub sistem utama, yaitu organisasi, sumber daya manusia, dan kurikulum yang masing-masing memiliki dua komponen pokok:

1. Organisasi
 - a. Misi: Kerangka kerja yang mapan yang didalamnya tujuan-tujuan dikembangkan dan dirumuskan
 - b. Sponsor: kelembagaan yang diambil prakarsa, mendukung dan mengatur kegiatan yang didalamnya kelembagaan operasional dibentuk diabsahkan dan dikelola.
2. Sumber daya manusia
 - a. Mentor: personil, baik terlatih secara khusus dan memiliki sertifikat atau tidak yang mengajar membimbing menyelenggarakan kegiatan pendidikan.
 - b. Peserta didik: peserta atau partisipan yang akan dikembangkan, kompetensi, sikap-sikap dan nilai-nilainya.
3. Kurikulum
 - a. Isi: Batang tubuh pengetahuan yang diinginkan oleh peserta didik untuk mempelajarinya
 - b. Tersedia: bahan-bahan, perlengkapan-perengkapan, alat-alat dan proses-proses untuk menyajikan pengalaman belajar bagi peserta didik

Pendidikan luar sekolah berbeda dengan pendidikan sekolah, perbedaan itu terletak pada struktur dan sifat sentralis yang ada pada pendidikan sekolah dan tidak ada pada pendidikan luar sekolah. Dengan mengacu kepada definisi tersebut diatas, maka pendidikan luar sekolah dikenali memiliki banyak variasi dengan karakteristik-karakteristik yang unik. Karakteristik-karakteristik tersebut antara lain:

1. Tampaknya dipermukaan tidak seperti pendidikan. Contoh: kepramukaan, upaya peningkatan pendapatankeluarga sejahtera, penyuluhan pertanian, pembangunan masyarakat desa, dipermukaan tidak menampakan pendidikan tetap dalam maknanya yang luas adalah pendidikan yaitu pendidikan nonformal.
2. Sering menjadi titik pusat perhatian dan kegiatannya ditekankan misi yang segera dan praktis, salah satu contohnya yaitu kursus dan pelatihan profesi.
3. Pada umumnya diselenggarakan diluar gedung sekolah.
4. Penguasaan pengetahuan, sikap dan ketrampilan dibuktikan oleh kinerja daripada oleh sertifikat.
5. Biasanya mengandung isi dan struktur organisasi yang tidak rumit.
6. Biasanya melibatkan partisipan sukarela dan merupakan kegiatan paruh waktu.
7. Pembelajaran jarang berjenjang secara ketat.
8. Biasanya tidak menggunakan seleksi masuk yang ketat.
9. Seleksi mentor atau tutor didasarkan pada kompetensi bukan ijazah.
10. Sering melibatkan pemimpin-pemimpin secara sukarela.
11. Tidak terbatas pada klasifikasi organisasi, kurikulum ataupun SDM tertentu.

12. Memiliki kompetensi yang cukup besar untuk terjadinya pengaruh berganda, baik secara ekonomi maupun sosial oleh karena pendidikan memiliki sifat terbuka untuk menggunakan personil, media dan unsur-unsur lain sepanjang tersedia di masyarakat.

Dari segi praktek, pendidikan non formal adalah perbuatan pendidikan yang melibatkan tiga komponen utama yaitu peserta didik, pendidik, dan tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan selain mengacu pada aspek-aspek normatif kehidupan juga memperhatikan kebutuhan peserta didik yaitu kebutuhan belajar yang berkaitan dengan kebutuhan hidupnya. Dengan demikian tujuan pendidikan diwarnai oleh karakteristik peserta didik khususnya kebutuhan belajarnya. Interaksi pemikiran yang dinamis pendidik mengenai peserta didik dan tujuan pendidikan akan menentukan komponen berikutnya yaitu materi, metode dan teknik pembelajaran serta media pembelajaran, proses pembelajaran, penilaian, hasil atau dampak pembelajaran. Komponen-komponen itu memiliki karakteristik tersendiri yang berbeda dengan karakteristik komponen pendidikan formal. Dalam perbedaan tersebut termasuk tempat dan waktu pembelajaran. Karakteristik pendidikan nonformal antara lain dapat ditinjau dari aspek-aspek tujuan, waktu, isi program, proses pembelajaran dan pengawasan.

Ilmu pendidikan (termasuk pendidikan non formal) merupakan ilmu terapan, dengan kata lain selain dalam dirinya sudah memiliki aspek keilmuan juga menerapkan konsep-konsep dan teori-teori dari ilmu lain seperti contoh dari ilmu psikologi, antropologi, sosiologi, komunikasi, ekonomi dan berbagai macam ilmu lainnya. Penerapan konsep dan teori-teori tersebut dikaitkan dengan kajian tentang masukan, proses transformasi, keluaran dan pengaruh atau dampak. Konsep dan teori yang diterapkan dalam pendidikan nonformal dari berbagai ilmu lain meliputi :

1. Psikologi

Dari psikologi maupun psikologi sosial diterapkan dalam menentukan tujuan pendidikan, mengakses karakteristik dan kebutuhan peserta didik dan pelaksanaan pembelajaran antara lain:

- a. Teori Persepsi
- b. Teori Kognisi
- c. Teori Motivasi
- d. Teori Sikap
- e. Teori Belajar
- f. Dinamika Kelompok

2. Antropologi

Dari antropologi diterapkan dalam menentukan tujuan pendidikan, sarana prasarana dan kebutuhan sumber belajar, proses pembelajaran yaitu melalui:

- a. Sistem nilai budaya
- b. Budaya global, nasional dan lokal
- c. Pemanfaatan potensi budaya lokal

3. Sosiologi

Dari sosiologi diterapkan dalam pengelompokan peserta didik, pembentukan kelompok belajar, interaksi pembelajaran antara lain melalui:

- a. Interaksi dan tindakan sosial
- b. Pengelompokan sosial
- c. Teori pelapisan sosial
- d. Teori konflik

4. Komunikasi

Dari ilmu komunikasi diterapkan dalam proses pembelajaran, pemilihan metode dan teknik serta media pembelajaran yang antara lain melalui:

- a. Berbagai konsep proses komunikasi
- b. Komunikasi/difusi inovasi
- c. Penggunaan media komunikasi

5. Ekonomi

Dari ilmu ekonomi diterapkan dalam penentuan efisiensi pendidikan serta keuntungan ekonomi dan sosial pendidikan, yang diantaranya melalui:

- a. Konsep investasi SDM
- b. Konsep *cost effectiveness*
- c. *Rate of return to education*
- d. *Cost benefit analysis*

Masih banyak teori-teori dan konsep lain yang bisa diaplikasikan dalam pendidikan non formal termasuk bidang sains dan humaniora. Dalam praktek pendidikan non formal diantara komponen-komponen yang ada, komponen pendidik menempati posisi yang strategis, bisa dikatakan demikian mengingat pendidik merupakan pelaksana daripada perencanaan proses pembelajaran pendidikan non formal. Pendidik secara langsung berhadapan dengan peserta didik dan warga masyarakat disekitarnya yang terkait dengan kegiatan pendidikannya.

Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas menyatakan secara umum bahwa pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat terutama bagi pendidik perguruan tinggi (pasal 39 ayat 2). Dalam peraturan pemerintahan No. 9 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dipertegas tentang kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat

jasmani dan rohani serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional (PP 19 tahun 2005, pasal 28 ayat 1). Pada ayat (3) pasal yang sama ditegaskan bahwa kompetensi sebagai agen pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah serta pendidikan anak usia dini meliputi kompetensi:

1. Kompetensi Pedagogik
2. Kompetensi Kepribadian
3. Kompetensi Profesional
4. Kompetensi Sosial

Sementara dalam buku Pengembangan Paradigma Baru Keilmuan dan Kelembagaan Pendidikan NonFormal, menjelaskan bahwa dalam praktek pendidikan nonformal, kegiatan pendidikan dalam bentuk pembelajaran dan segala aspek manajemennya terjadi pada program-program sebagai berikut:

1. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), diselenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar. Pada jalur pendidikan nonformal berbentuk satuan kelompok bermain (KB), taman penitipan anak (TPA), pendidikan keluarga dan bentuk lain yang sederajat. Jenis pendidikan ini bertujuan untuk memberikan bimbingan terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak dalam aspek fisik, mental, emosional, intelektual dan sosial.
2. Pendidikan Keaksaraan, diselenggarakan dalam bentuk satuan kelompok belajar keaksaraan fungsional (KF) bagi warga masyarakat yang buta aksara, bahasa, pengetahuan dasar dan ketrampilan fungsional.
3. Pendidikan Kesetaraan, diselenggarakan dalam bentuk kelompok belajar paket A, B dan C setara SD, SMP dan SMA.
4. Pendidikan Kecakapan Hidup, adalah pendidikan yang memberikan kecakapan personal, sosial, intelektual dan vokasional kepada warga masyarakat untuk mampu bekerja atau berusaha secara mandiri. Jenis pendidikan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan, kursus, kelompok belajar usaha, magang, dan lain-lain.
5. Pendidikan Pemberdayaan Perempuan, adalah pendidikan yang bertujuan mengangkat harkat dan martabat perempuan serta mewujudkan kesetaraan dan keadilan gender dalam kehidupan berkeluarga, bermasyarakat, berbangsa bernegara, meningkatkan kualitas kesehatan, ketrampilan, kewirausahaan, kepemimpinan dan pembinaan keluarga. Jenis pendidikan ini dilaksanakan dalam bentuk satuan pendidikan keluarga, kelompok belajar, penyuluhan, pelatihan, majelis taklim, kursus, magang dan lain-lain.
6. Pendidikan Kepemudaan, adalah pendidikan yang diselenggarakan untuk mempersiapkan kader pemimpin bangsa melalui aktivitas organisasi pemuda,

kepramukaan, paskibraka, palang merah, kelompok olahraga, kelompok pecinta alam, pelatihan, kewirausahaan dan lain-lain.

7. Pendidikan Usia Lanjut adalah pendidikan yang diselenggarakan untuk memberikan pelayanan kepada warga masyarakat pada saat, sebelum atau setelah seseorang memasuki usia lanjut sehingga memperoleh pengembangan yang optimal dalam aspek emosional, sosial, keimanan dan ketaqwaan, kepribadiannya pada usia lanjut. Jenis pendidikan ini dilakukan dalam bentuk satuan keluarga, majelis taqlim, panti werda, paguyuban lansia, dan lain-lain.
8. Pendidikan dan pelatihan kerja adalah pelayanan pendidikan untuk meningkatkan kemampuan warga masyarakat yang penekanannya pada penguasaan ketrampilan fungsional yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

Dari penjelasan tentang teori yang relevan dengan pendidikan non formal diatas, dapat dijadikan acuan dalam pembentukan kegiatan di dalam perancangan Learning Center di Kabupaten Jombang. Berikut merupakan tabel dari pembentukan aktifitas/kegiatan dari perancangan Learning Center dengan pembatasan yang telah ditentukan:

Tabel 2.1 Tabel Rencana Kegiatan Perancangan

No.	Kompetensi Pembelajaran	Bentuk Kegiatan	Pengguna Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Rentang Waktu
1.	Kompetensi Pedagogik	- <i>Open Class</i> - <i>Open Talk</i>	Kalangan pelajar yang disesuaikan oleh tingkatan SMP, SMA/SMK maupun Umum.	- Auditorium - Hall	Insidental, dapat disesuaikan jadwal yang direncanakan.
2.	Kompetensi Kepribadian	- Kepramukaan - Palang Merah	Kalangan pelajar SD, SMP dan SMA/SMK.	Ruang khusus atau <i>Basecamp</i>	Setiap akhir pekan.
3.	Kompetensi Profesional	- Kewirausahaan - Kelas Seni - Kelas Multimedia	- Minat dan bakat pelajar dari kalangan SMP dan SMA/SMK. - Masyarakat umum tetapi terbatas yang dapat diagendakan alam bentuk seleksi.	- Ruang kelas - Lab. Komputer	Insidental, dapat disesuaikan jadwal yang direncanakan.
4.	Kompetensi Sosial	- Majelis Taklim - Kelompok Peduli Bencana	- Minat pelajar dari kalangan SMP dan SMA/SMK. - Masyarakat umum yang membentuk sebuah organisasi.	- Masjid/Musholla - Ruang khusus atau <i>Basecamp</i>	Insidental, sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

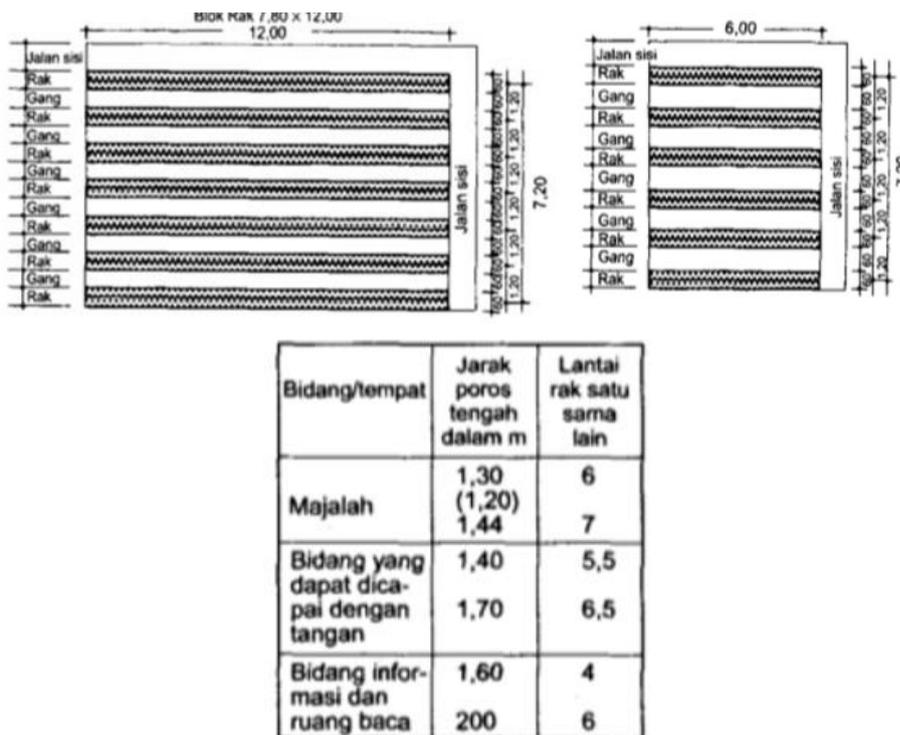
2.1.3 Teori-teori Arsitektural yang Relevan dengan Objek

Pada sub bab ini menyajikan beberapa teori arsitektural yang dapat mendukung dalam perancangan *Learning Center*.

2.1.3.1 Jenis-jenis Ruang

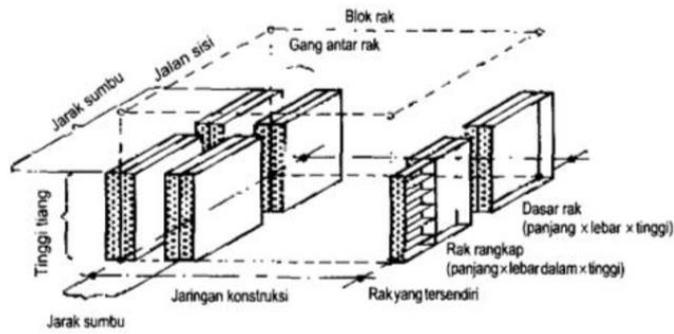
A. Perpustakaan

Bangunan ini digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran dan pencarian pengetahuan.

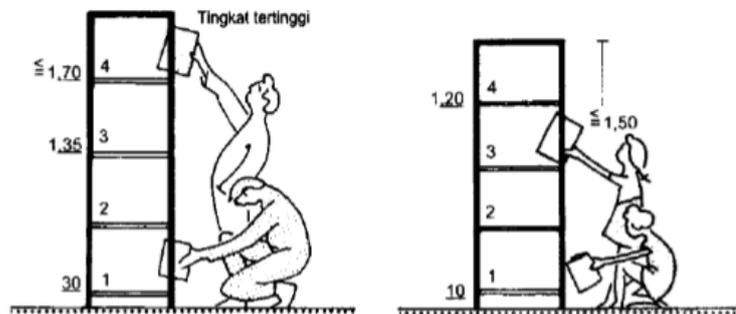


Gambar 2.1 Ukuran dan jarak rak buku terhadap sirkulasi
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

Dalam penggunaan penyimpanan rak buku standart yang diberikan yakni terdiri dari 4-6 rak tiap lemari. Sesuai dengan pengguna dalam perancangan *Learning Center* yakni kalangan SMP, SMA/SMK dan Mahasiswa masyarakat umum dapat disesuaikan sesuai dengan penguanya. Menurut buku Neufert jilid II, untuk orang dewasa dengan rak 5-6 tingkat.

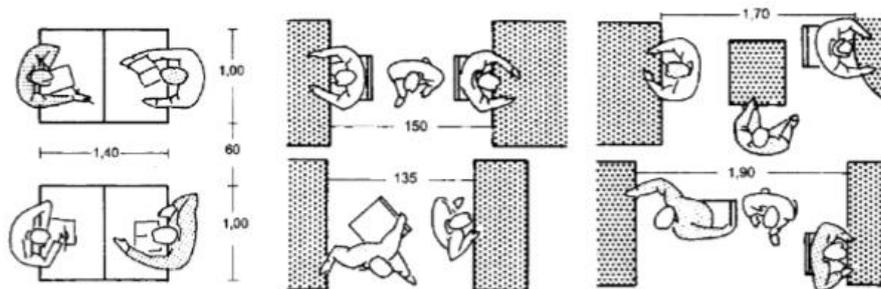


Gambar 2.2 Instalasi penataan rak buku
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)



Gambar 2.3 Ukuran dimensi rak buku
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

Berdasarkan syarat-syarat ruang yang dapat digunakan sebagai kenyamanan pembaca yang telah tertera dalam buku Neufert jilid II luas permukaan minimum yang diperlukan yakni kurang lebih 2,50 m² dengan jarak 0,60 m antar meja.



Gambar 2.4 Pola dan dimensi penataan meja baca
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

Dalam sebuah ruang diperlukan jarak sebagai pencapaian agar tidak mengganggu aktivitas yang sedang berjalan. Pada gambar diatas ditunjukkan sebagai standart area gerak pengguna pada ruang baca dengan jarak minimum antar meja yakni 1,50 m - 2,00 m.

B. Ruang Kelas

Ruang kelas merupakan salah satu fasilitas yang digunakan dalam perancangan *Learning Center*.

Tabel 2.2 Tabel Persyaratan Ruang

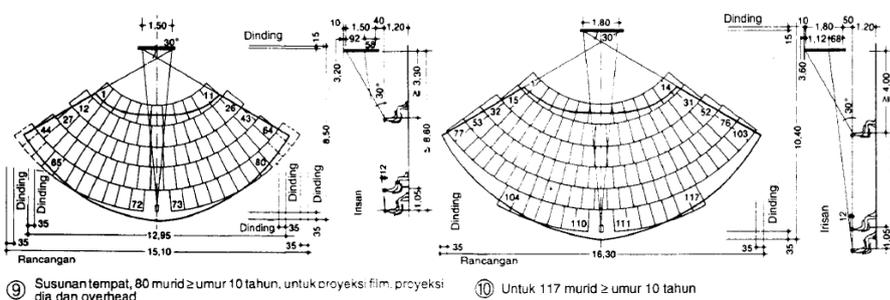
Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Sirkulasi
Ruang kelas indoor	100 orang	4 m ² /orang	NAD	Sirkulasi 20%
Ruang kelas outdoor	100 orang	4 m ² /orang	Asumsi	Sirkulasi 25%

(Sumber: Analisis Pribadi 2018)



Gambar 2.5 Ruang Belajar
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

Setiap susunan ruang kelas berbeda memiliki luas ruangan 64 m² dengan kapasitas 16 orang tiap kelas.



Gambar 2.6 Ruang Kelas Melingkar
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

C. Ruang Publik Terbuka

Objek ini dalam perancangan *Learning Center* merupakan fasilitas yang dapat diakses oleh semua kalangan masyarakat, termasuk didalamnya berupa ruang publik terbuka. Sedangkan fungsi ruang yang melingkupinya adalah taman, ampiteater, dan beberapa fasilitas publik lainnya. Berikut beberapa tinjauan yang dapat menjadi pertimbangan perancangan *Learning Center*:

a. Taman

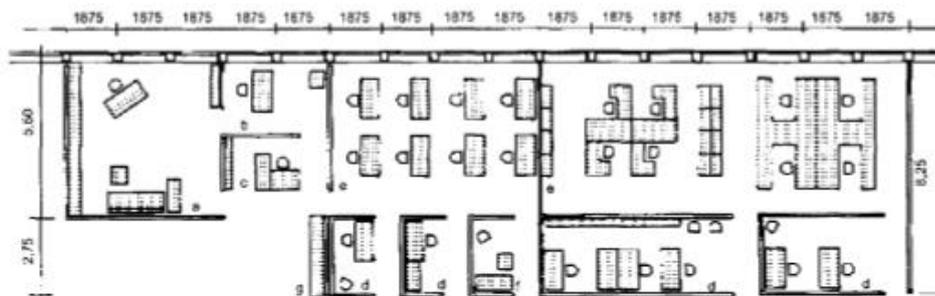
Taman yang dimaksud disini merupakan taman yang berfungsi sebagai kawasan rekreatif dan edukatif terkait kebutuhan dalam perancangan *Learning Center*.

b. Amfiteater

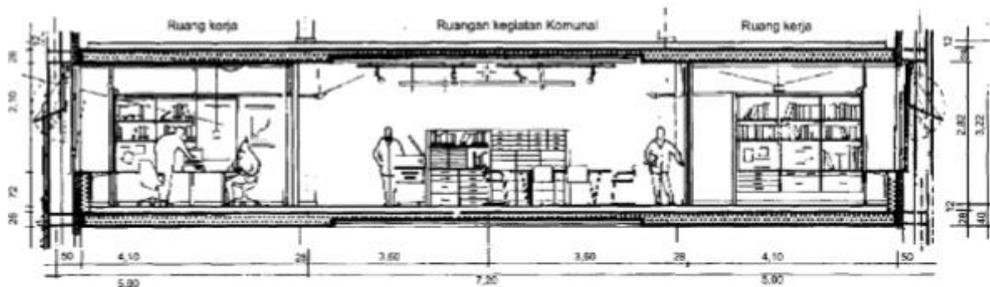
Amfiteater atau teater terbuka adalah sebuah ruang yang digunakan untuk menampilkan berbagai pertunjukan seperti musik, ataupun lainnya.

D. Fasilitas Pengelola

Yaitu fasilitas ruang yang membantu dalam pengelolaan objek perancangan. Fasilitas tersebut berupa tempat pengelola, tempat informasi, tempat penitipan barang, pos keamanan, ruang istirahat, perpustakaan dan lain-lain.



Gambar 2.7 Standar pola penataan ruang pengelola
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)



Gambar 2.8 Potongan penataan ruang pengelola
(Sumber: Data Arsitek Jilid 2)

2.1.3.2 Sistem-sistem *Smart Building*

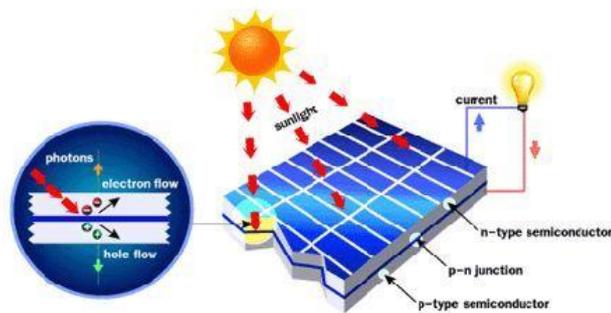
A. Pengelolaan Listrik (*Building Energy Maintenance*)

Sebagai bangunan yang bergantung pada energi, kestabilan listrik dalam bangunan sangat dijaga karena digunakan untuk kebutuhan elektronikal dan banyak perangkat-perangkat yang berhubungan langsung dengan listrik. Sehingga dibutuhkan fasilitas pengelolaan listrik yang didalamnya terdapat mesin genset, mesin panel dan mesin listrik lainnya.



Gambar 2.9Mesin Genset
(Sumber: <http://www.genset-dieselgenerator.com>)

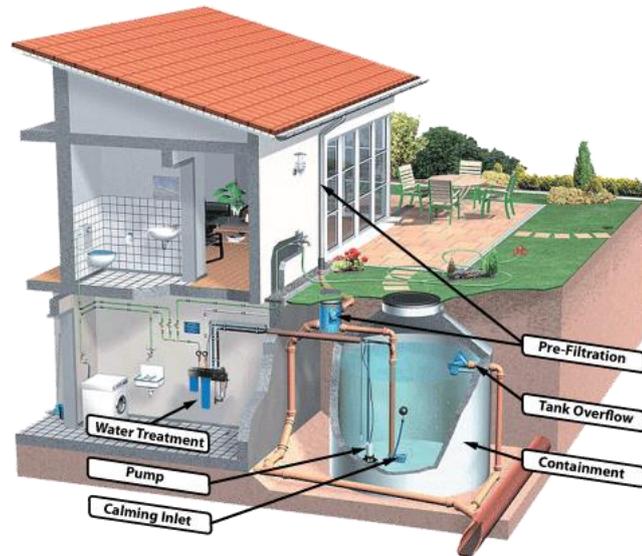
Dalam pembaruan tenaga listrik maka diperlukan teknologi yang dapat memperbarui energi dengan efisien dan ramah lingkungan. Dalam *Learning Center* ini menggunakan metode *Solar Cell* sebagai sumber energi mandiri serta mengkonversi tenaga matahari menjadi energi listrik. *Photovoltaic* adalah teknologi yang berfungsi untuk mengubah radiasi matahari menjadi energi listrik secara langsung, *Solar Cell* mulai populer dikarenakan mulai menipisnya cadangan energi fosil dan isu *global warming* dan energi yang dihasilkan juga sangat murah.



Gambar 2.10Skema Solar Cell
(Sumber:<https://teknologisurya.files.wordpress.com>)

B. Pengelolaan Air Hujan (*Rainwater Harvesting*)

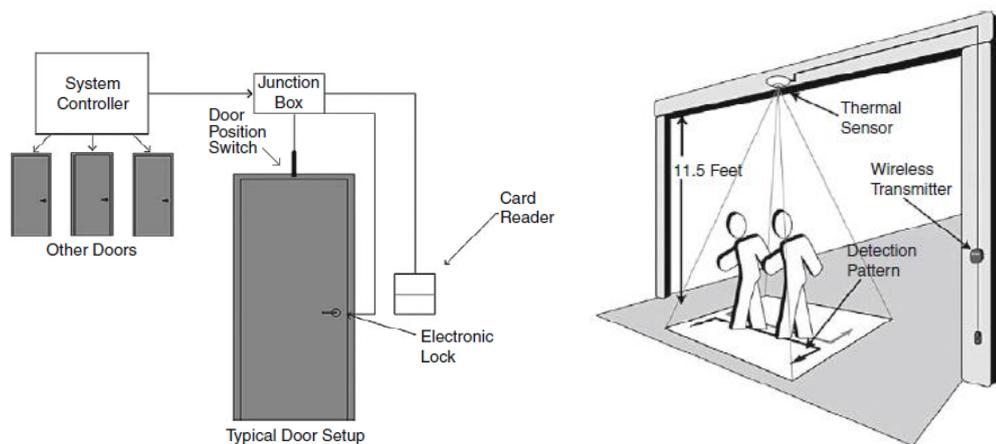
Rainwater Harvesting merupakan upaya pengumpulan, penyimpanan dan pendistribusian air hujan. Sistem *Rainwater Harvesting* dapat dipasang di rumah dan bangunan dengan segala bentuk dan ukuran, dari rumah kecil sampai bangunan komersial besar. Mereka dapat digunakan untuk memasok semua kebutuhan air serta untuk tugas-tugas tertentu seperti penyiraman toilet atau penyiraman taman. (<https://rainharvesting.com.au>)



Gambar 2.11 Skema Rainwater Harvesting
(Sumber: <http://ecoactivehouse.com>)

C. Pintu Otomatis

Pintu otomatis bekerja dengan menggunakan teknologi sensor dan menggunakan teknologi *ID Card*. Dalam pengoperasiannya pintu otomatis mempunyai beberapa jenis sensor yakni melalui sensor optik, sensor gerak dan sensor tekan. Sensor optik adalah sensor yang menggunakan inframerah pada area pintu, apabila inframerah terhalang oleh manusia maka pintu akan terbuka. Sensor gerak adalah sensor yang hampir sama dengan sensor optik namun sensor ini menggunakan gelombang mikro untuk mendeteksi gerakan yang akan menuju pintu. Sedangkan sensor tekan adalah sensor yang bekerja ketika terdapat beban yang menimpa.



Gambar 2.11 Skema Pintu Otomatis
(Sumber: *Smart Buildings Systems for Architects, Owners and Builders*, JamesM. Sinopoli)

2.1.4 Tinjauan Pengguna Pada Objek

Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini merupakan sebuah tempat untuk pusat edukasi non formal untuk pelajar sekaligus sebagai tempat rekreatif bagi masyarakat. Pengguna pada *Learning Center* ini nantinya dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Pengelola

Pengelola merupakan petugas yang mengelola dan mengatur sistem yang ada pada *Learning Center* yang dipimpin oleh seorang kepala/ketua pengelola. Kepala/ketua pengelola mempunyai turunan pekerja menjadi dua bagian, yaitu:

a. Bagian Administrasi

Pada bagian ini memiliki tugas untuk mengelola ketenaga kerjaan, surat menyurat, kerumahtanggaan, pengamanan dan registrasi koleksi.

b. Bagian Teknis/Sistem

Bagian ini terdiri dari sebagai berikut:

- 1) Tenaga pengelola koleksi yang bertugas melakukan inventarisasi dan kajian setiap koleksi *Learning Center*.
- 2) Tenaga konservasi bertugas melakukan pemeliharaan fasilitas dan perawatan koleksi *Learning Center*.
- 3) Tenaga teknis untuk mengatur sistem kelola pada *Learning Center*.
- 4) Tenaga teknis komputerisasi/otomatisasi keamanan untuk menjaga ketertiban dan keamanan lokasi serta fasilitas-fasilitas pendukung untuk pengguna.
- 5) Tenaga kebersihan bertugas untuk menjaga kondisi kebersihan sarana dan prasarana.

2. Pengunjung

Klasifikasi jenis pengunjung dapat dibedakan sebagai berikut:

a. Berdasarkan intensitas kunjungan dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

Kelompok orang yang secara rutin berkunjung dengan perpustakaan. Seperti pelajar, guru dan akademisi. Dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pelajar, mencakup pelajar mulai dari SD, SMP dan SMA/SMK. Dengan aktifitas mencari pengetahuan melalui perpustakaan bahkan kegiatan-kegiatan di dalam objek *Learning Center*.
2. Guru, mencakup semua kalangan guru untuk mendapatkan pengetahuan serta membuat kegiatan sesama guru untuk meningkatkan kualitas mengajar.
3. Akademisi, sebagai tempat untuk membentuk komunitas diskusi berbagi tentang semua informasi dan pengetahuan.

b. Berdasarkan tujuan rekreatif dapat dibedakan menjadi:

1. Pengunjung umum, yaitu masyarakat untuk menikmati sarana serta fasilitas yang ada pada objek *Learning Center*.
2. Pengunjung kelompok/komunitas, yaitu sekelompok orang yang memanfaatkan sarana serta fasilitas yang ada pada objek *Learning Center*.

2.1.5 Studi Preseden berdasarkan Objek

Studi preseden objek disesuaikan dengan obyek yang akan dirancang, pemilihan studi preseden objek berupa *Smart School Educational Complex* di Rusia yang dirancang oleh CEBRA Architect. Dikarenakan memiliki kesamaan dalam hal konsep sitem edukasi yang diusung dalam perancangan. Dan juga banyak kesamaan fasilitas yang dibutuhkan serta adanya kesamaan nuansa kawasan yang mendukung adanya layanan edukasi.

Smart School Educational Complex, Rusia



Gambar 2.5 Smart School Educational Complex
(Sumber <https://archello.com/story/34785/attachments/photos-videos/1>)

Arsitek : CEBRA, UNK Project, VEGA Landdskab, Niras
Lokasi : Irkutsk, Rusia
Area : 31.100 m² (20 ha master plan)
Tahun Proyek : 2015

Smart School Educational Complex merupakan bentuk jenis sekolah baru berupa sebuah "School Park" yang menyatukan arsitektur dan lanskap menjadi sebuah lingkungan belajar yang unik dan pusat berkumpul bagi masyarakat setempat. *Smart School Educational Complex* yang juga biasanya disebut *Smart School Meadows* ini terletak di kawasan padang rumput di kota Irkutsk yang menjadikan kompleks *smart*

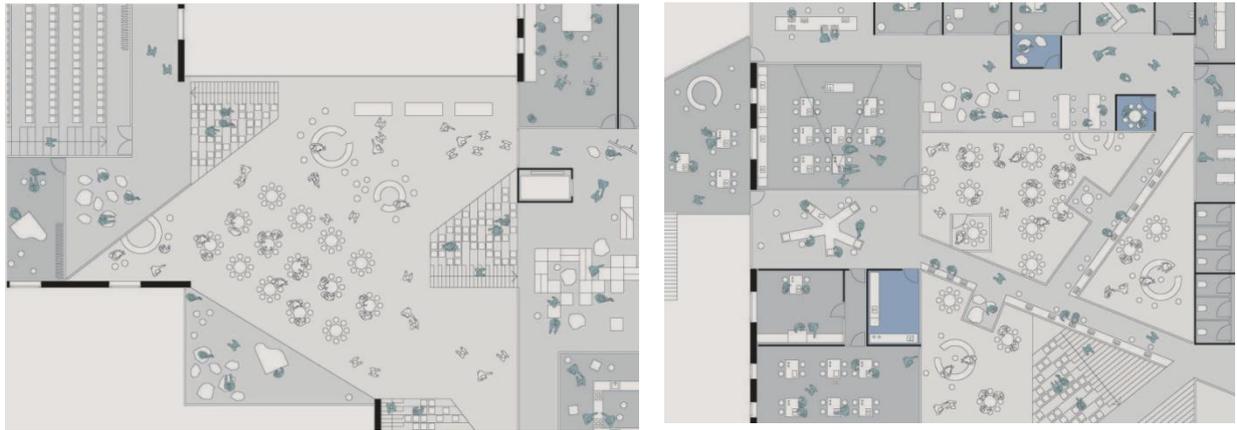
school ini diharuskan menjadi penyatu serta menjembatani antara kompleks sekolah, alam sekitar dan masyarakat modern dengan mengaktifkan lingkungan belajar yang diinginkan. *Smart School Meadows* memiliki ruang untuk 1.040 siswa, berusia 3 hingga 18 tahun, staf lebih dari 400, dibagi menjadi beberapa kelompok profesional, dan pengguna luar. Kompleks ini terdiri dari sekolah untuk pra-sekolah, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah akhir, terdapat pusat budaya, rekreasi dan kesehatan yang dapat diakses oleh publik. Sekolah ini juga menyediakan untuk anak yatim dan anak-anak dengan kemampuan fisik terbatas. Oleh karena itu, bagian dari sarana akan berisi penyelesaian khusus, di mana anak-anak yatim piatu tinggal bersama keluarga angkat mereka.

Smart School Meadows terdapat pembelajaran dan kegiatan yang beragam yang menciptakan transisi bertahap antara ruang *indoor* dan *outdoor* sehingga kegiatan sekolah tidak hanya berlangsung di daerah terbatas, tetapi dalam interaksi konstan antara fungsi dan area di dalam dan di sekitar kompleks sekolah. Sekolah ini menyajikan siswa dengan berbagai cara untuk mengekspresikan diri dan memotivasi mereka untuk mengeksplorasi, bermain, membuat dan bertemu tergantung pada kegiatan sekolah dan sesuai dengan suasana hati dan rasa ingin tahu mereka masing-masing. Ruang-ruang di antaranya diprogram untuk tujuan ganda untuk memanfaatkan potensi ruang sebagai titik akses dan tautan antar fungsi yang berbeda. Mereka menggabungkan unsur keintiman dan kontekstualisasi dari gedung sekolah, kampus pusat dan lanskap sekitarnya dengan sesuai. Secara visual dan fungsional sekolah ini mengomunikasikan tema padang rumput dari area kompleks sekolah dan bertindak sebagai elemen orientasi dan mempromosikan sinergi antar fungsi yang berdekatan.

Berikut beberapagambaran perancangan yang tersedia dalam *Smart School Educational Complex*:



Gambar 2.14 Site Plan *Smart School Educational Complex*
(Sumber: <https://archello.com/story/34785/attachments/photos-videos/23>)



Gambar 2.6 Denah Bangunan Smart School Educational Complex
 (Sumber: <https://archello.com/project/smart-school-meadows>)



Gambar 2.7 Suasana Ruang Luar
 (sumber: <https://archello.com/project/smart-school-meadows>)



Gambar 2.8 Ruang berkumpul
 (sumber: <https://archello.com/project/smart-school-meadows>)



Gambar 2.9 Interior Ruang Berkumpul
 (sumber: <https://archello.com/project/smart-school-meadows>)

Tabel 2.3 Tinjauan Objek Preseden

Bahasan Objek	Tinjauan	Gambar
Konsep diagram dalam organisasi ruang	Dari proses penentuan zonasi ruang dapat dicapai melalui cara menentukan dan mengelompokkan organisasi ruang sehingga mendapatkan pola bentuk serta sirkulasi.	
Konsep bentuk yang diterapkan	Melalui kondisi berdasarkan tapak, proses pembentukan konsep bentuk dicapai melalui penyesuaian kondisi lingkungan dengan bentuk yang efisien.	

<p>Penyajian fasilitas ruang</p>	<p>Penentuan fasilitas ruang dicapai melalui program apa yang ditawarkan oleh <i>Smart School</i>, sehingga dapat dengan mudah diorganisasikan dengan fasilitas pendukung lainnya.</p>	
<p>Pengelompokan Ruang</p>	<p>Membentuk pengelompokan ruang sangat efisien meskipun dalam satu atap, pencapaian dari penyesuaian bentuk dasar bangunan.</p>	

(sumber: Analisis, 2018)
(sumber gambar: <https://cebraarchitecture.dk>)

2.2 Tinjauan Pendekatan

2.2.1 Definisi dan Prinsip Pendekatan

Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini menggunakan pendekatan *Smart Building*. Dengan penjelasan sebagai berikut:

2.2.1.1 Definisi *Smart Building*

Smart Building adalah sebuah konsep yang memadupadankan desain arsitektur, desain interior dan mekanikal elektrik agar dapat memberi kecepatan gerak/mobilitas serta kemudahan kontrol juga akses dari arah mana pun dan waktu kapanpun dalam hal otomatisasi dimana semua aktifitas yang terjadi pada sebuah bangunan atau gedung dapat terjadi tanpa adanya intervensi manusia didalamnya, dalam artian biarpun tidak ada orang didalamnya maka bangunan ini akan menjalankan perintah sesuai dengan program yang telah kita buat dan kita tanamkan pada pusat sistem bangunan.

Smart Building tidak lepas dari kenyamanan, keamanan, serta pengaturan konsumsi energi. Dengan konsumsi energi yang terdata dan bisa diatur, maka penghematan pun bisa dilakukan. Penghematan energi listrik misalnya, yang hadir hanya dari satu gedung bisa jadi tidak akan memberi dampak signifikan.

2.2.1.2 Prinsip-prinsip *Smart Building*

Dalam prinsip *Smart Building* memberikan interaksi yang bermanfaat dalam sebuah desain bangunan secara efektif dan fungsional. Pada dasarnya merancang bangunan bersistem teknologi membutuhkan konstruksi sistem sebagai poros utama dalam merancang bangunan pintar yang efisien dan fungsional bagi pengguna dan lingkungan sekitar. Elemen pembentuk *Smart Building* yang terpenting adalah

penggunaan energi dan *sustainable* bangunan serta kombinasi dengan jaringan *smart* elektrikal.

Smart Building System atau mungkin juga biasa disebut *Intelligent Building System* adalah sebuah integrasi teknologi dengan instalasi bangunan yang memungkinkan seluruh perangkat fasilitas gedung dapat dirancang dan diprogram sesuai kebutuhan, keinginan dan kontrol otomatis terpusat. Banyak sekali perbedaan pendapat mengenai pengertian *smart building*. Prinsip yang sebagai acuan dalam perancangan ini merujuk dari buku dari Shengwei Wang yang berjudul *Intelligent Buildings and Automation*. Terdiri dari 3 kategori yang diantaranya:

a. *Performance Based Definitions*

Dengan mengoptimalkan performa bangunan yang dibuat untuk efisiensi lingkungan dan pada saat itu juga mampu menggunakan dan mengatur sumber energi bangunan dan meminimalkan *life cost* perangkat dan utilitas bangunan. *Smart Building* menyediakan efisiensi tinggi, kenyamanan dan kesesuaian dengan lingkungan dengan mengoptimalkan penerapan struktur, sistem, servis dan manajemen. *Smart Building* juga harus mampu beradaptasi dan memberikan respon cepat dalam berbagai perubahan kondisi internal maupun external dan dalam menghadapi tuntutan pengguna.

b. *Services Based Definitions*

Dalam tujuan utamanya bangunan harus mampu menyediakan kualitas servis bagi pengguna. *Japanese Intelligent Building Institute* (JIBI) mendefinisikan *Smart Building* atau *Intelligent Building* adalah sebuah bangunan dengan fungsi servis komunikasi, otomatisasi bangunan dan mampu menyesuaikan dengan aktivitas pengguna. Di Jepang 4 aspek layanan servis dibagi menjadi 4 sesuai dengan isu *Smart Building* yaitu:

1. Layanan dalam menerima dan menghubungkan informasi serta mendukung efisiensi kontrol manajemen.
2. Menjamin kepuasan dan kenyamanan pengguna yang bekerja atau berada di dalamnya
3. Merasionalkan manajemen bangunan dalam menyediakan layanan administrasi yang murah.
4. Perubahan yang cepat, fleksibel dan ekonomis dalam responnya terhadap sosiologi lingkungan, kompleksitas dan bermacam-macamnya tuntutan pekerjaan serta strategi bisnis.

c. *System Based Definitions*

Smart building harus memiliki sebuah teknologi dan sistem teknologi yang digabungkan. *Chinese Intelligent Building Design Standard* mengeluarkan standar yang harus dimiliki *smart building* yaitu menyediakan otomatisasi

bangunan, sistem jaringan komunikasi, optimalisasi integrasi komposisi dalam struktur, sistem, servis, manajemen dalam menyediakan efisiensi tinggi, kenyamanan dan ketenangan bagi *users*.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bangunan *Smart Building* haruslah memenuhi aspek-aspek perancangan seperti:

1. Menyediakan informasi dan mengoptimalkan performa *building system* dan fasilitas.
2. Aktif dalam memonitor dan mendeteksi kesalahan dan kekurangan dalam *building systems*.
3. Mengintegrasikan sistem untuk dalam kegiatan, *real time report* dan manajemen operasi utilitas, energi dan kenyamanan pengguna.
4. Menggabungkanteknologi, sumber energi dan layanan dalam berkontribusi konservasi energi dan *sustainability* atau keberlanjutan lingkungan.

2.2.2 Studi Preseden berdasarkan Pendekatan

Studi preseden pendekatan disesuaikan dengan pendekatan *Smart Building*, pemilihan studi preseden pendekatan berada dalam *perancangan Cornell Tech's Roosevelt Island Campus* di New York California. Studi preseden tersebut dipilih dikarenakan sesuai dan menerapkan prinsip-prinsip dari pendekatan *Smart Building*, meskipun tidak secara keseluruhan.

Cornell Tech Campus, New York



Gambar 2.10 Cornell Tech Campus
(Sumber <https://www.dezeen.com/2017/09/25/cornell-tech-campus>)

Arsitek : Skidmore, Owings & Merrill (SOM), Morphosis, Weiss/Manfredi,
Handel Architects dan *James Corner Field Operations*
Lokasi : New York, California
Area : 12 ha (5 ha master plan)
Tahun Proyek : 2015

Cornell Tech Campus adalah model revolusioner untuk pendidikan pascasarjana yang menggabungkan akademisi dan industri untuk mengembangkan teknologi untuk era digital. *Cornell Tech Campus* mempunyai upaya untuk menjadikan kawasan untuk pusat penelitian dan inovasi yang dirancang oleh masing-masing tiga biro arsitek yang mempunyai prinsip perancangan berkelanjutan serta menggunakan praktis efisiensi energi untuk menetapkan standar baru bagi pengembangan bangunan di kota New York. Dalam perancangan ini menerapkan konsep *Smart Building* yang dapat dipelajari sebagai studi preseden, berikut penjabaran nilai-nilai dari pendekatan *Smart Building* pada bangunan *Cornell Tech Campus*:

1. Efisiensi

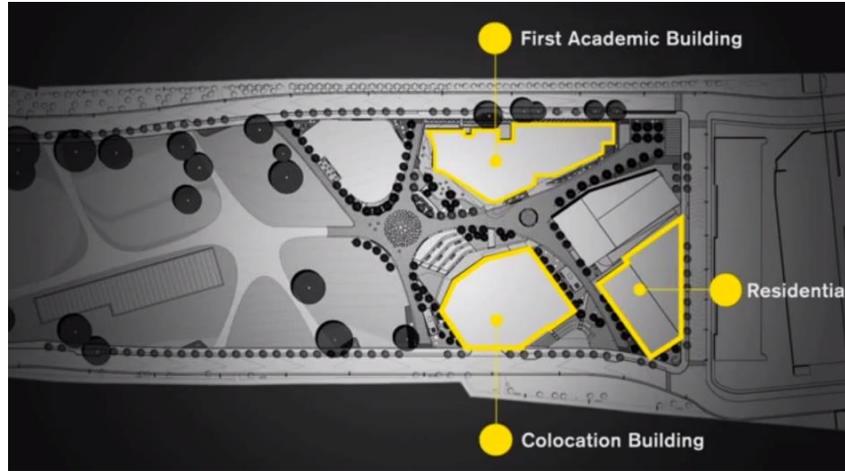
Dalam perancangan *Cornell Tech Campus* bentuk dari efisiensi bangunan dapat dilihat dari bentuk serta pengolahan kawasan. Atrium pintu masuk gedung terbuka ke pusat kawasan hijau kampus dan terhubung dengan serangkaian teras berlanskap. Galeri dan atrium terbuka untuk dilihat di seluruh kampus dan menciptakan persimpangan tiga dimensi yang mendorong kolaborasi dari seluruh gedung.



Gambar 2.11 Diorama kawasan *Cornell Tech Campus*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/463657/cornell-tech>)

Dalam perancangan *Cornell Tech Campus* terdapat 3 gedung utama yaitu Gedung Akademik Utama (Morfosis), Gedung *Colocation* (Arsitektur Weiss / Manfredi) dan menara perumahan/rusun 350 unit (*Handel Architects*). Fasilitas-fasilitas tersebut

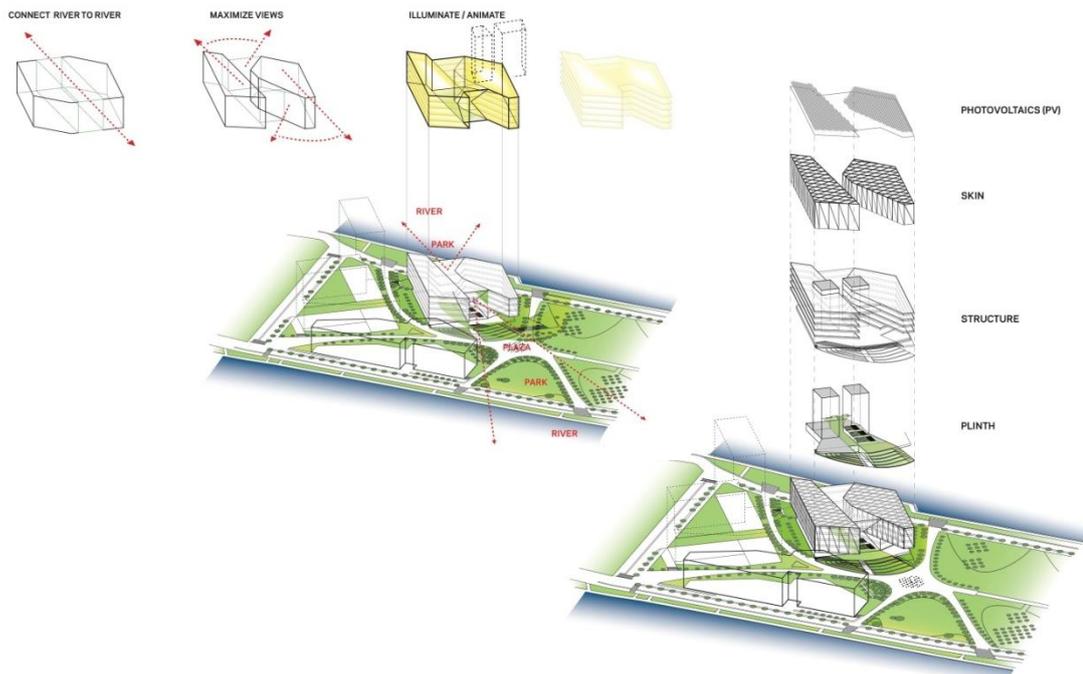
terhubung dalam 'tech walk', yang dirancang oleh *James Corner's Field Operations* yang berfungsi sebagai tulang punggung yang menjalin hubungan bersama-sama antar bangunan. Dan juga sebagai ruang pejalan kaki publik yang membentang sepanjang kampus.



Gambar 2.12 Pembagian Gedung pada *Cornell Tech Campus*
(Sumber: <https://www.archdaily.com/463657/cornell-tech>)

2. Efektif

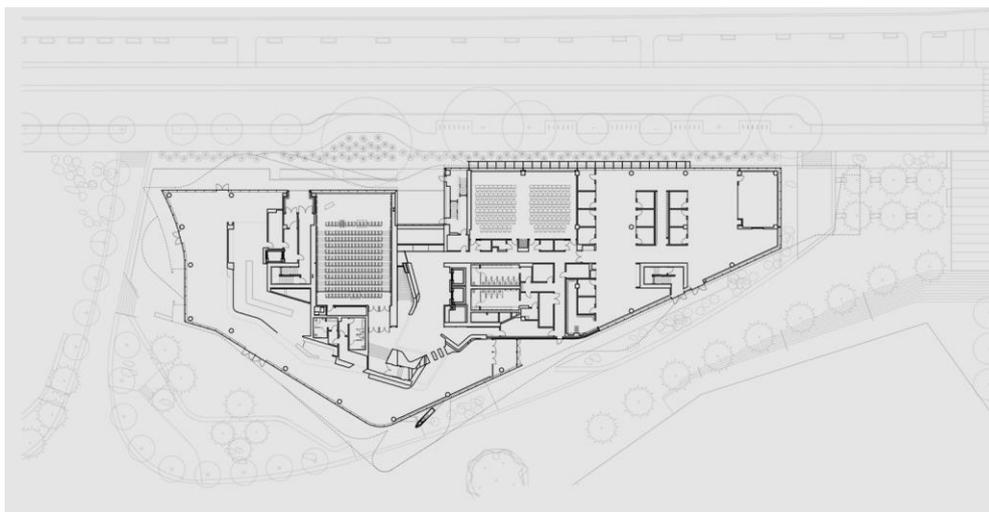
Pemerolehan keefektifan dalam perancangan *Cornell Tech Campus* ini dapat dicerminkan dalam fungsi dari perancangan kampus ini yang bermula dari kesenjangan akademisi dan industri. Maka *Cornell Tech Campus* ini ingin menjadi pelopor sebagai kampus teknologi yang dimana mahasiswa dengan pimpinan industri dapat berkolaborasi. Dari perencanaan *Cornell Tech Campus* dapat dipelajari pada konsep pengaturan rancangan yang berpadu pada kebutuhan serta kondisi kawasan tersebut. Kombinasi dari setiap bangunan dirancang untuk menjadi pusat bagi akademisi, civitas kampus dan industri terkonsentrasi dengan memecah bangunan menjadi dua untuk memungkinkan lanskap meluas ke dalam intinya kawasan kampus. Mahasiswa dan pengusaha akan berbagi ruang yang dimaksudkan untuk mendorong interaksi dengan komunitas teknologi publik yang lebih besar dan lebih luas.



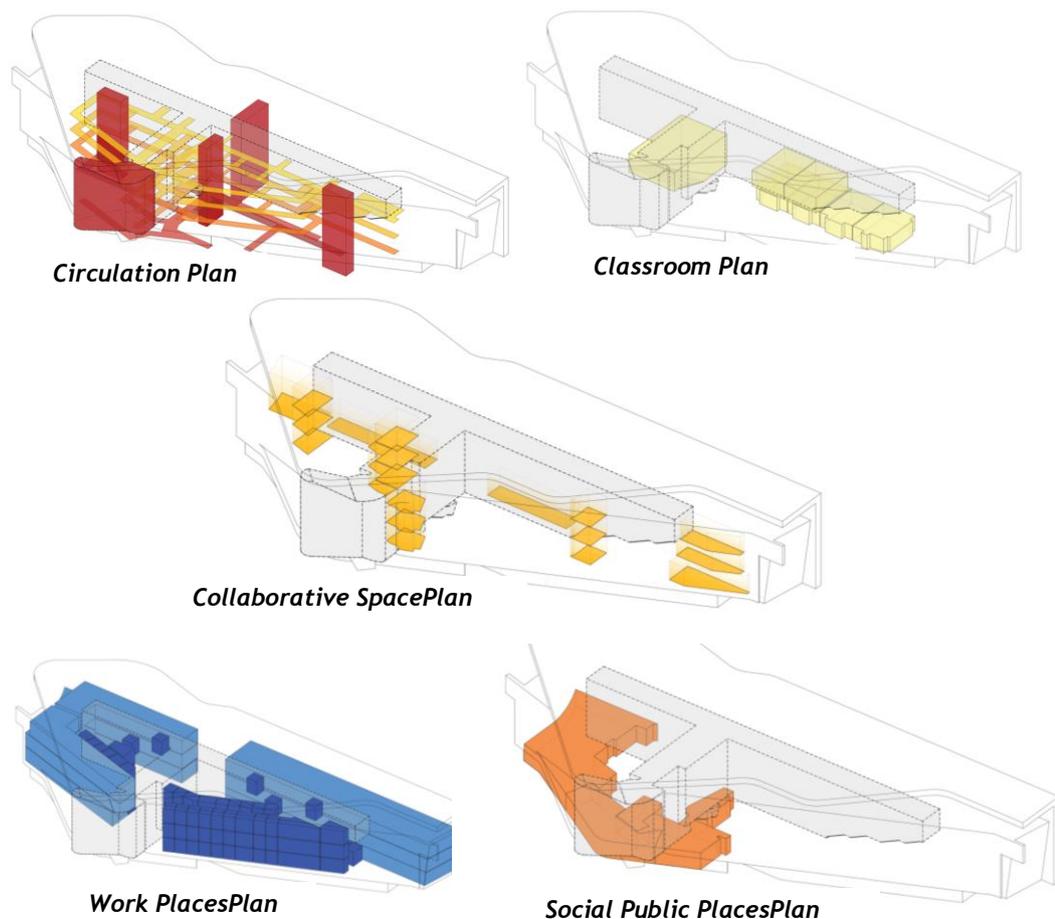
Gambar 2.13 Konsep Perancangan Cornell Tech Campus
 (Sumber: <https://www.archdaily.com/643328/weiss-manfredi>)

3. Kemudahan

Pemerolehan ruang didapatkan mengikuti pola bentuk bangunannya, kemudian bentuk ruang yang ditata mengikuti pola ruang yang sudah di analisis kebutuhannya. Penataan dan pengelompokan ruang, yang dimana bagian-bagian tersebut dapat terintegrasi satu sama lain serta pada penatan denah juga mencerminkan keefektifan dalam proses belajar sehingga meningkatkan kualitas dalam perancangan tersebut. Pola sirkulasi yang juga dirancang sesuai dengan koneksi antar ruang sehingga memperoleh pola ruang dalam bangunan yang efisien dan mudah bagi penggunaannya.



Gambar 2.14 Denah Bloomberg Center
 (Sumber: <https://www.dezeen.com/2017/09/25/cornell-tech-campus>)



Gambar 2.15 Rencana Program Ruang Bloomer Center
 (Sumber: <https://www.dezeen.com/2017/09/25/cornell-tech-campus>)

Bentuk pola rencana ruang yang seperti terlihat pada gambar diatas terlihat efektif dan selaras dengan bentuk bangunan sertapola penataan ruangnya pada denah memberi kemudahan dalam memobilisasi pengunjung didalamnya melalui pengklasifikasian ruang pada tiap lantai berdasarkan fungsi dan kebutuhannya.

4. Bahan Fabrikasi

Penggunaan bahan-bahan material serta teknologi bahan yang terbaru pada bangunan *Cornell Tech Campus* mensyaratkan dari nilai *Smart Buiding* yang diterapkan. Penerapan teknologi pada bangunan seperti penggunaan tenaga surya, pompasumber panas bumi, fasad hemat energi yang dinamis yang menyeimbangkan transparansi dan opasitas untuk memaksimalkan isolasi bangunan dan berbagai teknologi bangunan pintar yang memantau penggunaan pencahayaan. Serta penggunaan bahan fabrikasi seperti metal pada sebagian besar fasad bangunan, kaca dan baja struktur pada bangunan.



Gambar 2.16 Penggunaan material pada fasad

(Sumber: <https://www.archdaily.com/872597/morphosis-bloomberg-center-at-cornell-tech>)

Desain dari bangunan *Cornell Tech Campus* memanfaatkan berbagai teknik hemat energi pasif dan aktif. Daftar strategi yang dikeluarkan oleh Morphosis sebagai perancang dari *Cornell Tech Campus* meliputi:

- **Bangunan serba listrik:** Tidak ada bahan bakar fosil yang digunakan di dalam gedung.
- **Sumur Geothermal:** 80 sumur *geothermal loop* tertutup, masing-masing 400 meter, dibor di bawah ruang terbuka publik kampus utama. Pompa panas bersumber daya listrik digunakan untuk memanaskan dan mendinginkan gedung bersama dengan sistem balok dingin aktif.
- **Tenaga surya:** Menghasilkan tenaga surya dan menempatkan *remote* panel surya di luar lokasi, desain *The Bloomberg Center* dan *The Bridge* (nama bangunan dari *Cornell Tech Campus*) menggabungkan panel sebagai fitur desain bangunan yang tidak terpisahkan.
- **Fasad yang sangat terisolasi:** Sistem dinding *rainscreen* yang bersatu dan terisolasi secara kontinu yang ditutupi oleh facade panel logam menyeimbangkan tampilan eksterior pada siang hari sambil memaksimalkan insulasi fasad.
- **Teknologi bangunan cerdas:** Fitur bangunan pintar yang menghubungkan kontrol pencahayaan, sensor hunian, keamanan, dan kontrol bangunan lainnya untuk

menyediakan daya sesuai permintaan dan menanggapi kebutuhan dari hunian pengguna serta berkontribusi dalam mengurangi penggunaan energi.

- **Atap hijau:** Atap hijau dengan pemeliharaan rendah menggabungkan spesies tanaman asli di sepanjang tepibangunan untuk membantu mendinginkan permukaan atap yang lebih rendah.



Gambar 2.17 Penggunaan Teknologi fasad Bangunan Cornell Tech Campus
(Sumber: <https://www.dezeen.com/2017/09/25/cornell-tech-campus>)

2.2.3 Penerapan *Smart Building*

Penerapan *Smart Building* dalam perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang dapat diterapkan dalam bentuk sebagai berikut:

- a. Pada fasad bangunan mempresentasikan bentuk-bentuk simple, geometris, kombinasi kotak, maupun lengkung.
- b. Ruang di dalam disusun berdasarkan pola mobilitas kebutuhan gerak pengguna yang selalu berpindah.
- c. Bentuk yang dinamis dengan lingkungan dapat diterapkan melalui penggunaan teknologi material fabrikasi yang mendukung dan ornamen secukupnya.
- d. Pola dan bentuk ruang, sasaran utamanya adalah mobilitas. Dimana nantinya mampu mengakomodasi semua kebutuhan gerak yang sifatnya kontinuitas.
- e. Memakai bahan-bahan pre-fabrikasi dan bahan-bahan baru, seperti kaca, baja aluminium, dll.
- f. Penggunaan sistem terpusat yang dimana semua dimonitor dan dikelola secara teratur oleh bantuan teknologi komputerisasi.
- g. Memunculkan pola bentuk tatanan lingkungan yang sesuai untuk memudahkan akses pada perancangan.

Tabel 2.4 Penerapan prinsip arsitektur dalam rancangan

Prinsip <i>Smart Building</i>	Penjelasan Prinsip	Gambaran Penerapan dalam Rancangan
Bentuk simple, geometris	- Pemerolehan bentuk yang didapat bukan bentuk-bentuk tertentu saja, tetapi bentuk bebas yang fungsional serta kesesuaian dengan lingkungan sekitar.	- Pada bangunan mempresentasikan bentuk-bentuk simple, geometris, maupun lengkung.
Kemudahan mobilitas	- Memberikan pengguna kemudahan dalam melakukan mobilitas serta informatif oleh pengguna	- Penataan zoning ruang berdasarkan pola mobilitas gerak user dan pengelompokan fungsi ruang.
Bahan fabrikasi	- Penggunaan bahan-bahan baru yang lebih efisien	- Memakai bahan-bahan pre-fabrikasi dan bahan-bahan baru, seperti kaca, baja aluminium
Mengarah ke masa depan	- Pemanfaatan kemajuan di era teknologi melalui otomatisasi sistem, penghematan energi, monitoring bangunan secara <i>real time</i> , dan lain-lain	- Memunculkan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna maupun pengelola yang dimana teknologi yang diterapkan membantu kinerja dan kebutuhan manusia.
Lingkungan sebagai pendukung	- Pola <i>sitedikelola</i> sedemikian rupa untuk meselaraskan pada bangunan utama sehingga menjadi suatu kesatuan pada perancangan	- Menghasilkan bentukan atau pola lanskap yang mendukung serta akses dalam perancangan menjadi efisien
Minim ornamentasi	- Penggunaan ornamentasi didalam bangunan untuk mengekspresikan ciri khas bangunan serta mengkombinasi estetika pada bangunan dan sekitarnya	- Penerapan ornamentasi sebagai estetika dan menjadikan ciri khas pada bangunan

(Sumber: Analisis, 2018)

2.3 Tinjauan Nilai-Nilai Islami

Tinjauan nilai-nilai islami dalam penelitian ini merupakan proses memadukan nilai islami yang terkandung pada al-Qur'an dan al-Hadist dengan perancangan *Learning Center* beserta dengan pendekatan temanya.

2.3.1 Tinjauan Pustaka Islami

Setiap kelompok pelajar maupun masyarakat atau bangsa melaksanakan aktifitas pendidikannya secara prinsipal untuk menjaga dan menanamkan nilai-nilai filosofis atau nilai-nilai religius kelompoknya. Tidak ada satupun kegiatan pendidikan yang terlepas dari sistem nilai yang dianut oleh suatu masyarakat, karena hanya dengan kegiatan pendidikan nilai-nilai suatu kelompok masyarakat dapat lestari, berkembang dan termanifestasikan dalam kehidupan nyata. Pendidikan mengemban tugas dan fungsi untuk menyerap, mengolah dan menganalisa serta menjabarkan aspirasi dan idealitas masyarakat, dan harus mampu mengalihkan aspirasi dan idealitas masyarakat itu ke dalam jiwa generasi penerusnya (H.M Arifin, 1994; 3). Melalui perspektif inilah maka, secara filosofis, kegiatan pendidikan dipahami sebagai upaya realisasi dari ide-ide filsafat (M. Noor Syam, 1988;41,43).

Belajar sangat penting dalam perkembangan manusia, karena dengan belajar manusia menjadi lebih dewasa dan lebih sempurna dalam memahami sesuatu. Proses

belajar mengajar telah terjadi sejak diciptakannya Adam dan diturunkannya ia ke muka bumi dengan proses pengenalan nama-nama benda dan komunikasi bahasa. Maka tidaklah mengherankan jika ayat pertama turun adalah tentang membaca (al-'Alaq; 1-5). Belajar dalam perspektif Islam meliputi tiga metode; peniruan, *trial and error* dan berfikir. Ketiga metode tersebut memang harus dilalui oleh manusia dalam tingkatannya.

Konsep belajar dalam Islam bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan rasional saja, tetapi harus meliputi seluruh kebutuhan jasmani dan rohani secara seimbang, tidak melihat unsur-unsur psikologinya secara dikotomis. Konsep inilah yang sebenarnya melahirkan fikir dan dzikir menjadi satu arah, dan menempatkan manusia sesuai dengan harkat dan martabat manusia, baik sebagai individu, sosial ataupun makhluk spiritual. Sehingga tujuan belajar untuk menempatkan manusia pada posisinya yang paling mulia dapat tercapai. Manusia sejak lahir memiliki fitrah (potensi-potensi) yang harus senantiasa dikembangkan. Belajar merupakan media utama untuk mengembangkannya. Islam telah menjelaskan secara rinci dan operasional mengenai proses belajar (pemahaman dan pengetahuan), proses kerja sistem memori (akal) dan proses penguasaan pengetahuan dan keterampilan.

Adapun dalam Islam sendiri *Learning Center* sangat penting karena menyangkut pembelajaran yang dapat mewadahi aktifitas untuk belajar. Melalui penjabaran Abudin Nata, yang dapat dijelaskan aspek yang termasuk dalam dasar-dasar penting dalam adanya *Learning Center* yang menerapkan nilai islami adalah sebagai berikut:

a. Keutuhan (syumuliyah)

Learning Center bersifat utuh, artinya memperhatikan segala aspek manusia; badan, jiwa, akal dan rohnya. Pendidikan dalam rangka pengembangan SDM, menghadapi peserta didiknya dengan seluruh totalitas unsur-unsurnya. Al-Qur'an tidak memisahkan unsur jasmani dan rohani tetapi merangkaikan pembinaan jiwa dan pembinaan akal, sekaligus tidak mengabaikan jasmaninya. Karena itu, seringkali ditemukan uraian-uraiannya disajikan dengan argumentasi logika, disertai sentuhan-sentuhan kepada kalbu.

b. Keterpaduan

Learning Center bersifat keterpaduan antara komponen yang satu dengan yang lain (integralitas). Dapat diwujudkan pada sistem yang ada di dalam pengelolaan bangunan serta pengelolaan organisasi pengelola.

c. Kesenambungan/Keseimbangan

Learning Center haruslah bersifat kesinambungan dan tidak terpisah-pisah dengan memperhatikan aspek-aspek berikut:

- 1) Sistem pendidikan itu perlu memberi peluang belajar pada tiap tingkat umur, tingkat persekolahan dan setiap suasana. Dalam Islam tidak boleh ada halangan dari segi umur, pekerjaan, kedudukan, dan lain-lain.
- 2) Sistem pendidikan Islam itu selalu memperbaharui diri atau dinamis dengan perubahan yang terjadi. Sayyidina Ali r.a. pernah memberikan nasehat: “Ajarkan anak-anakmu ilmu lain dari yang kamu pelajari, sebab mereka diciptakan bagi zaman bukan zamanmu.”

d. Keaslian

Pendidikan di dalam *Learning Center* haruslah orisinal berdasarkan ajaran Islam seperti yang disimpulkan berikutini:

- 1) Pendidikan Islam harus mengambil komponen-komponen, tujuan-tujuan, materi dan metode dalam kurikulumnya dari peninggalan Islam sendiri sebelum ia menyempurnakannya dengan unsur-unsur dari peradaban lain.
- 2) Haruslah memberi prioritas kepada pendidikan kerohanian yang diajarkan oleh Islam.
- 3) Keaslian ini menghendaki juga pengajaran sains dan seni modern dalam suasana perkembangan dimana yang menjadi pedoman dalam aqidah Islam.

f. Bersifat Praktikal

Learning Center hendaknya memperhitungkan bahwa kerja itu adalah komponen terpenting dalam kehidupan sehari-hari. Kerja itu dianggap ibadah. Jadi pendidikan itu membentuk manusia yang beriman kepada ajaran Islam, melaksanakan dan membelanya, dan agar ia membentuk pekerja produktif dalam bidang ekonomi dan individu yang aktif di masyarakat.

h. Keterbukaan

Pendidikan haruslah membuka jiwa manusia terhadap alam jagat dan Penciptanya, terhadap kehidupan dan benda hidup, terhadap bangsa-bangsa dan kebudayaan-kebudayaan yang lain. Dalam Islam tidak mengenal fanatisme, perbedaan kulit atau sosial, sebab di dalam Islam tidak adarasialisme, tidak ada perbedaan antara manusia kecuali karena taqwa dan iman.

2.3.2 Aplikasi Nilai Islami pada Rancangan

Adapun terkait dengan perancangan *Learning Center* berbasis *Interactive Learning* di Kabupaten Jombang maka dapat diterapkan nilai-nilai integrasi Islam dalam aspek perancangan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Nilai integrasi dalam perancangan

Aspek perancangan	Nilai integrasi Islam	Penerapan
Tapak	- Tidak merusak lingkungan sekitar - Tidak menimbulkan kemudhorotan	- Menghindari tapak ditanah yang subur - Memaksimalkan fungsi tapak - meminimalisir ruang negatif
Bentuk	- Tidak bermegah megahan	- Menerapkan bentuk yang dapat

	- Tidak berlebihan	menciptakan ruang positif - Menghindari bentuk yang menyerupai makhluk hidup
Ruang	- Terjaganya privasi - Perlunya ruang bersama	- pembagian zoning ruang yang teratur dan sesuai - Menambah ruang terbuka
Struktur	-Ramah terhadap alam -Tidak membahayakan	- Penggunaan struktur ramah lingkungan seperti struktur yg tidak merusak keberadaan sekitar - Penggunaan struktur yang kuat dan tidak membahayakan

Sumber: (Analisis, 2018)

Prinsip-prinsip arsitektur yang disesuaikan dengan nilai keislaman dapat diwujudkan melalui berikut:

Tabel 2.6 Penerapan Nilai Keislaman

Prinsip-prinsip arsitektur	Penerapan
Fungsi	- Harus fungsional - Penggunaan ruang secara maksimal - Menghindari penggunaan fungsi secara negatif.
Bentuk	- Mempunyai tampilan bentuk yang indah namun tetap fungsional - Tidak berlebihan
Teknik	- Struktur dan konstruksi yang kokoh dan kuat - Tidak membahayakan pengguna - Penggunaan material yang ramah lingkungan dan dapat digunakan <i>recycling life</i> .
Keselamatan	- Menjamin keselamatan bagi pengguna
Kenyamanan	- Memberikan kenyamanan bagi penggunanya - Menciptakan objek yang dapat menambah rasa syukur
Konteks	- Menyatu dengan lingkungan - Tidak merusak lingkungan
Efisien	- Prinsip <i>Intelligent Building</i> yang sistematis dan teratur dalam program bangunan serta lingkungan

Sumber: (Analisis, 2018)

BAB III METODE PERANCANGAN

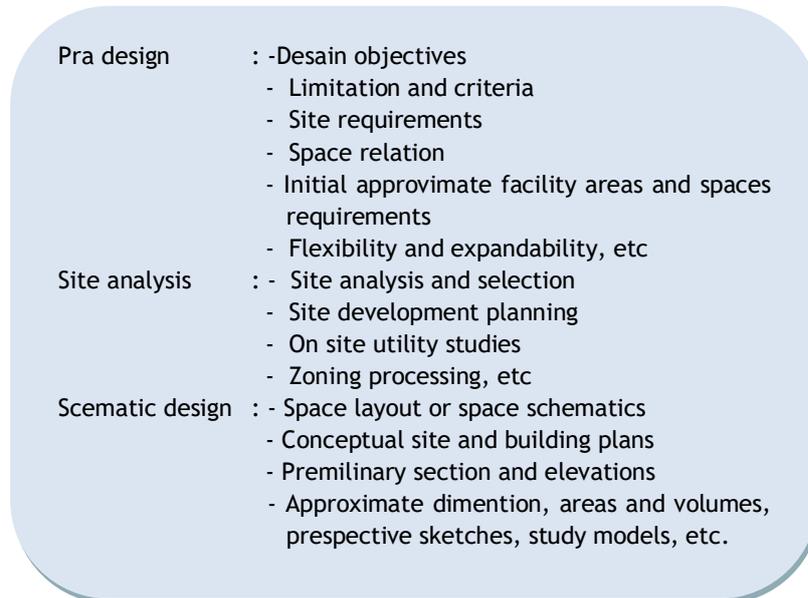
Dalam metode perancangan yang dilakukan adalah menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Adapun pendekatan lebih spesifik adalah dengan pendekatan *Smart Building*. Penelitian kuantitatif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna (Sudjana, 2004). Dalam penelitian ini kemudian angka-angka tersebut bersifat kesimpulan yang ada pada analisa yang telah dijabarkan dan mampu diterjemahkan dalam gambar-gambar sesuai analisa yang dikembangkan dan dipilih berdasarkan nilai kemanfaatan dan kelebihan yang lebih signifikan pada proses analisis desain pada bab selanjutnya.

Sedangkan deskriptif adalah mampu memutuskan pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang atau masalah aktual, data yang dikumpulkan disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisa, oleh karenanya metode ini biasa disebut metode analisa (Nasution, 2003). Dalam hal ini dengan menempuh langkah-langkah pengumpulan, klarifikasi dan analisis atau pengolahan data, membuat kesimpulan dan laporan dengan tujuan akhir untuk membuat penggambaran tentang suatu keadaan secara objektif dalam suatu deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif ini yang kemudian diterjemahkan menjadi sebuah desain akhir berupa rancangan dalam desain yang akan dikembangkan pada akhir penelitian ini.

3.1 Tahap Programming

Dalam tahap ini peneliti menemukan masalah yang terbaru dan faktual di lapangan kemudian menemukan beberapa hal untuk kemudian dikembangkan dalam analisa dan pengolahan data. Kemudian peneliti dapat menemukan sebuah ide rancangan dengan beberapa tahap yang nantinya akan dikembangkan sesuai pendekatan yang sudah dipilih. Disini dilakukan sebuah pencapaian berupa hal-hal yang akan dilakukan oleh peneliti diantaranya mulai dari pencarian permasalahan aktual, pengambilan data baik data berupa eksisting yang menjadi lokasi perancangan maupun studi preseden perancangan, kemudian menganalisa dari sebuah data yang sudah diperoleh peneliti dengan memunculkan beberapa solusi desain berupa alternatif beberapa desain yang ditemukan oleh peneliti, kemudian ditemukannya sebuah konsep dan kemudian menjadikan sebuah solusi yang berupa desain yang dikembangkan dengan pendekatan yang sudah peneliti pilih. Dalam hal ini peneliti mengadopsi metode desain dari *The American Institute of Architecture (AIA)* sebagai acuan secara umum. Pada proses desain AIA dalam mendesain tahapan yang berurutan sehingga desain yang digunakan dalam merancang sangat umum (AIA, 1993). Jika kesemuanya sudah

dilakukan dan belum menemukan sebuah solusi desain, maka dilakukan *feedback* atau kajian ulang terhadap apa yang sudah dijelaskan melalui proses yang telah dilakukan.



Gambar 3.1 Tahap proses AIA
(Sumber: *The American Institute of Architecture (AIA)*, 1993)

3.2 Tahap Pra Rancangan

Dalam tahapan ini peneliti memilih sebuah studi untuk mencari data baik secara eksisting dalam lokasi perancangan maupun dalam hal preseden yang dicari dari berbagai literatur dan tetap pada pencarian data secara integrasi keislaman yang ada pada sebuah ciri khas ide dalam perancangan berikutnya secara runtut.

Kemudian peneliti melakukan tahapan untuk melakukan perilaku ilmiah berupa empiris, yakni melihat langsung yang ada di lapangan, kemudian diketemukan berbagai masalah, dan berbagai tindakan berikutnya dalam penelitian.

3.2.1 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Menurut Bungin, 2010. Data adalah sebuah bahan dan keterangan tentang sebuah objek yang diperoleh di lokasi penelitian. Umumnya lebih melihat pada proses daripada produk dari obyek penelitiannya. Maka pengumpulan data penelitian ini adalah dari sebuah pengamatan di lapangan tentang lokasi perancangan. Metode yang dilakukan pada saat proses menemukan data yang ada di lapangan adalah melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik observasi adalah sebuah teknik dalam pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala-gejala pada obyek penelitian.

Dokumentasi menurut Sugiyono, 2013. Adalah bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi merupakan pengumpulan data oleh peneliti dengan cara mengumpulkan dokumen dari sumber terpercaya yang

mengetahui tentang narasumber yang ada. Jadi penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk mencari data tentang kondisi tapak.

Dalam tahapan analisis perancangan ini adalah proses dimana peneliti mampu dalam mengolah data dari berbagai sumber baik sumber dari data primer maupun sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang berkaitan langsung dengan objek rancangan sehingga pada akhirnya dapat memperkuat konsep perancangan yang dikembangkan nantinya ketika proses analisa data. Dalam hal ini ada berbagai teknik yang digunakan yakni; observasi langsung yang berkaitan dengan objek yang serupa atau hampir sama atau biasa disebut dengan preseden yang diteliti terkait mulai bentuk hingga dalam hal sistemnya, dikarenakan dalam perancangan ini lebih mengedepankan hal sistem pendidikan yang akan dirancang. Kemudian wawancara dan berdiskusi dengan yang ahli didalam bidangnya atau yang berkompeten serta pihak lainnya yang terkait demi memperkuat konsep perancangan. Meliputi:

a. Observasi

Teknik observasi adalah pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian, data-data penelitian tersebut dapat diamati oleh peneliti (Bungin, 2006). Data tersebut berupa lokasi perancangan, serta detail hal dari studi preseden dalam bentuk dokumentasi secara langsung dan beberapa hal dari informan yang memahami dalam perancangan terkait. Hal yang diamati dari observasi studi preseden yaitu:

- Kondisi fisik dan eksisting pada tapak perancangan yang meliputi; ukuran site atau tapak, tanaman, saluran drainase, kondisi topografi, keadaan sekitar, point interest pada tapak begitu pula dilihat baik dari kondisi eksisting pada lahan yang akan dibangun maupun pada kondisi studi preseden yang diamati.
- Survey keadaan lingkungan sekitar tapak; survei ini dilihat pada segi sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat serta aksesibilitas dan sistem transportasi yang ada.
- Sistem yang dikembangkan adalah sebuah pengamatan khusus pada studi preseden yang diamati nantinya, sehingga pengamatan akan studi preseden tidak hanya pada studi tentang bentuk secara fisik semata. Sistem ini adalah berupa nilai-nilai terkait informasi pola aktifitas yang dikembangkan pada studi preseden dengan pendekatan *Smart Building*.
- Pengamatan dari segi kemanfaatan dan aktifitas yang terbentuk maupun yang membentuk dari pendekatan sebuah bangunan dan kawasan terkait *Smart Building*.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah sebuah metode pengumpulan data yang dapat ditemukan dan dilakukan dengan cara dari buku, catatan harian, memorial, kliping, dokumen pemerintah, foto dan lain sebagainya (Bungin, 2006). Dokumentasi dilakukan oleh peneliti dengan mengambil beberapa literatur yang terkait dan foto yang diambil dari berbagai sumber yang mendukung dan mampu menjadi dokumen berharga dalam penelitian perancangan ini. Disamping itu peneliti juga mengambil dari ayat-ayat suci al-Qur'an dan hadits serta terjemah yang kemudian mampu untuk mendorong adanya integrasi keislaman yang dikembangkan dalam perancangan nantinya.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah sebuah data yang diambil secara tidak langsung. Data ini didapatkan dari standarisasi yang sudah ada dan digunakan secara umum untuk objek terkait. Data sekunder didapat dari sumber yang dapat diakses oleh semua orang seperti buku, jurnal, catatan penelitian, jurnal dan lain sebagainya. Ada beberapa hal yang diambil oleh peneliti dalam melakukan dan mencari pada data sekunder yakni:

- a. Studi Literatur atau Pustaka, studi literatur ini bersumber dari al-Qur'an, buku, jurnal, internet dan sumber tertulis lain yang berhubungan atau mendekati terkait dengan perancangan dalam objek maupun pendekatan. Data ini digunakan untuk memperoleh;
 1. Standarisasi ruang-ruang arsitektur dan hal yang lain dan berkaitan dengan objek perancangan.
 2. Prinsip dan pengembangan pendekatan yang berkaitan dengan *Smart Building* yang diperlukan.
 3. Nilai serta integrasi dengan syariat Islam.
- b. Peraturan pemerintah dan kebijakan, kebijakan ini tentu mengacu pada standarisasi yang ditetapkan oleh pemerintah setempat yang mampu mempengaruhi dalam perancangan baik bersifat Arsitektural maupun non Arsitektural sehingga nantinya mampu mendapatkan sebuah desain yang sesuai dan kemungkinan kecil dalam hal melanggar aturan hukum wilayah setempat.
- c. Integrasi keislaman, dalam hal ini studi literatur atau integrasi keislaman memiliki peran penting dan besar terkait adanya sebuah perancangan yang ada nantinya. Integrasi Islam ini memegang peran penting sebagai identitas dalam desain dengan tetap berdasarkan pada dalil Naqli dan dikuatkan dengan dalil Aqli, namun tetap juga berpedoman pada terjemah atau tafsir. Kemudian dikembangkan dalam analisis agar berhubungan dengan pendekatan yang dipilih

oleh peneliti, namun juga berfikir dalam aspek Islam sehingga rancangan selain mendapatkan nilai dari pendekatan mampu juga memiliki nilai lebih dalam menjaga keharmonisan norma Agama dan mampu dikatakan sebuah perancangan dengan titik berat Arsitektur yang Islami.

3.2.2 Teknik Analisis Perancangan

Teknik analisa dalam perancangan ini meliputi beberapa jenis yakni; analisis tapak, analisis bentuk, analisis ruang, analisis fungsi, analisis pengguna, analisis aktifitas pengguna, analisis struktur dan analisis utilitas. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa alternatif dan mampu menjadikan bahan evaluasi pemikiran serta ide agar nantinya didapatkan sebuah perancangan yang optimal.

Objek perancangan berupa perancangan *Learning Center* yang kemudian menampilkan sebuah pendidikan dengan sistem yang dikembangkan berbeda dan lebih inovatif. Untuk memenuhi tujuan tersebut dilakukan sebuah pendekatan *Smart Building* yang mampu dikatakan sebuah pendekatan yang sesuai karena mampu mewadahi dan memaksimalkan fungsi bangunan dengan sistem yang optimal. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Analisis Tapak

Analisis ini merupakan kondisi yang mengacupada sebuah objek berdasarkan lokasi tapak. Analisa ini menghasilkan alternatif yang memberikan berbagai desain dan memperluas pilihan untuk diperoleh desain yang lebih optimal. Alternatif tersebut memberikan kekurangan dan kelebihan untuk sebagai bahan pertimbangan yang baik dan matang. Analisis tapak terdiri dari; aksesibilitas, matahari, angin, dan view.

2. Analisis Bentuk

Analisis ini adalah sebuah pemecahan dan pengolahan data yang mana mampu mengedepankan sebuah teknik dari *Smart Building*. Pendekatan ini menerapkan sebuah hubungan antara teknologi terkini, efektif dan efisien. Sehingga dalam menganalisa dapat diterapkan baik dalam bentuk, struktur mekanikal, elektrikal, arsitektural hingga pada membahas mengenai selubung bangunan.

3. Analisis Ruang

Analisis ruang yakni sebuah analisa yang mana mampu mencakup ruang yang nantinya kedepan akan dibutuhkan beserta dimensi ruang yang dibutuhkan untuk dapat menampung pengguna dalam jumlah yang telah diperkirakan, serta zoning ruang dan pembagian ruang nantinya. Kemudian nantinya akan berkembang lagi menjadi kebutuhan akan ruang-ruang terkait dari saluran drainase, pencahayaan, kebisingan, penghawaan, mekanikal, elektrikal, kebakaran, dan lain sebagainya.

4. Analisis Fungsi

Analisis fungsi adalah sebuah pencapaian yang mana terdiri dari analisa fungsi primer, sekunder dan penunjang. Analisis fungsi primer adalah fungsi utama terkait

pada objek rancangan yakni perancangan *Learning Center*. Fungsi sekunder adalah fungsi yang melengkapi dari fungsi primernya, sementara fungsi penunjang adalah sebuah fungsi yang menunjang keberlangsungan aktifitas dari fungsi primer serta sekunder.

5. Analisis Pengguna

Analisis ini adalah sebuah analisa yang mana siapa saja yang akan menjadi pengguna baik berdasarkan pengunjung, pengelola maupun hal-hal yang terkait dengan pengguna tersebut, berdasarkan pemanfaatan dari fungsi serta aktifitas yang ada.

6. Analisis Aktifitas Pengguna

Analisis aktifitas pengguna adalah sebuah penjabaran atas aktifitas apa saja yang nantinya akan dijalani oleh pengguna untuk kemudian mampu ditentukan kebutuhan ruang yang diperlukan.

7. Analisis Struktur

Analisis stuktur merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui struktur apa yang dipilih dan sesuai untuk diterapkan pada *Learning Center* yang menggunakan pendekatan *Smart Building*. Struktur dalam perancangan ini harus bisa mendukung pendekatan dengan penggunaan struktur ramah lingkungan yang dapat menunjukkan eksplorasi struktur tampilan dari pendekatan *Smart Building*.

8. Analisis Utilitas

Analisis utilitas merupakan analisis yang mencakup dari sistem *Mechanical Engineering (ME)*, sistem keamanan, saluran pembuangan air kotor, penyediaan air bersih dan saluran sampah.

3.2.3 Teknik Sintesis

Teknik sintesis adalah sebuah teknik yang mana mampu menemukan dan merumuskan secara garis besar atas adanya pemilihan beberapa alternatif yang ditemukan ketika menganalisa dan mengolah data yang ada pada tahapan sebelumnya. Kemudian dalam teknik sintesis ini ditemukan satu dan menghasilkan rencana desain awal dan kemudian lebih detail dan membentuk standar dari bangunan yang telah dipilih kedalam konsep dasar nantinya.

1. Konsep tapak

Merupakan hasil akhir dari analisis tapak yang memanfaatkan potensi atau kelebihan yang terdapat pada tapak serta mengatasi kekurangan atau masalah yang terdapat pada tapak itu sendiri sehingga diperolehnya konsep yang sesuai.

2. Konsep bentuk

Konsep ini merupakan hasil perpaduan analisis bentuk dengan pendekatan yang diterapkan sehingga terdapat keselarasan antara bentuk bangunan dengan pendekatan yang menjadikan bentuk bangunan lebih menarik.

3. Konsep ruang

Merupakan kesimpulan dari analisis ruang yang telah dilakukan. Konsep ini merupakan hasil yang dapat diketahui ruang apa saja yang akan di rancang, besaran ruang serta jumlah ruang yang sesuai dengan analisis fungsi, aktifitas dan pengguna.

4. Konsep struktur

Konsep struktur merupakan hasil dari analisis struktur yang telah dilakukan sebelumnya, untuk memilih struktur yang tepat dengan penerapan prinsip-prinsip *Smart Building* yang telah dipilih dan dianalisis sebelumnya.

5. Konsep utilitas

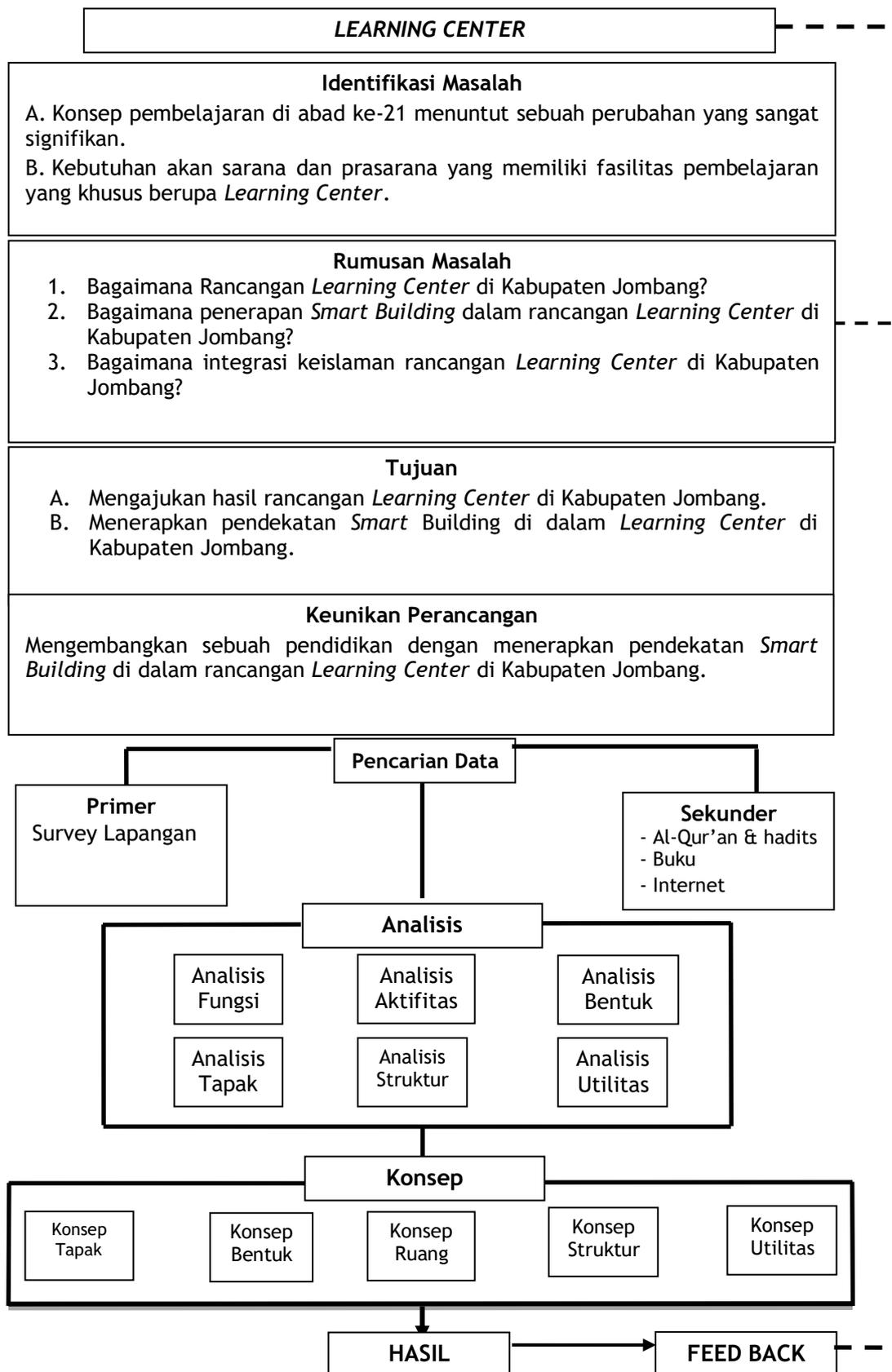
Konsep utilitas merupakan kesimpulan dari analisis yang mengenai sistem servis pada suatu bangunan. Dari sini dapat di tentukan titik-titik yang harus dipasang dalam peletakan dan pemasangannya.

3.2.4 Perumusan Konsep Dasar

Perumusan konsep dasar adalah sebuah perumusan dari hasil pengamatan dan pengambilan data yang kemudian dilakukan sebuah analisa yang memberikan beberapa alternatif desain. Kemudian alternatif desain ini dikembangkan dan diambil yang mana memiliki sebuah kemanfaatan yang lebih dan signifikan, dan kemudian diolah sedemikian rupa untuk diketemukannya sebuah konsep dasar yang nantinya akan dikembangkan lebih detail dan lebih kompleks terhadap perancangan yang dikembangkan.

Sebuah konsep dasar ini dikembangkan namun masih tetap pada koridor pendekatan *Smart Building* yang menjadi batasan dan ciri khas perancangan ini. Tentu saja dengan nilai dan integrasi Islam yang sesuai dan mampu dikembangkan sesuai yang diharapkan. Kemudian konsep ini berkembang dan menjadi beberapa konsep dasar yang ditemukan berupa konsep dasar, konsep tapak, konsep bentuk dan konsep ruang yang tergambar baik dari sebuah tulisan maupun sebuah gambar yang teraplikasikan dari deskripsi.

3.3 Skema Tahapan Perancangan



BAB IV ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN

4.1 Analisis Kawasan Perancangan

Pemilihan tapak perancangan *Learning Center* terletak di Jalan Dr. Sutomo Kecamatan Jombang. Lokasi tapak berada dalam lingkungan kawasan pendidikan, perkantoran dan permukiman dengan mempertimbangkan fungsinya sebagai tempat edukasi serta rekreatif bagi masyarakat umum. Dengan adanya *Learning Center* di area kawasan tersebut diharapkan bisa menunjang dan meningkatkan kualitas edukasi bagi masyarakat di Kabupaten Jombang khususnya bagi pelajar.

4.1.1 Syarat dan Ketentuan Lokasi pada Perancangan

Pemilihan lokasi objek perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang harus dirancang dengan bersumber pada potensi daya tarik yang dimiliki lokasi objek tersebut dengan mengacu pada berbagai aspek kelayakan, antara lain:

1. Lokasi Strategis

Pemilihan lokasi tapak harus strategis yang mempunyai peran dalam usaha memusatkan konsentrasi kawasan edukasi, mempunyai peran strategis dalam menjaga fungsi dan daya dukung terhadap kemajuan kawasan sekitar.

2. Layak Lingkungan

Analisis dampak lingkungan dipergunakan sebagai acuan dalam pemilihan lokasi objek perancangan. Pembangunan objek perancangan *Learning Center* harus memiliki pengaruh sosial yang beretika dalam pendidikan serta perhatian terhadap lingkungan dengan konsep ramah lingkungan.

3. Layak Teknis

Pemilihan lokasi objek wisata harus dapat dipertanggungjawabkan secara teknis dengan melihat daya dukung yang ada. Tidaklah perlu memaksakan diri untuk membangun suatu objek lingkungan edukasi apabila tidak didukung oleh kawasan sekitarnya.

Tabel 4.1 Hubungan Ketentuan Lokasi Tapak

No	Persyaratan	Kondisi Lokasi	Kesesuaian
1.	Lokasi Strategis	Lokasi sangat strategis, yaitu berada di kawasan pendidikan, perkantoran dan pemukiman. Selain itu juga kawasan tersebut sangat mudah dijangkau oleh pelajar.	sesuai
2.	Layak Lingkungan	Lokasi dipilih memang diperuntukan untuk kawasan pendidikan untuk mendukung kemajuan sarana pendidikan di Kabupaten Jombang.	sesuai
3.	Layak Teknis	Didukung oleh berbagai potensi	sesuai

		yaitu potensi sosial yang dimana kawasan tersebut adalah kawasan pelajarserta aksesibilitas yang layak dan mudah dijangkau oleh masyarakat luas.	
--	--	--	--

(Sumber: Analisis, 2018)

4.1.2 Kebijakan Tata Ruang Lokasi Tapak

Lokasi tapak perancangan terletak di Jalan Dr. Sutomo Kecamatan Jombang. Menurut Keputusan Bupati Jombang Nomor 188.4.45/415.10.10/2014 tentang Pengesahan Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah Tahun 2014-2018, bahwa Kecamatan Jombang termasuk ke dalam wilayah yang masuk dalam Program Perencanaan Tata Ruang Kabupaten Jombang. Program Perencanaan Tata Ruang Kabupaten Jombang dengan fungsi pengembangan sebagai pusat industri besar dan strategis nasional (kawasan industri), pusat jasa skala nasional, pusat kesehatan regional, pusat pelayanan umum regional, pusat industri/pemasaran, serta pendidikan.

Tabel 4.2 Kebijakan Tata Ruang di Kabupaten Jombang

No	Kebijakan Tata Ruang	Keterangan	Dampak Terhadap Rancangan
1.	Garis Sempadan Bangunan (GSB)	GSB untuk bangunan perkantoran, industri, gudang adalah minimal 10 meter	Garis sempadan bangunan akan banyak digunakan sebagai area ruang terbuka hijau.
2.	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	KDB di lokasi perancangan adalah sebesar 70-80%	Penerapan KDB sesuai yang sudah ditentukan
3.	Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	KLB di lokasi perancangan adalah sebesar 0,7	Penerapan jumlah KLB yang ditentukan menyesuaikan kebutuhan ruang perancangan
4.	Tinggi Bangunan	Ketinggian bangunan maksimal 2-3 lantai (sedang)	Bangunan memiliki ketinggian 1- 2 lantai
5.	Lebar Jalan	Jenis jalanpada tapak yakni jalan kolektor dengan lebar 7 meter dengan 2 arah.	Tidak terlalu berdampak pada perancangan karena lebar jalan dengan akses ke tapak sudah cukup memadai.

(Sumber: RDTRK Kabupaten Jombang tahun 2009)

4.1.3 Letak Geografis Kabupaten Jombang

Kabupaten Jombang terletak di bagian tengah Provinsi Jawa Timur atau berjarak 76,2 km dari pusat ibu Kota Surabaya. Secara astronomis Kabupaten Jombang terletak antara 112°03'45" BT - 112°27'21" BT dan 07°20'37" LS - 07°46'45" LS. Luas wilayah Kabupaten Jombang sebesar 1.159,50 km² yang terdapat 21 kecamatan, yang meliputi 302 desa dan 4 kelurahan. Dari sisi administrasi wilayah, Kabupaten Jombang berbatasan langsung dengan wilayah:

- a. Batas Utara : Kabupaten Lamongan
- b. Batas Selatan : Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang
- c. Batas Timur : Kabupaten Mojokerto
- d. Batas Barat : Kabupaten Nganjuk

permukaan air laut serta merupakan dataran aluvial dengan elevasi 21-100 meter dpal dan kemiringan lereng 0-2%, dimana terdapat aliran sungai besar yang permanen (perennial) seperti Sungai Brantas beserta anak-anak sungainya. Kawasan ini telah berkembang sebagai pemukiman dan perkotaan yang pesat, terbentuk tanah-tanah yang tebal dan subur, serta terdapat lahan pertanian beririgasi teknis.

Kabupaten Jombang mempunyai potensi sebagai wilayah agraris, dengan topografi sebagai berikut:

- Daerah pegunungan, dengan rata-rata kemiringan 40% di wilayah Kecamatan Wonosalam (komplek Gunung Anjasmoro);
- Daerah berbukit, dengan rata-rata kemiringan 2-15% di wilayah Kecamatan Kabuh, Ngusikan dan Plandaan (daerah utara Sungai Berantas). Daerah ini merupakan pegunungan kapur (Pegunungan Kendeng) dan banyak ditumbuhi Pohon Jati, akan tetapi di bagian utara daerah ini cukup baik untuk pertanian;
- Daerah landai sampai bergelombang, dengan rata-rata kemiringan 0-2%, meliputi sebagian besar wilayah Kecamatan Jombang.

b. Geologi dan Jenis Tanah

Kabupaten Jombang memiliki struktur geologi yang secara umum tersusun atas batuan dan endapan lumpur kuartar dengan penyebarannya yang terwakilkan dalam bentuk morfologi dan unit-unit litologi. Kontrol struktur geologi yang kompleks, didapatkan di daerah utara Sungai Brantas, sedangkan untuk daerah selatan Sungai Brantas hasil aktivitas vulkanisme lebih mendominasi. Berdasarkan pola relief topografi, Kabupaten Jombang dibagi menjadi tiga satuan morfologi, yaitu morfologi perbukitan struktural lipatan di bagian utara, morfologi dataran aluvial di bagian tengah dan perbukitan volkan di bagian selatan dengan empat klas kemiringan lereng, sebagai berikut:

Tabel 4.3Klas Kemiringan di Kabupaten Jombang

No.	Klas Kemiringan	Luas (Ha)	Luasan (%)
1.	0-2	82.452,045	71,11
2.	3-15	17.450,475	15,05
3.	16-40	10.192,005	8,79
4.	>40	5.885,475	5,05

(Sumber: Penyusun Indikator Ekonomi Daerah Kabupaten Jombang Tahun 2009)

Struktur litologi di Kabupaten Jombang terbagi atas tiga bagian besar, yaitu Litologi Jombang bagian utara yang tersusun oleh batuan sedimen berupa napal tak berlapis, berwarna putih kekuningan sampai abu kebiru-biruan bersifat napalan atau pasiran dan berlapis baik. Jombang bagian tengah tersusun oleh endapan aluvial dan endapan sungai terutama di sekitar Sungai Brantas, berupa material lepas dominan berukuran lempung sampai kerikil. Bagian selatan Jombang tersusun atas batuan

volkanik, berupa breksi volkanik dan di beberapa tempat dijumpai andesit dengan warna segar abu-abu cerah, warna lapuk agak kehitaman.

Berdasarkan ciri fisik tanah di Kabupaten Jombang dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

- Kabupaten Jombang bagian utara adalah bagian dari pegunungan kapur yang memiliki tanah relatif kurang subur, sebagian besar mempunyai fisiografi yang mendatar dan sebagian lagi berbukit-bukit tetapi tidak terlalu tajam, yang terletak di sebelah utara Sungai Brantas;
- Kabupaten Jombang bagian tengah di bagian selatan Sungai Brantas sebagian besar merupakan tanah pertanian dengan sungai-sungai dan daerah irigasi yang tersebar dan cocok untuk pertanian;
- Kabupaten Jombang bagian selatan merupakan tanah pegunungan yang dimanfaatkan untuk daerah perkebunan.

c. Hidrologi

Wilayah Kabupaten Jombang merupakan daerah hilir dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas. Selain itu juga dilalui oleh dua aliran sungai besar yang merupakan sub DAS Brantas yaitu Sungai Konto dan Sungai Gunting. Oleh karena itu tingkat pemenuhan kebutuhan air untuk pertanian cukup memadai yaitu dengan rata-rata pemenuhan kebutuhan air sebesar 101,50% di musim hujan, 98,40% di musim kemarau I dan 95,10% di musim kemarau II. Pemenuhan kebutuhan air tersebut digunakan untuk mengairi lahan pertanian berupa lahan sawah teknis sebesar 40.039 ha atau 92,04% dari luas lahan sawah di Kabupaten Jombang. Dengan terpenuhinya kebutuhan air untuk pertanian, maka Kabupaten Jombang mempunyai potensi untuk melakukan peningkatan dan pengembangan produksi pertanian maupun perkebunan.

d. Klimatologi

Berdasarkan kondisi keadaan iklim dan curah hujan pada kawasan Jombang dipengaruhi oleh iklim tropis dengan angka curah hujan rata-rata berkisar 1.800 mm/tahun dan temperatur antara 20° C - 32° C. Iklim yang ada di Kabupaten Jombang sebagian besar masuk dalam tipe B (klasifikasi berdasarkan Schmidt Fergusson) dengan curah hujan 1500 - 2000 mm/tahun. Presipitasi terendah di bulan Juli, dengan rata-rata 93 mm sementara pada bulan Januari presipitasi mencapai puncaknya, dengan rata-rata 352 mm. Pada bulan Oktober adalah bulan terpanas sepanjang tahun dengan rata-rata suhu 27.8 °C. Sementara pada bulan Januari adalah bulan terdingin sepanjang tahun dengan rata-rata suhu 26.5 °C. Di antara bulan terkering dan bulan terbasah, perbedaan dalam presipitasi adalah 259 mm. Variasi dalam suhu tahunan adalah sekitar 1.3 °C.

Tabel 4.4 Tabel Iklim Kabupaten Jombang Tahun 2011-2016

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Avg. Temperature (°C)	26.5	26.6	26.9	27.5	27.6	27.2	27	27.2	27.5	27.8	27.7	27.1
Min. Temperature (°C)	22.8	22.8	22.7	23	22.9	22.2	21.6	21.6	21.9	22.5	22.9	22.8
Max. Temperature (°C)	30.3	30.5	31.2	32.1	32.3	32.3	32.4	32.8	33.2	33.2	32.5	31.5
Avg. Temperature (°F)	79.7	79.9	80.4	81.5	81.7	81.0	80.6	81.0	81.5	82.0	81.9	80.8
Min. Temperature (°F)	73.0	73.0	72.9	73.4	73.2	72.0	70.9	70.9	71.4	72.5	73.2	73.0
Max. Temperature (°F)	86.5	86.9	88.2	89.8	90.1	90.1	90.3	91.0	91.8	91.8	90.5	88.7
Precipitation / Rainfall (mm)	352	277	257	232	201	112	93	109	126	171	209	230

(Sumber: id.climate-data.org)

e. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kabupaten Jombang terdiri atas permukiman, sawah irigasi teknis, sawah setengah teknis, sawah irigasi sederhana, sawah irigasi desa, sawah tadah hujan, pekarangan, tegalan/kebun, ladang/huma, hutan produksi, hutan negara, perkebunan, kolam serta lain-lain. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel dan gambar peta di bawah ini:

Tabel 4.5 Jenis Penggunaan Lahan

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Permukiman	27.852,80
2.	Sawah Irigasi Teknis	39.908,00
3.	Sawah Setengah Irigasi Teknis	1.768,00
4.	Sawah Irigasi Sederhana	1.171,00
5.	Sawah Irigasi Desa	514,00
6.	Sawah Tadah Hujan	5.106,00
7.	Tegalan	13.617,36
8.	Hutan Produksi	20.329,60
9.	Hutan Lindung	1.005,21
10.	Hutan Wisata	2.864,70
11.	Kawasan Industri	122,28
12.	Lain-lain	1.691,99
Jumlah Total		115.950,00

(Sumber: Penyusun Indikator Ekonomi Daerah Kabupaten Jombang Tahun 2009)

4.1.5 Data Non Fisik

Data non fisik lokasi membahas mengenai berbagai hal-hal yang berkaitan dengan sumber daya manusia itu sendiri. Berikut merupakan penjabaran dari hal-hal tersebut:

a. Demografi

Penduduk Kabupaten Jombang menjadikan pembangunan sumber daya manusia adalah salah satu prioritas utama dalam pembangunan dan merupakan potensi yang dapat dikembangkan dimana ketersediaan penduduk pada usia produktif akan dapat diarahkan sebagai penyedia tenaga kerja terampil yang dapat terserap pada berbagai bidang lapangan pekerjaan. Jumlah penduduk Kabupaten Jombang tahun terakhir sebesar 1.290.335 jiwa terdiri 649.350 jiwa laki-laki dan 640.985 jiwa perempuan, sedangkan kondisi pada tahun 2011 sebesar 1.209.172 jiwa terdiri 602.108 jiwa laki-laki dan 607.064 jiwa perempuan. Dengan demikian Kabupaten Jombang dikategorikan memiliki tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup pesat.

Tabel 4.6 Data Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 2011-2016

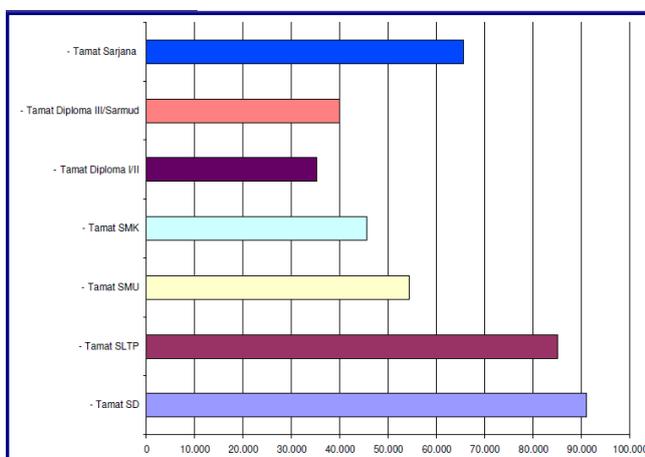
	Tahun/Jiwa					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jumlah	1.212.881	1.220.404	1.230.881	1.234.501	1.240.985	1.203.144

(Sumber: BPS Kabupaten Jombang)

b. Tingkat Pendidikan

Meskipun taraf pendidikan rata-rata relatif rendah, Kabupaten Jombang memiliki angka literasi (melek huruf) yang relatif tinggi. Tingkat literasi rata-rata kabupaten ini mencapai lebih dari 92,92 persen, lebih tinggi dari rata-rata nasional yang masih berada pada tingkat 92,91 persen (BPS, Agustus 2011). Kondisi ini menarik, karena angka literasi di atas rata-rata nasional dapat dicapai dengan taraf pendidikan formal rata-rata yang agak jauh di bawah rata-rata nasional.

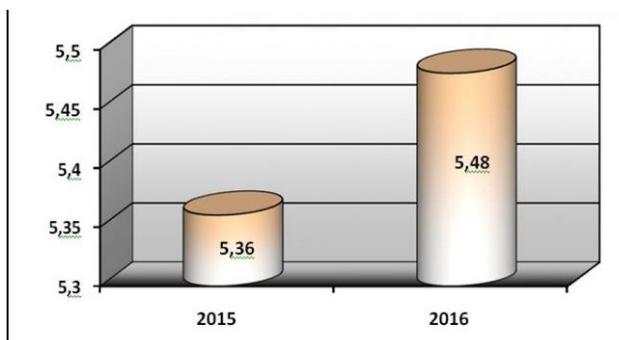
Secara umum, kemampuan baca tulis di semua wilayah Kabupaten Jombang sudah lebih tinggi daripada rata-rata angka nasional. Namun demikian hanya penduduk Kecamatan Jombang yang umumnya telah menyelesaikan SLTP. Pengelompokan penduduk menurut jenjang pendidikan yang ditamatkan menghasilkan distribusi yang sangat miring ke kanan (*skewed to the right*), dimana pendidikan masyarakat lebih didominasi oleh pendidikan rendah dan menengah.



Gambar 4.2 Tingkat Pendidikan Penduduk Kabupaten Jombang Tahun 2009
(Sumber: Profil Pendidikan Kabupaten Jombang)

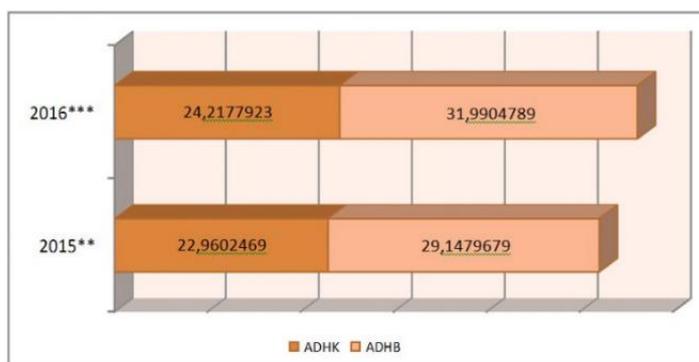
c. Perekonomian

Sepanjang tahun 2016 perekonomian Kabupaten Jombang mengalami percepatan bila dibandingkan pada tahun 2015. Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Jombang mencapai 5,48% mengalami percepatan sebesar 0,12 poin bila dibandingkan tahun 2015 yang mencapai 5,36%.



Gambar 4.3 Perkembangan Indikator Ekonomi Kab. Jombang Tahun 2015-2016
(Sumber: BPS Kabupaten Jombang Tahun 2016)

Sementara itu pada tahun 2016 PDRB Perkapita atas dasar harga berlaku Kabupaten Jombang mencapai Rp 25.647.721 meningkat sebesar Rp 2.160.558 atau 9,20% jika dibandingkan tahun 2015 yang mencapai Rp 23.487.162. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum kesejahteraan masyarakat Kabupaten Jombang semakin membaik sejalan dengan berbagai kebijakan pemerintah khususnya kebijakan pemberdayaan perekonomian rakyat.



Gambar 4.4 Pendapatan Perkapita Kab. Jombang Tahun 2015-2016
(Sumber: BPS Kabupaten Jombang Tahun 2016)

4.1.6 Gambaran Mikro (Profil Tapak)

Gambaran mikro (Profil Tapak) merupakan data karakteristik tapak yang terpilih secara makro. Profil tapak meliputi topografi dan morfologi, batas-batas tapak, dimensi dan luas tapak, aksesibilitas dan sirkulasi, view, kebisingan, dan sistem utilitas yang terdapat di lingkungan sekitar tapak. Berikut penjabaran dari profil pada tapak perancangan:

a. Topografi

Lokasi tapak berada di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, yaitu di Jalan Dr. Sutomo. Berdasarkan data dari profil Kecamatan Jombang, tapak terletak pada daerah dataran rendah dengan ketinggian 44 mdpl dengan kemiringan lahan sebesar 0-2° sehingga dapat dikatakan relatif datar. Dengan ketentuan umum intensitas pemanfaatan ruang kawasan pendidikan bagaimana yang dimaksud, meliputi: GSB: 10 meter dari As jalan, KDB :70-80%, KLB : 0,7, dan KTB : 1-2 lantai.

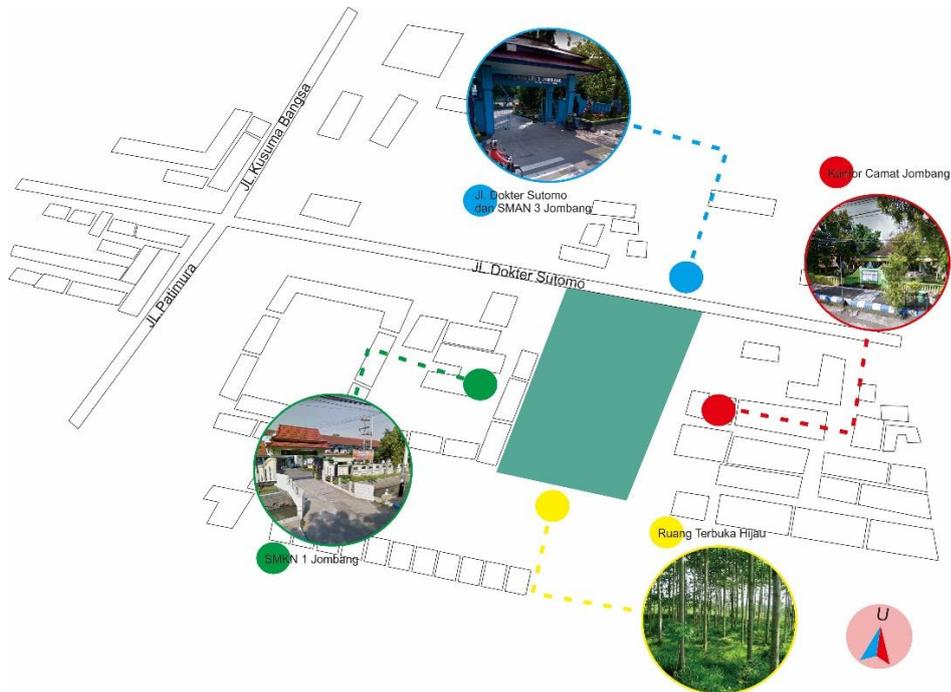


Gambar 4.5 Lokasi Tapak
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

b. Batas-batas Tapak

Batas tapak merupakan salah satu pertimbangan dalam mendesain sebagai penyelesaian terhadap perancangan, sehingga batas menjadi hal yang penting dalam faktor mendesain. Berikut adalah batas-batas pada tapak:

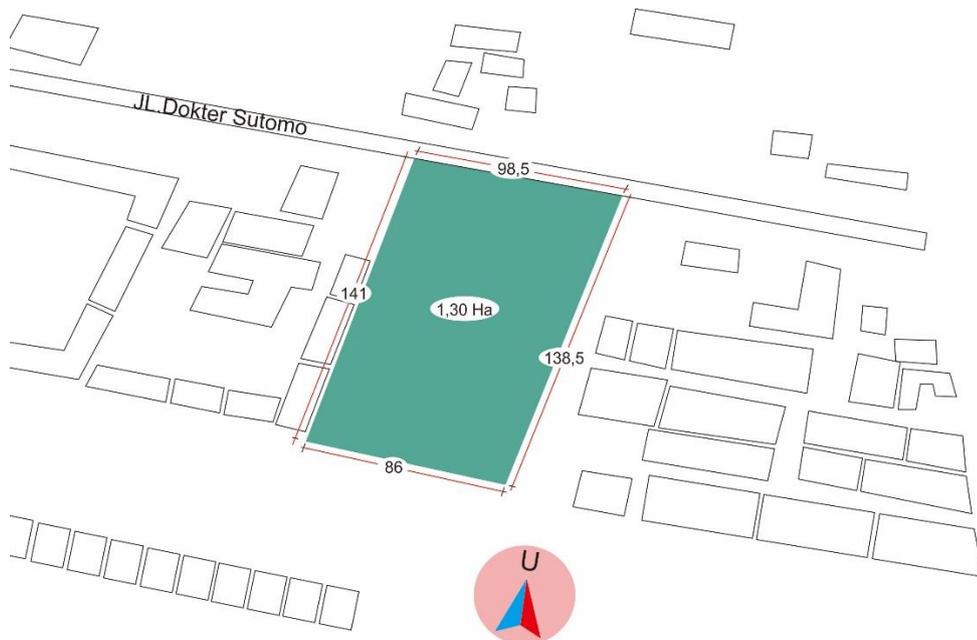
- Utara :SMA Negeri 3 Jombang (●)
- Timur :Kantor Camat Jombang (●)
- Selatan :Lahan kosong (RTH) (●)
- Barat :SMK Negeri 1 Jombang(●)



Gambar 4.6 Batas-batas Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

c. Dimensi dan Luas Tapak

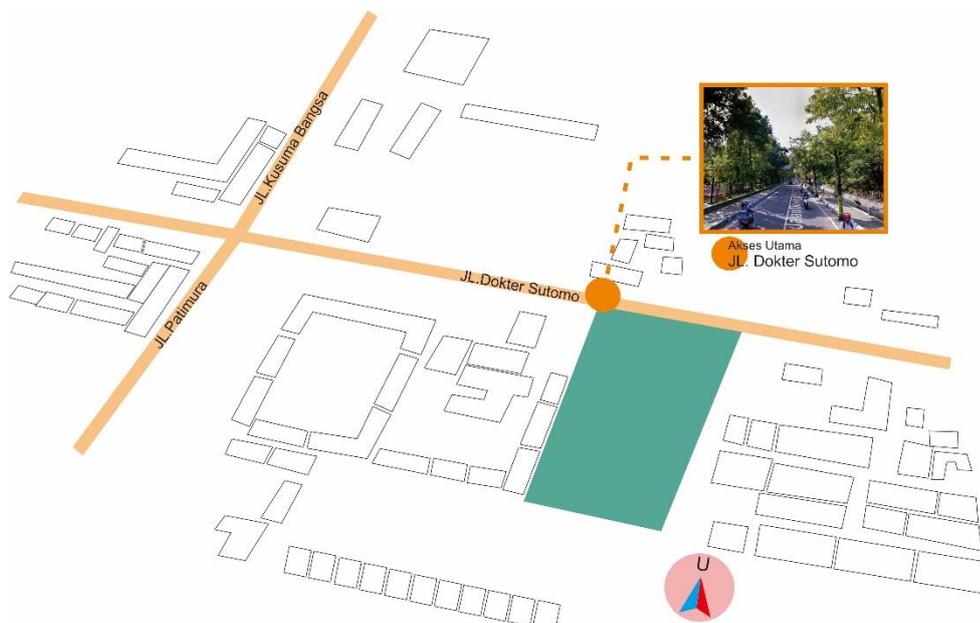
Dimensi tapak perancangan Perancangan *Learning Center* memiliki luas sekitar 1,3 ha dengan keliling 464 m. Lebar tapak di sisi sebelah utara adalah 98,5 m, sedangkan di sisi selatan yaitu 86 m. Panjang tapak adalah 141 m di sisi barat dan 138,5 m di sebelah timur. Berikut ini adalah gambar luas dan dimensi tapak perancangan Perancangan *Learning Center*:



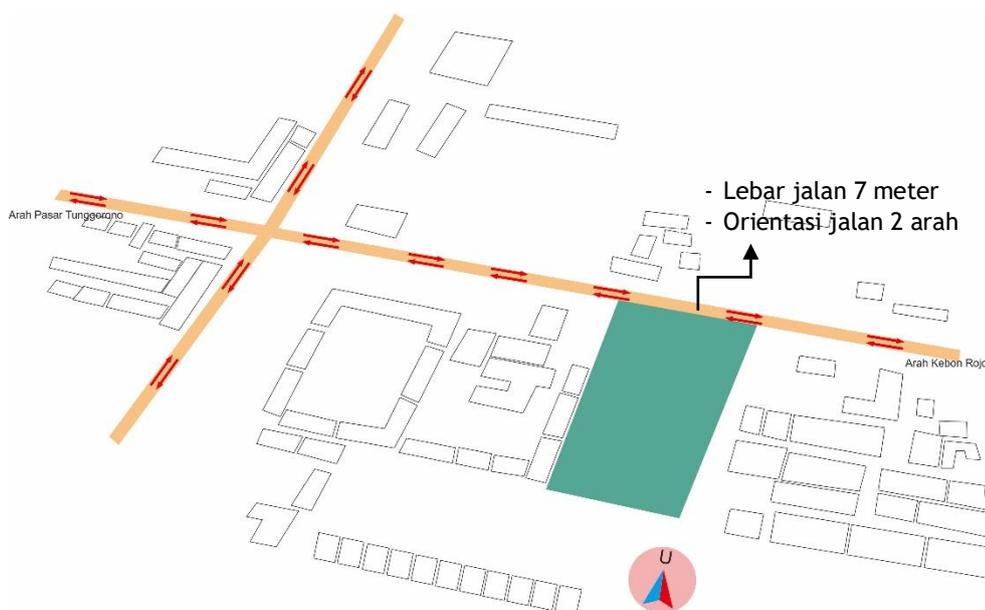
Gambar 4.7 Besaran Luas Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

d. Aksesibilitas dan Sirkulasi

Aksesibilitas merupakan pencapaian atau cara untuk menuju tapak melalui jalan-jalan kota yang berada di sekitar tapak. Aksesibilitas pada perancangan Perancangan *Learning Center* ini berada pada Jalan Dr. Sutomo Kecamatan Jombang sebagai jalan akses utama dalam menuju tapak. Tapak sendiri berada di tepi jalan raya sehingga memberi kemudahan dalam hal akses oleh kendaraan, dari sepeda motor sampai angkutan truk. Lebar jalan kurang lebih 7 m dengan pembagian jalur menjadi dua dengan kondisi jalan yang beraspal.



Gambar 4.8 Akses Utama Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

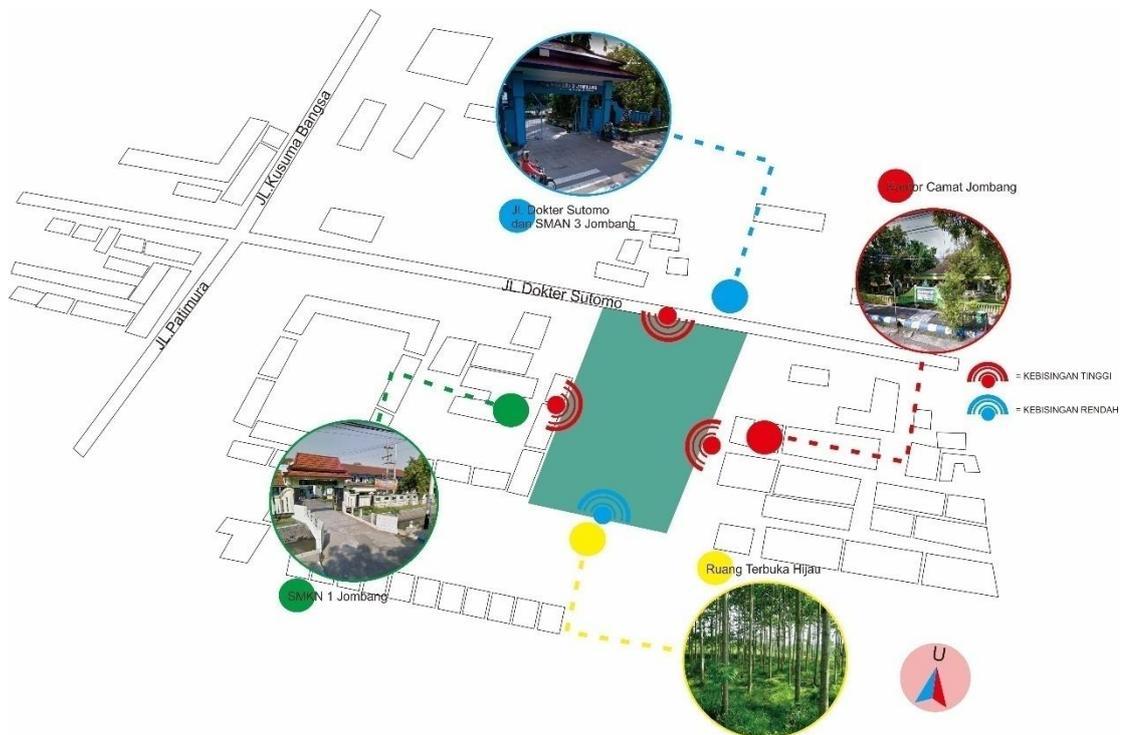


Gambar 4.9 Sirkulasi Menuju Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

e. Kebisingan

Tingkat kebisingan pada lokasi tapak tergolong rendah terdapat pada arah selatan dan timur tapak yaitu lahan kosong dan perkantoran dan tingkat kebisingan sedang terdapat pada arah utara dan barat tapak yaitu Jalan Dr. Sutomo dan sekolah. Tingkat kebisingan sedang tersebut dikarenakan terdapat lalu lalang kendaraan bermotor melewati jalan, yaitu semua jenis transportasi darat.

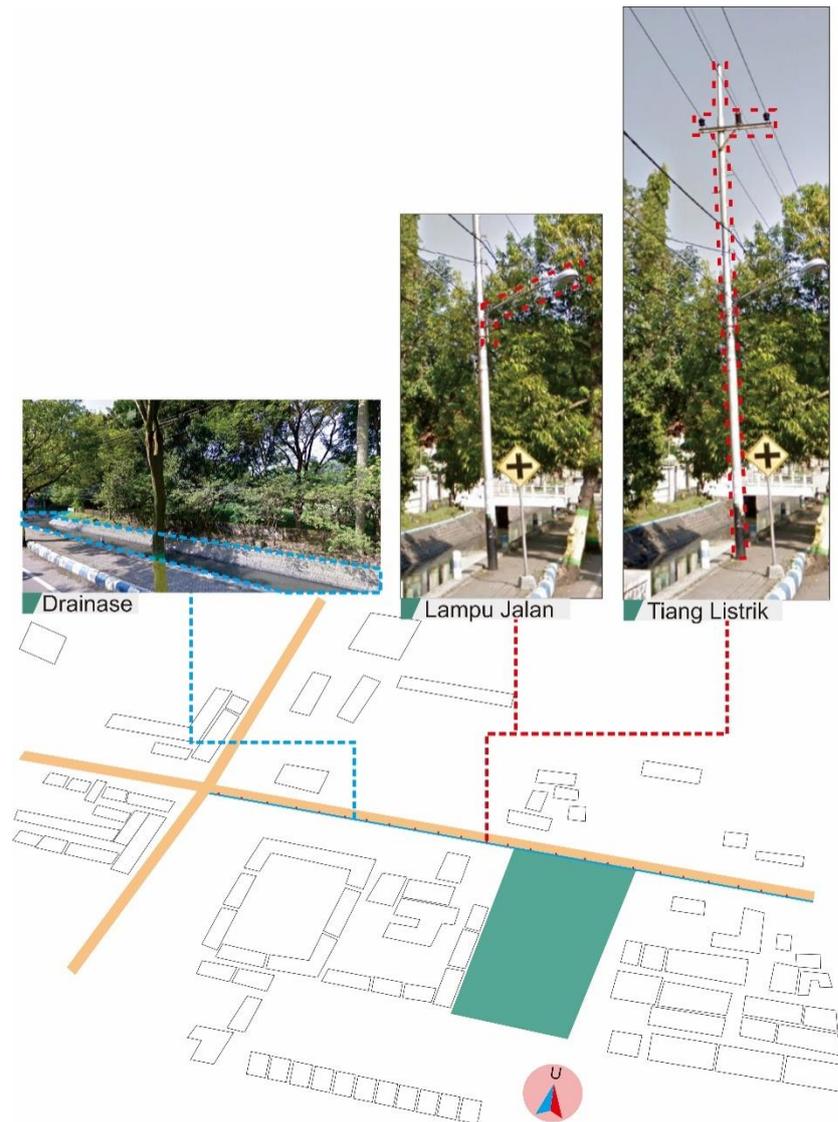
Dari tingkat kebisingan pada tapak tergolong rendah-sedang dapat sebagai acuan dalam merancang terhadap lingkungan sekitar. Dengan mempertahankan vegetasi dan menambah pembatas baik masif maupun non masif bangunan yang dibuat semenarik mungkin pada tapak dengan menyesuaikan pada kondisi tapak dan lingkungan sekitar.



Gambar 4.10 Kebisingan Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

f. Utilitas

Utilitas merupakan jaringan-jaringan yang berfungsi sebagai fasilitas penunjang fungsi pada tapak. Utilitas yang terdapat pada sekitar tapak meliputi tiang-tiang listrik, lampu penerangan jalan dan saluran drainase.



Gambar 4.11 Fasilitas Utilitas Tapak Perancangan
(Sumber: Hasil Survey, 2018)

4.2 Analisis Perancangan

Analisis perancangan merupakan suatu proses pengolahan data yang didapat untuk mendapatkan konsep yang akan digunakan dalam merancang. Analisis yang digunakan pada perancangan *Learning Center* ini meliputi:



Gambar 4.12 Tahapan Proses Analisis
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1 Analisis Pemrograman Ruang

Analisis pemrograman ruang dilakukan untuk menganalisis dan menghubungkan ruang-ruang berdasarkan kebutuhan ruang pada objek rancangan. Berikut adalah analisis pemrograman ruang dalam rancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang:

4.2.1.1 Analisis Fungsi

Analisis fungsi pada bangunan dapat digunakan sebagai acuan utama dalam menentukan jenis-jenis ruangan yang diperlukan baik skala primer, sekunder maupun penunjang. Berikut penjabaran fungsi berdasarkan tingkat kepentingannya:

A. Fungsi Primer

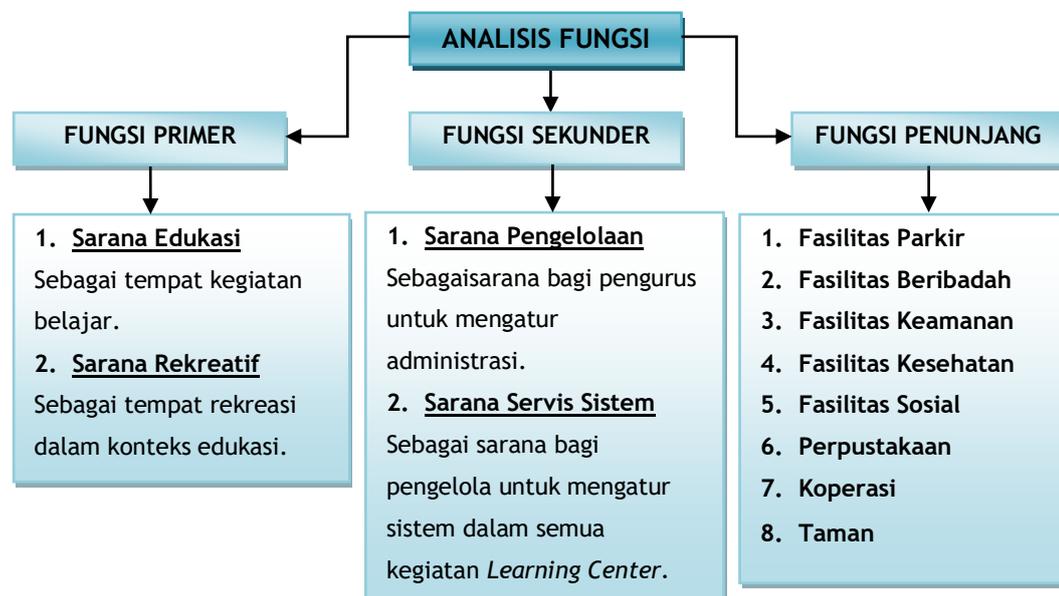
Fungsi primer merupakan fungsi dasar atau utama dari bangunan. Fungsi utama dari *Learning Center* adalah untuk memfasilitasi kegiatan edukasi dan rekreatif.

B. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama. Fungsi pendukung ini berupa kegiatan perawatan dan pengelolaan.

C. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi yang mendukung terlaksananya semua kegiatan, baik primer maupun sekunder. Fungsi penunjang ini berupa sarana publik dan area servis.



Gambar 4.13 Skema Analisis Fungsi
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1.2 Analisis Pengguna dan Aktivitas

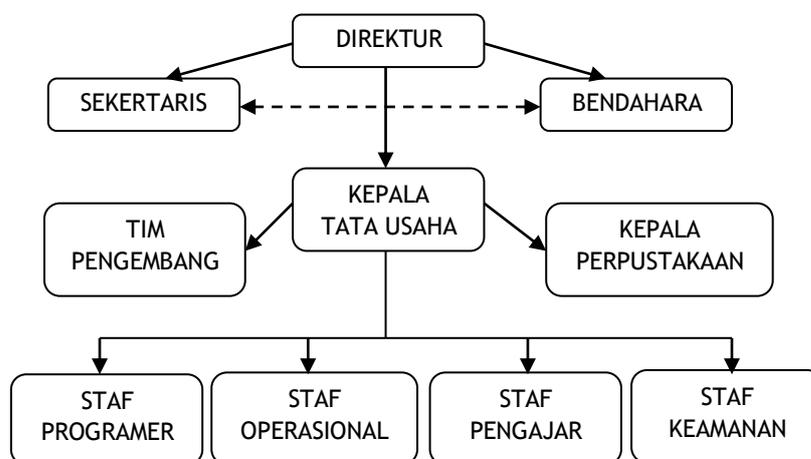
Analisis pengguna dan aktivitas digunakan untuk menganalisa jenis pelaku atau pengguna beserta aktivitas-aktivitas yang dilakukan di dalam area objek perancangan sehingga dapat diperoleh data terkait kebutuhan ruang secara makro. Berikut penjabaran terkait analisis pengguna dan aktivitas:

A. Analisis Pengguna

Jenis pengguna dalam *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini dibedakan menjadi bagian berikut:

1. Pengelola

Pola struktur pengelola dalam *Learning Center* sebagai berikut:



Tabel 4.7 Rincian Kerja Pengelola

PENGELOLA	RINCIAN KERJA
DIREKTUR	Mengelola <i>Learning Center</i> serta memimpin, mengkoordinir seluruh rencana dan kegiatan yang diwadahi. Memimpin rapat atau pertemuan internal antar staf pengelola maupun eksternal dari instansi lain.
SEKERTARIS	Mengelola bagian administratif yang berupa surat menyurat serta pengarsipan.
BENDAHARA	Mengatur serta mengelola seluruh urusan pemasukan dan pengeluaran keuangan <i>Learning Center</i> .
KEPALA TATA USAHA	Memimpin serta mengkoordinasi terhadap setiap staf penyelenggaraan urusan tata usaha, urusan administrasi dan rumah tangga <i>Learning Center</i> .
TIM PENGEMBANG	Tim khusus yang bertugas untuk berfokus terhadap pengembangan serta keberlangsungan <i>Learning Center</i> .
KEPALA PERPUSTAKAAN	Mengatur serta mengelola pengembangan dan pelayanan perpustakaan.
STAF PROGRAMER	Bertugas mengatur segala penggunaan data dan sistem berbasis komputerisasi dalam pengelolaan <i>Learning Center</i> .
STAF OPERASIONAL	Bertugas mengelola segala kegiatan dan pelayanan dalam <i>Learning Center</i> .
STAF PENGAJAR	Bertugas mengelola pengajar yang bekerja dalam <i>Learning Center</i> .
STAF KEAMANAN	Bertugas untuk menjaga kenyamanan, ketertiban dan keamanan di dalam <i>Learning Center</i> .

2. Pengunjung

Pengunjung pada *Learning Center* ini digolongkan menjadi 2 yaitu:

- 1.) Pengguna khusus bagi pelajar dari tingkatan SMP sampai SMA/SMK.
- 2.) Pengguna umum yaitu masyarakat sekitar yang datang secara individu maupun berkelompok.

Tabel 4.8 Kegiatan Pengunjung

PENGUNJUNG	KEGIATAN
Pelajar SMP dan SMA/SMK	Mengikuti kegiatan belajar serta mengikuti aktifitas yang disajikan dalam <i>Learning Center</i> .
Masyarakat Umum	Menjadikan sarana rekreatif bersifat edukasi yang tersedia dalam <i>Learning Center</i> .

B. Analisis Aktifitas

Analisis Aktivitas diklasifikasikan menurut fungsinya, yaitu meliputi fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang. Analisis aktivitas ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.9 Analisis Aktifitas

JENIS AKTIFITAS	SIFAT	PERILAKU AKTIFITAS	KEBUTUHAN RUANG	PENGGUNA
FUNGSI PRIMER				
Pembelajaran interaktif dalam kelas	Semi Privat	Interaksi mentor dengan siswa secara intensif	Ruang Kelas	Pelajar dan Mentor
Pembelajaran interaktif luar kelas	Semi Privat	Interaksi mentor dengan siswa secara intensif	Kelas <i>Outdoor</i>	Pelajar dan Mentor
Menikmati suasana luar sembari belajar	Semi Publik	Belajar sambil bermain, Bersantai	Taman Pintar	Pengunjung
FUNGSI SEKUNDER				
Mengelola semua kegiatan dan aktifitas	Semi Privat	Bekerja	Ruang Tata Usaha	Pengelola
Mengelola semua data, program dan sitem	Semi Privat	Bekerja	Ruang Programmer	Pengelola
FUNGSI PENUNJANG				
Membaca koleksi buku pengetahuan	Publik	Membaca	Perpustakaan	Pengunjung, Pengelola
Menjaga keamanan	Privat	Melihat, Memantau, Berkeliling.	Pos Keamanan	Pengelola
Menjaga kebersihan	Semi Privat	Berkeliling, Membersihkan	Ruang OB	Pengelola
Shalat	Publik	Beribadah, Berwudhu	Mushola	Pengunjung, Pengelola
MCK	Semi Privat	Berhadast	Toilet	Pengelola, Pengunjung
Konsultasi kesehatan	Semi Publik	Memeriksa, Mengobati	Klinik Kesehatan	Pengelola, Pengunjung
Konsultasi	Semi Publik	Berbincang,	Ruang Konsultasi	Pengunjung

kepribadian		Konsultasi		
Melakukan kegiatan serta beristirahat	Semi Publik	Berkumpul, Beristirahat, Makan dan Minum	Koperasi dan Kantin	Pengelola, Pengunjung

(Sumber: Analisis, 2018)

Berdasarkan tahapan analisis pengguna dan aktivitas yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga didapatkan kebutuhan ruang yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan fungsinya. Berikut adalah pembagian kebutuhan ruang secara makro pada *Learning Center* di Kabupaten Jombang:



Gambar 4.14 Kebutuhan Ruang Makro
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1.3 Analisis Kebutuhan Ruang

Analisis kebutuhan ruang digunakan untuk menganalisa jumlah besaran ruang yang dibutuhkan dari tiap-tiap ruang yang terdapat pada perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang. Berikut rincian dari kebutuhan ruang yang ada:

Tabel 4.10 Analisis Kebutuhan Ruang

No	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas Pengguna	Dimensi Ruang	Luas Ruangan	Sumber
RUANG KELAS						
1	Ruang kelas	3	20 orang	Standar area gerak siswa = 20×2.56 = 51.2 m^2 Meja guru = $1,8 \times 1,8$ = $3,24 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30% = $54,44 \text{ m}^2 + 16,3$ = $70,74 \text{ m}^2$	212,22 m²	NAD
KELAS OUTDOOR						
1	Space outdoor	2	35 orang	Standar area gerak = 35×2.25 = $78,75 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30% = $78,75 + 23,625$ = $102,375 \text{ m}^2$	204,75 m²	AP
TAMAN PINTAR						
1	Taman pintar	1	20 orang	Standar area gerak siswa = 20×2.56 = 51.2 m^2 Meja guru = $1,8 \times 1,8$ = $3,24 \text{ m}^2$ Sirkulasi 30% = $54,44 \text{ m}^2 + 16,3$ = $70,74 \text{ m}^2$	70,74 m²	NAD
RUANG TATA USAHA						
1	Ruang tata usaha	1	20 orang	Standart area gerak pekerja = 20×1 = 20 m^2 Sirkulasi 30% = $20 + 6$ = 26 m^2	26 m²	NAD
2	Kamar mandi	3	- 2 kamar mandi putri + 1 wastafel - 1 kamar mandi + 1 urinoir+ 1 wastafel	Kamar mandi = $3 \times 2,5 \text{ m}^2$ = $7,5 \text{ m}^2$ Urinoir = $1 \times 1,5$ = $1,5 \text{ m}^2$ Wastafel = $2 \times 1,5$ = 3 m^2 Sirkulasi 20% = $12 + 2,4$ = $14,4 \text{ m}^2$	14,4 m²	NAD
RUANG PROGRAMER						
1	Ruang programer	1	5 orang	Standart area gerak = $5 \times 0,65 \text{ m}^2$ = $3,25 \text{ m}^2$ Area ruang kerja = $(10 \times 0.6 \text{ m}^2) + (10 \times 1 \text{ m}^2)$ = 16 m^2 Sirkulasi 30% = $19,25 + 5,8$ = $25,05 \text{ m}^2$	25,05 m²	
PERPUSTAKAAN						
1.	Ruang Koleksi	1	5 Lemari display	$5 \times (0.4 \times 2 \text{ m})$	4 m²	NAD
2.	Ruang Baca	1	10 Meja , 20 Kursi	$(10 \times 1.04) + (20 \times 0.2)$	14.4 m²	NAD

3.	Ruang Pustakawan	1	1 Meja, 2 Kursi Komputer	$1.04 + (2 \times 0.2)$	1.44 m ²	NAD
4.	Toilet	6	5 kamar mandi, 1 uniroir, 4 wastafel	Kamar mandi = $5 \times 2,5 \text{ m}^2$ = 12,5 m ² Urinoir = $1 \times 1,5$ = 1,5 m ² Wastafel = $4 \times 1,5$ = 6 m ² Sirkulasi 20% = $20 + 4$ = 24 m ²	24 m ²	NAD
TOTAL		43,84 m ² + Sirkulasi 30% = 56,9 m²				
POS KEMAMAN						
1.	Ruang Jaga	1	2 Kursi	$2 \times (0.2 \text{ m}^2)$	0.4 m ²	NAD
2.	Ruang Istirahat	1	1 Set Kursi, Meja	$1.04 + 8 \times (0.2 \text{ m}^2)$	2.64 m ²	NAD
3.	Toilet	1	1 kamar mandi	Kamar mandi = $1 \times 2,5 \text{ m}^2$ = 2,5 m ² Sirkulasi 20% = $2,5 + 0,5$ = 3 m ²	3 m ²	NAD
TOTAL		6,04 m ² + Sirkulasi 30% = 7.84 m²				
RUANG OFFICE BOY						
1.	Ruang Istirahat	1	Kitchen Set, 1 set Kursi, Meja	$6 \text{ m}^2 + (1.04 + 8 \times (0.2 \text{ m}^2))$	8.64 m ²	NAD
2.	Ruang Peralatan	1	Lemari Peralatan	$10 \times 0.72 \text{ m}^2$	7.2 m ²	NAD
3.	Toilet	3	3 unit kamar mandi, 1 urinoir, 2 wastafel	$2 \times (0.25 \text{ m}^2 + 0.4 \text{ m}^2)$	1.3 m ²	NAD
TOTAL		17.14 m ² + Sirkulasi 30% = 22.28 m²				
MUSHOLLAH						
1.	Ruangsholat	1	30 orang	Area sholat = $30 \times (1 \times 2)$	60 m ²	NAD
2.	Ruangteras	1	15 orang	Standart area gerak = $15 \times 0,65 \text{ m}^2$	9,75 m ²	NAD
3.	Ruangwudhu	2	3 orang	Standart area gerak = $3 \times 0,65$	3,9 m ²	NAD
TOTAL		73,65 m ² + Sirkulasi 30% = 95,75 m²				
KOPERASI DAN KANTIN						
1.	Dapur	1	Kompor, Meja, Tempat Cuci, Lemari Pendingin	$4 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m}^2$	12 m ²	AP
2.	Ruang Penyimpanan	1	Lemari	$2 \text{ m}^2 \times 3 \text{ m}^2$	6 m ²	NAD
3.	Kasir	1	1 Meja, 1 Kursi	$1.04 \text{ m}^2 + 0.2 \text{ m}^2$	1.24 m ²	NAD
4.	Ruang Makan	1	30 Set (1 Meja, 4 Kursi)	$30 \times (1.04 + 4 \times (0.2 \text{ m}^2))$	66 m ²	NAD
5.	Toilet	10	7 kamar mandi, 3 urinoir, 4 wastafel	Kamar mandi = $7 \times 2,5 \text{ m}^2$ = 17,5 m ² Urinoir = $3 \times 1,5$ = 4,5 m ²	33,6 m ²	NAD

				Wastafel = 4 x 1,5 = 6 m ² Sirkulasi 20% = 28 + 5,6 = 33,6 m ²		
6.	Koperasi	1	1 Meja, 1 Kursi Dinding	1.04 m ² + 0.2 m ² 5m ² x 5 m ²	1.24 m ²	NAD
TOTAL		108,08 m ² + Sirkulasi 30% = 140,5 m²				
TOILET						
1.	Kamar mandi	-	8	Kamar mandi = 8 x 2,5 m ²	20 m ²	NAD
2.	Urinoir	-	3	Urinoir = 3 x 1,5	4,5 m ²	NAD
3.	Wastafel	-	6	Wastafel = 6 x 1,5	9 m ²	NAD
TOTAL		33,5 m ² + Sirkulasi 20% = 40,2 m²				
RUANG KESEHATAN						
1.	Ruang Periksa		Tempat Tidur 1 Meja, 2 Kursi Lemari	2 x (2 x 1.5 m ²) 1.04 m ² + 0.2 m ² 0.8m ² x 1.5m ²	6 m ² 1.24m ² 1.2m ²	AP
2.	Toilet	1	1 kamar mandi	Kamar mandi = 1 x 2,5 m ² = 2,5 m ² Sirkulasi 20% = 2,5 + 0,5 = 3 m ²	3 m ²	NAD
TOTAL		11,44 + Sirkulasi 30% = 14,84 m²				
JUMLAH TOTAL KEBUTUHAN RUANG DI PERLUKAN		932,47 m²				

(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1.4 Analisis Persyaratan Ruang

Analisis Persyaratan ruang diperlukan untuk mengetahui seberapa penting aspek yang ada di dalam ruangan. Aspek tersebut meliputi aksesibilitas ruang, pencahayaan, penghawaan, view, kebisingan dan karakteristik ruang. Berikut adalah rincian dari analisis persyaratan ruang:

Tabel 4.11 Analisis Persyaratan Ruang

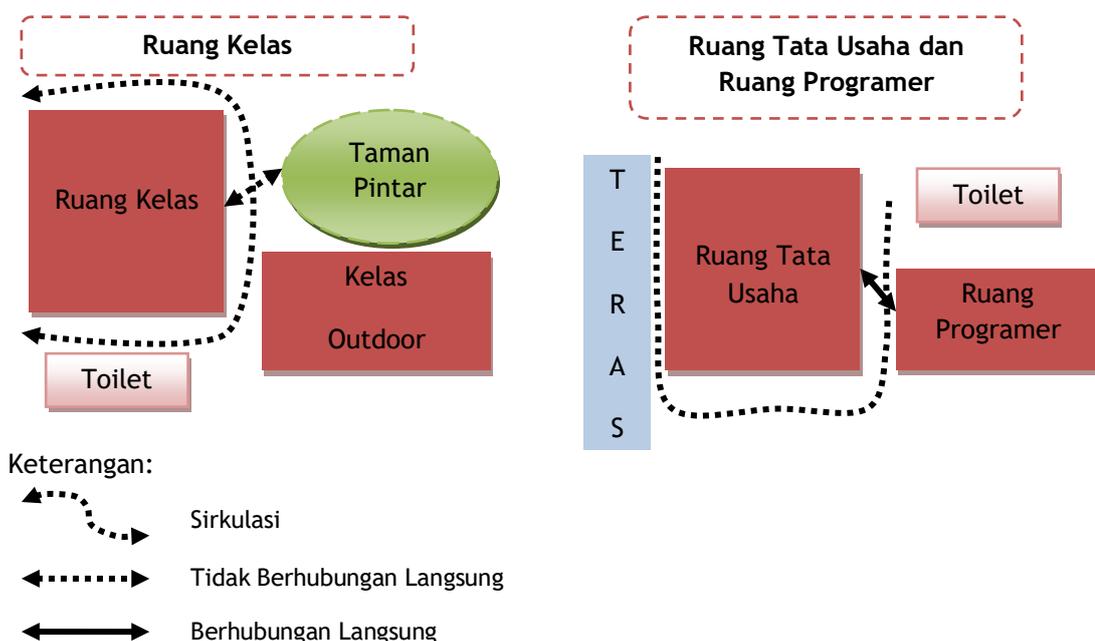
Jenis Ruang	Aksesibilitas	Pencahayaan		Penghawaan		View	Kebisingan
		Alami	Buatan	Alami	Buatan		
RUANG KELAS							
INDOOR	+++	-	+++	+	+++	-	+++
OUTDOOR	+++	+++	-	+++	-	+++	+
TAMAN PINTAR							
TAMAN	+++	-	-	-	-	+++	++
RUANG TATA USAHA							
R. TATA USAHA	+++	++	+++	++	+	-	+++
R. PROGRAMER	++	++	+++	++	++	-	+++
TOILET	++	+	+++	-	++	-	++
PERPUSTAKAAN							
R. KOLEKSI	+++	++	++	++	+++	+	+++
R. BACA	+++	++	+++	++	+++	++	+++
R. PUSTAKAWAN	+++	++	++	++	+++	++	+++
TOILET	++	+	+++	+	+	-	++

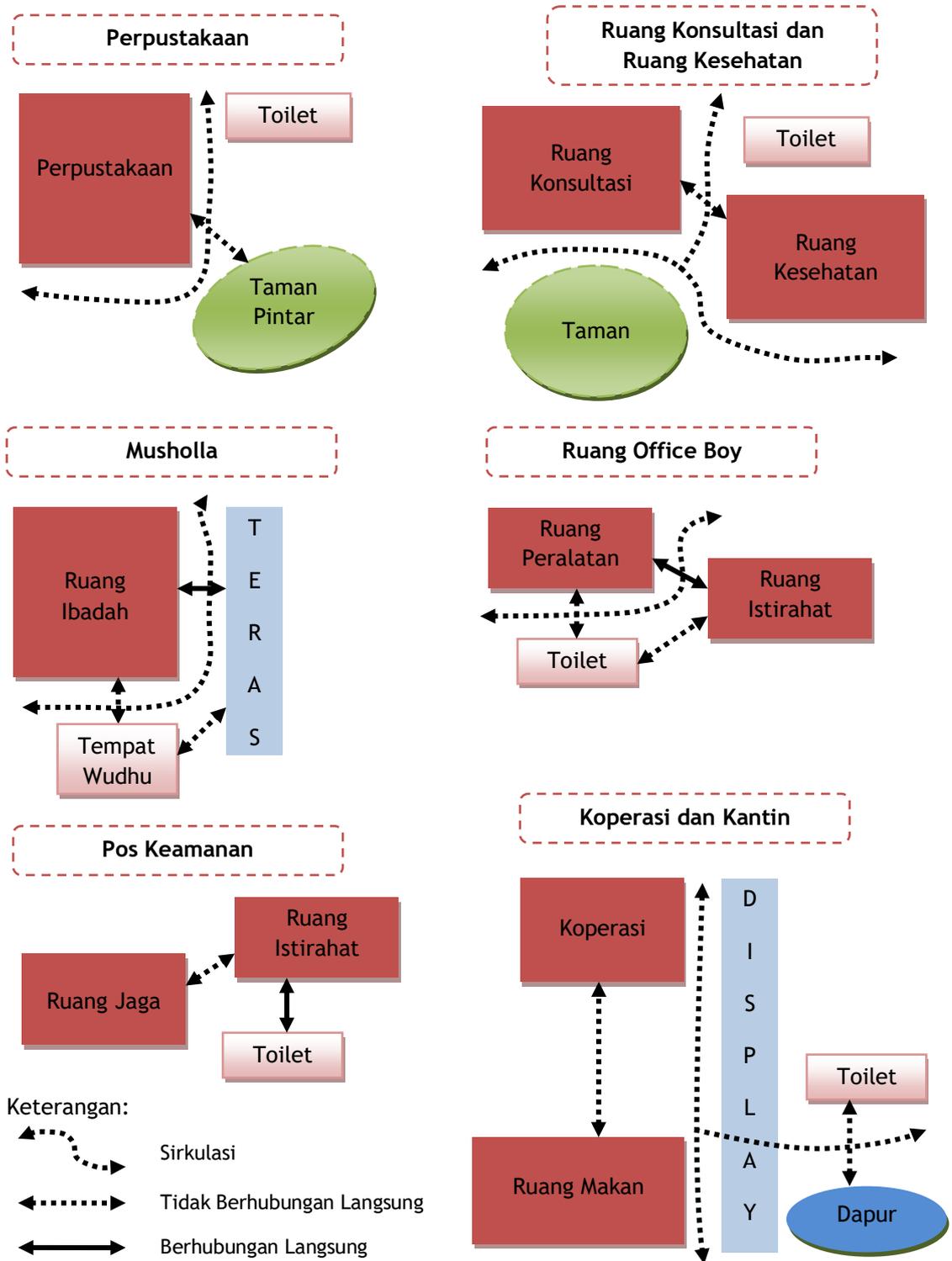
RUANG KONSULTASI							
R. KONSULTASI	+++	+	+++	+	+++	+	+++
TOILET	++	+	+++	+	+	-	++
POS KEAMANAN							
R. JAGA	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
R. ISTIRAHAT	+	++	++	++	++	++	++
TOILET	++	+	+	+	+	-	++
RUANG OFFICE BOY							
R. ISTIRAHAT	++	+++	++	+++	++	++	++
R. PERALATAN	+++	++	+++	++	++	-	++
TOILET	++	+	+	+	+	-	++
MUSHOLLA							
R. IBADAH	+++	+	+++	+	+++	+	+++
R. WUDHU	+++	++	++	++	++	-	++
TERAS	++	+++	+	++	-	++	+
TOILET	++	+	+	+	+	-	++
RUANG KESEHATAN							
R. PERIKSA	+++	+	+++	++	++	+	+++
TOILET	++	+	+	+	+	-	++
KOPERASI DAN KANTIN							
R. KOPERASI	+++	+	+++	+	+++	++	+++
DAPUR	+++	-	+++	++	+++	++	+++
R. MAKAN	+++	+++	+++	+++	++	+++	++
TOILET	++	+	+	+	+	-	++
SERVIS							
AREA PARKIR	+++	+++	-	+++	-	+++	+++
R. GENSET	+++	+	+++	++	++	-	+++
R. POMPA	+++	+	+++	++	++	-	+++

(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1.5 Analisis Hubungan Ruang

Analisis hubungan ruang diperlukan untuk mengetahui kedekatan antar ruangan secara mikro serta dibutuhkan untuk mencari zoning untuk masing-masing karakteristik ruang sesuai dengan pendekatan perancangan. Berikut adalah rincian dari analisis hubungan ruang:

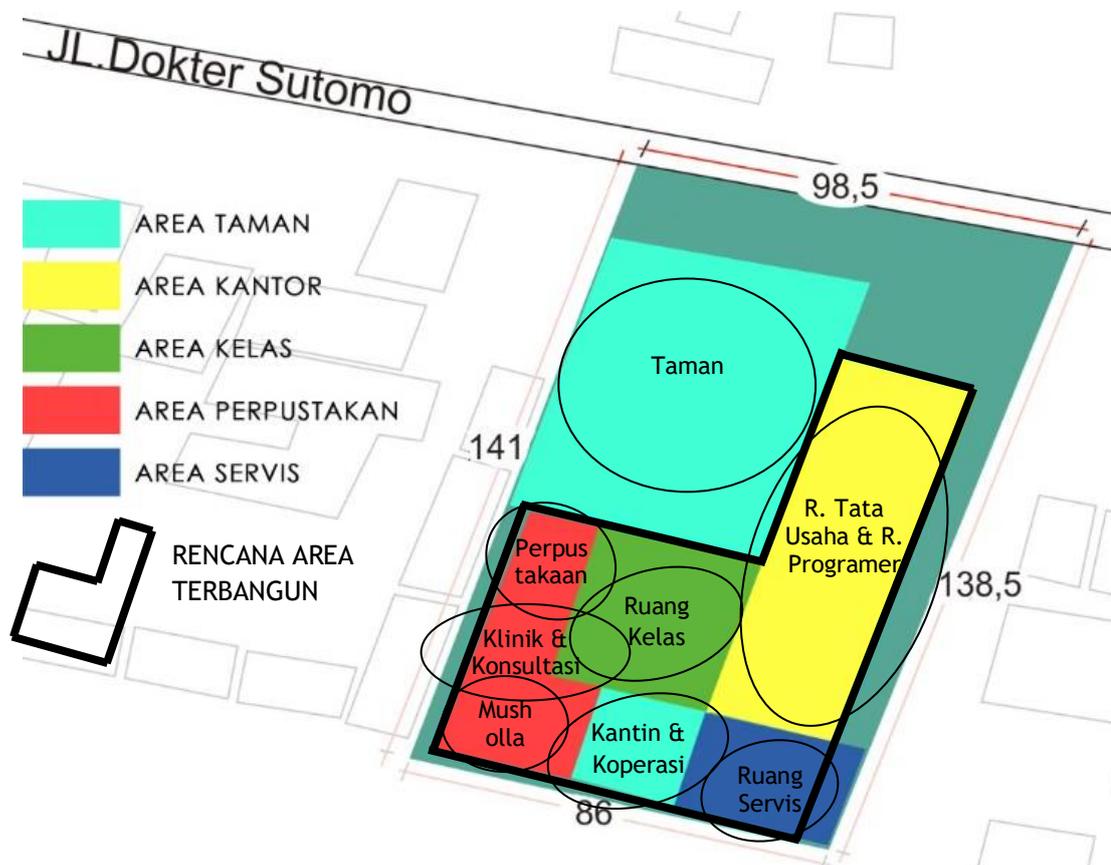




Gambar 4.15 Diagram Hubungan Antar Ruang
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.1.6 Analisis Zoning

Analisis zoning diperlukan untuk mengetahui hubungan penzoningan antar ruangan secara makro yang diletakan pada tapak. Berikut adalah rincian dari analisis zoning ruang:



Gambar 4.16 Pembagian Zoning Tapak
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.2 Analisis Bentuk dan Tampilan

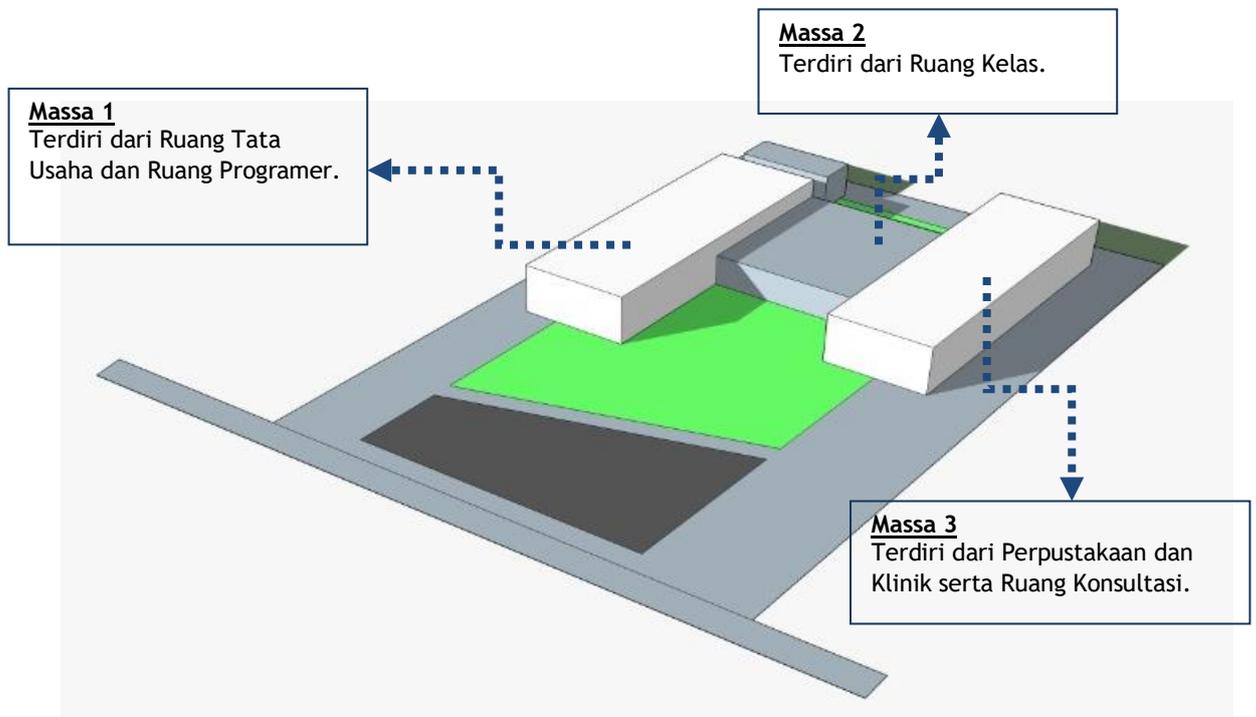
Analisis bentuk dan tampilan dilakukan untuk memperoleh kesesuaian terhadap bentuk dan tampilan yang mengarah pada pendekatan perancangan dengan objek perancangan. Pada analisis ini bentuk di ambil dari proses penzoningan bangunan dengan menyesuaikan klasifikasi zonasi fungsi serta faktor-faktor eksternal yang berpengaruh terhadap massa dan bentuk bangunan pada perancangan *Learning Center*. Berikut tahapan proses dalam pencarian bentuk studi:

A. Zoning Massa Bangunan

Zoning massa bangunan merupakan tahap awal yang dilakukan untuk memperoleh tatanan massa bangunan. Penzoningan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek tuntutan terhadap fungsi bangunan dan lingkungannya, sehingga didapatkan hasil berupa blok massa bangunan.



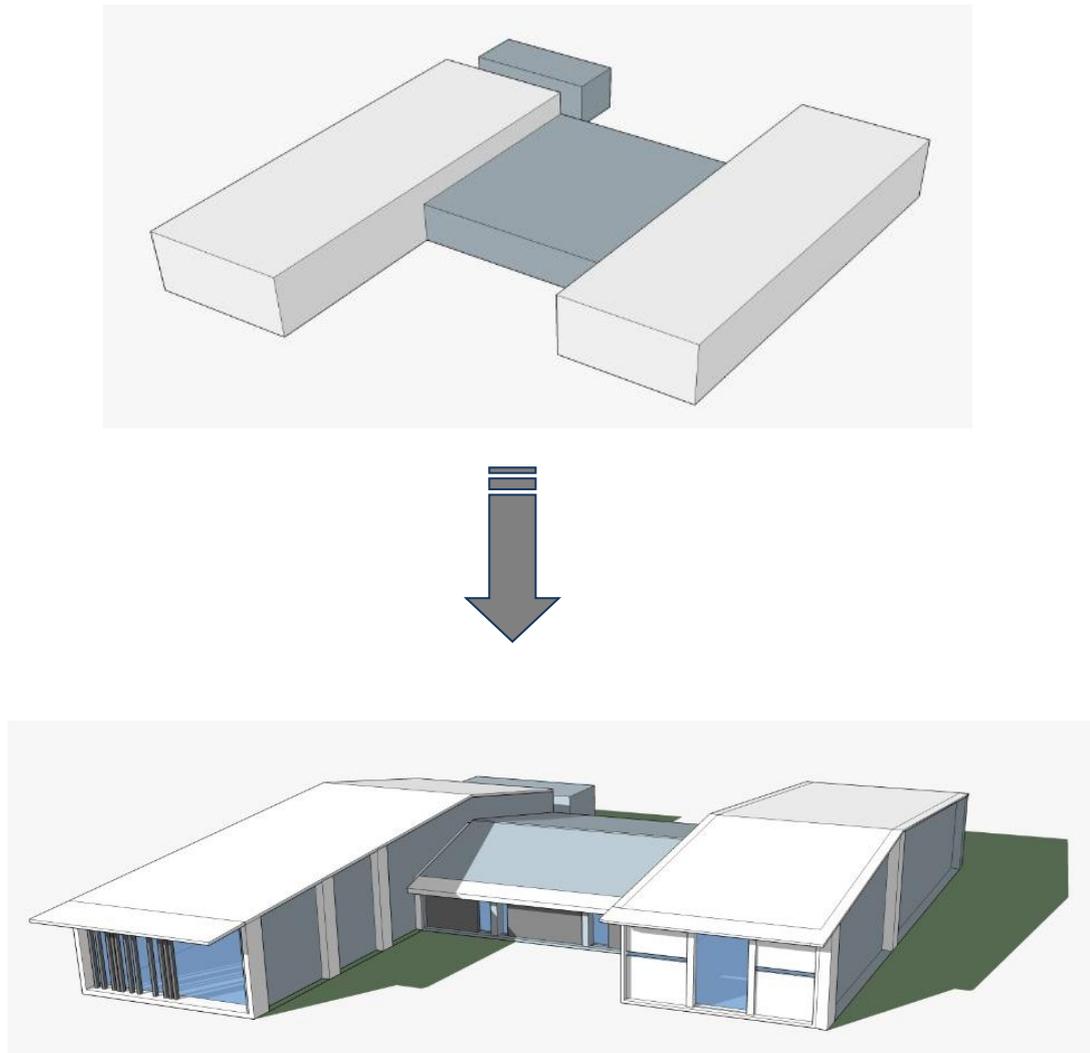
Gambar 4.17 Zoning Area Tapak
 (Sumber: Analisis, 2018)



Gambar 4.18 Massa Bangunan
 (Sumber: Analisis, 2018)

B. Pengolahan Bentuk dan Tampilan

Analisis pengolahan bentuk dan tampilan merupakan tahapan proses dalam pencarian bentuk bangunan yang mengacu pada pola tata masa bangunan yang sudah ditemukan. Setelah menemukan bentuk langkah megolah tampilan untuk mendetailkan bentukan fasad bangunan yang nanti akan memunculkan jenis-jenis material yang dipakai sesuai dengan pendekatan perancangan.

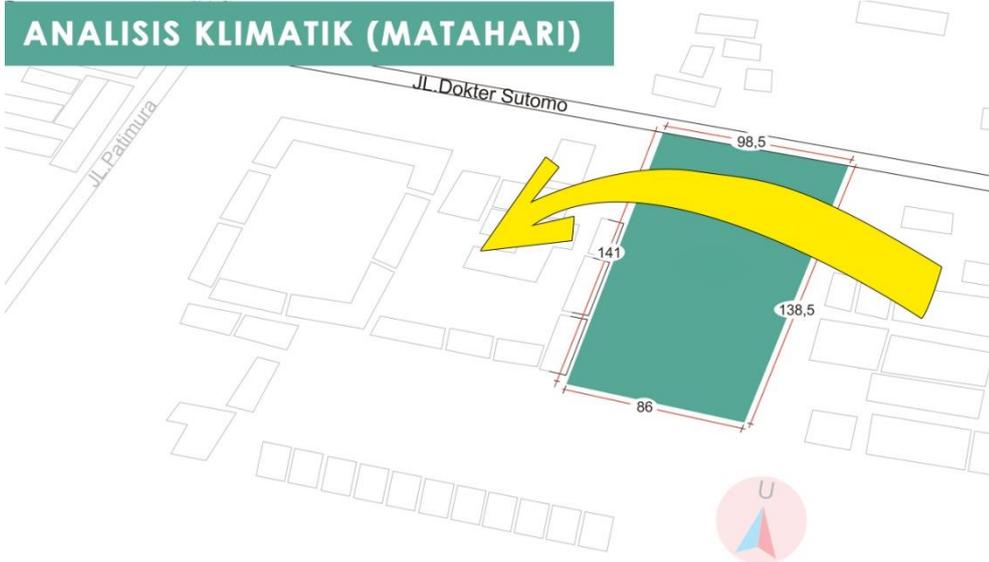


Gambar 4.19 Bentuk dan Tampilan Bangunan
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.3 Analisis Tapak

Merupakan tahapan analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi semua faktor-faktor yang mempengaruhi bangunan dalam tapak, kemudian mencari solusi terbaik selanjutnya dievaluasi dalam dampak positif dan dampak negatif. Analisis tapak pada *Learning Center* terdapat beberapa analisa yaitu sebagai berikut:

4.2.3.1 AnalisisKlimatik (Matahari, Hujan dan Angin)

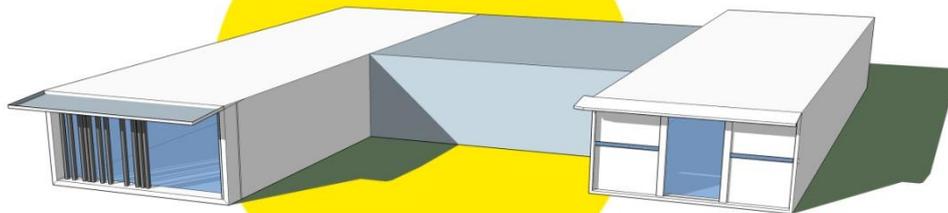


Bukaan

Memberikan bukaan pada beberapa area yang memerlukan sinar matahari untuk masuk, seperti Kantor, Perpustakaan dan Ruang kelas.

Solar Panel

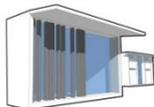
Panas Matahari dimanfaatkan kembali sebagai sumber daya listrik untuk beberapa elemen bangunan maupun lanskap, misal, lampu taman.



Shading device

Pemberian shading device pada bangunan Berupa :

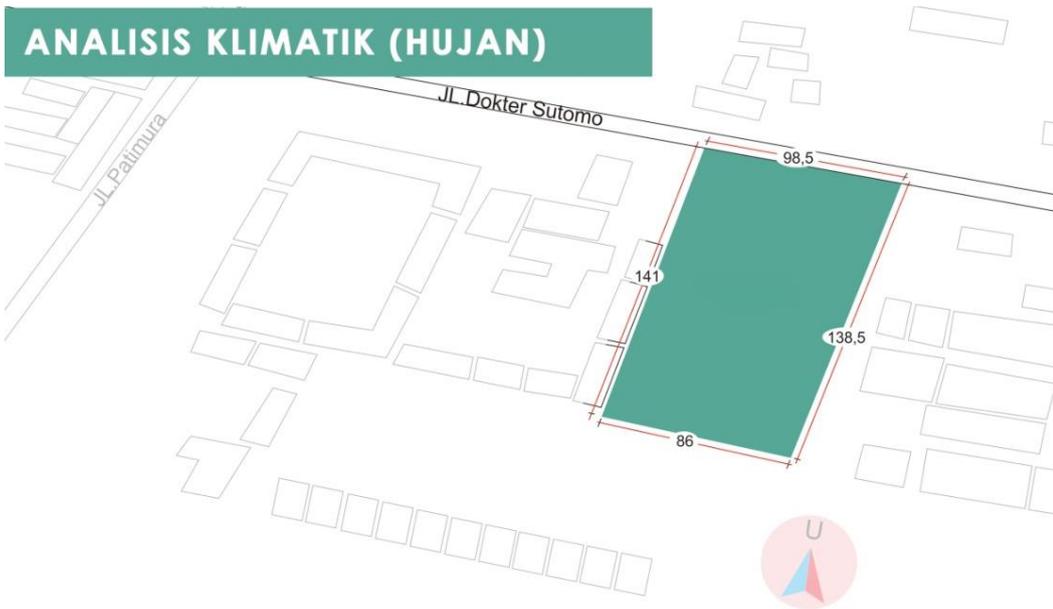
Sosoran pada area yang terbuka untuk mereduksi intensitas panas matahari yang masuk



Interactive Secondary skin, sistem double fasade yang mampu menyesuaikan dengan keadaan suhu dari luar.



Gambar 4.20 Analisis Orientasi Matahari
(Sumber: Analisis, 2018)

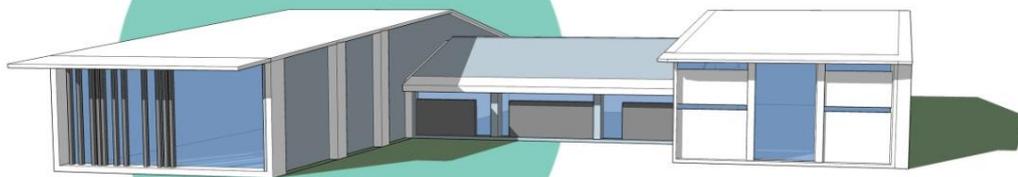


Atap bangunan

Air hujan disalurkan langsung ketanah dari atap dengan Atap bangunan yang dibuat miring.

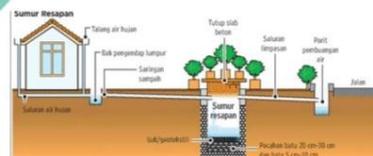
Grass Block

Material Grass Block sebagai perkerasan bertujuan agar air hujan dapat dengan mudah masuk kedalam tanah dan tidak menggenang di jalan.



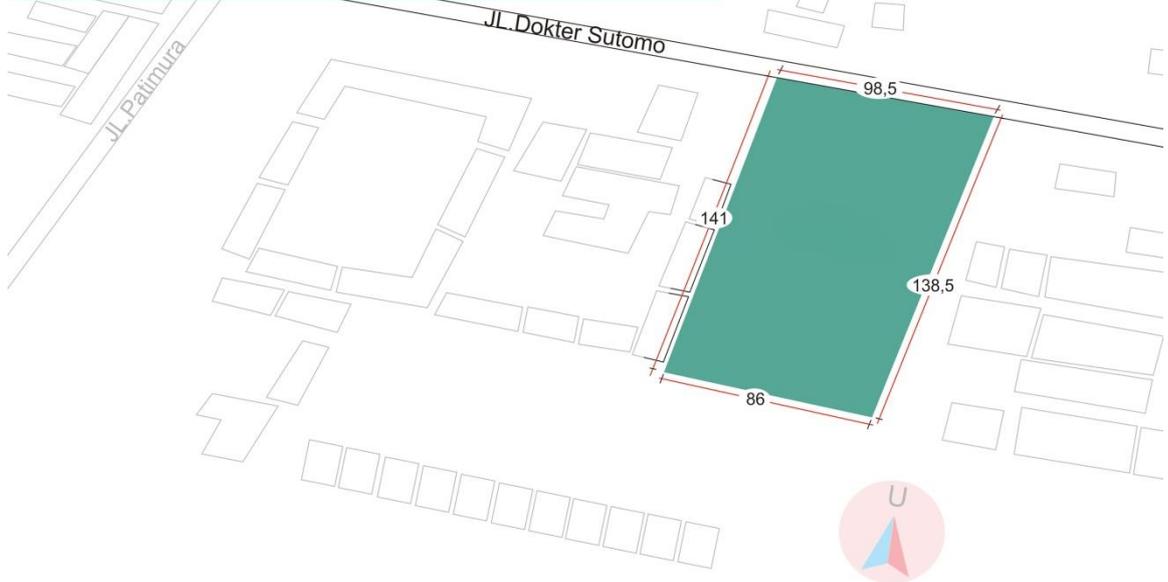
Sumur Resapan

sumur resapan digunakan untuk menampung air hujan yang nantinya mungkin dapat digunakan kembali untuk keperluan lainnya.



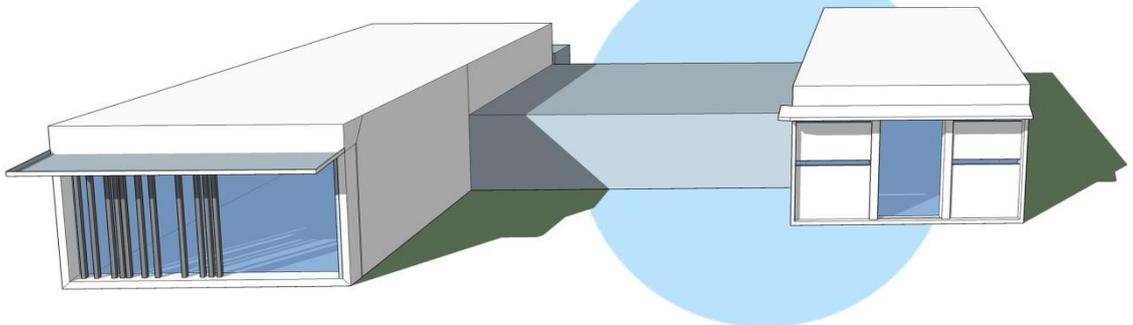
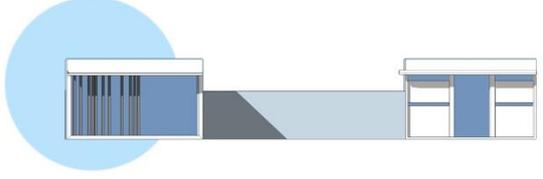
Gambar 4.21 Analisis Hujan
(Sumber: Analisis, 2018)

ANALISIS KLIMATIK (ANGIN)



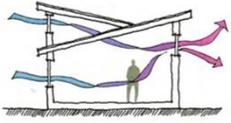
Leveling

Mengolah Leveling pada masing-masing segmen bangunan agar angin dapat masuk di tiap bagian-bagian bangunan.



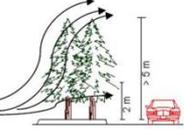
Cross Ventilation

Levelling berguna untuk menghasilkan celah-celah angin masuk kedalam bangunan, untuk itu cross ventilation dirasa cukup efektif untuk memanfaatkan hal tersebut.



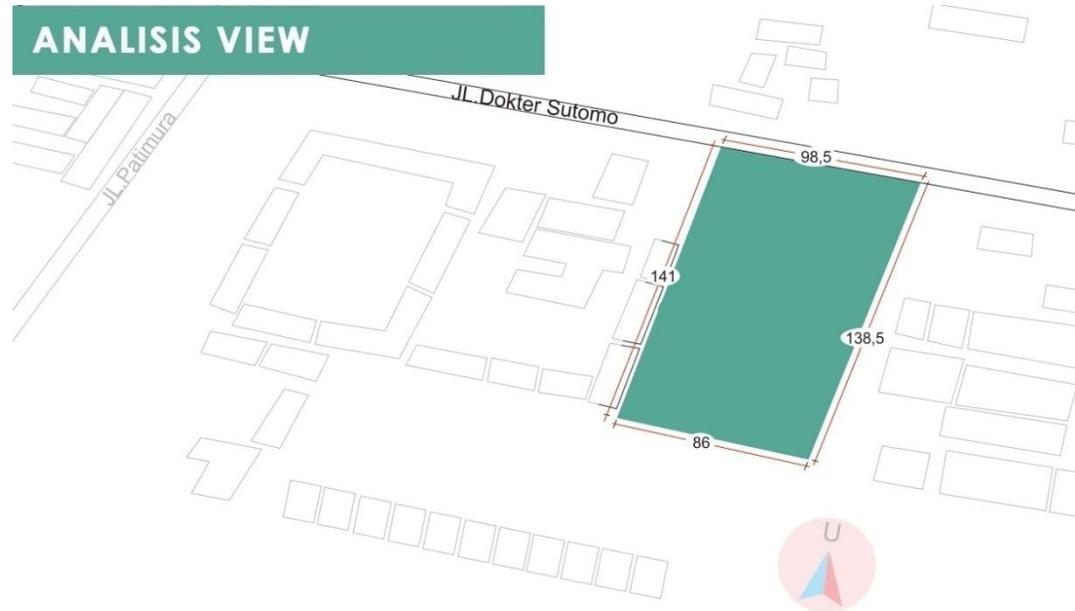
Vegetasi

Pemilihan vegetasi yang akan diterapkan pada tapak haruslah yang dapat mengarahkan angin sesuai kebutuhan pada tapak dan bangunan.



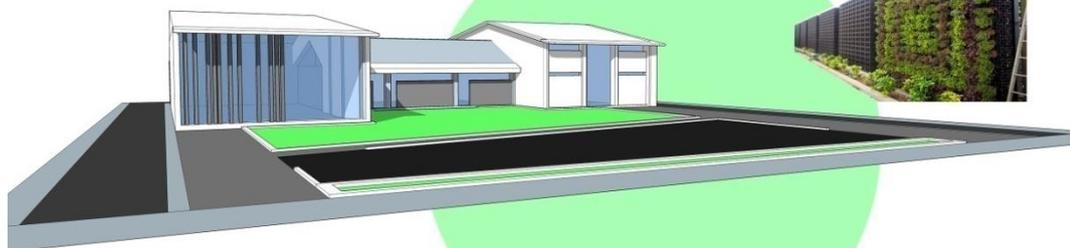
Gambar 4.22 Analisis Angin (Sumber: Analisis, 2018)

4.2.3.2 Analisis View



Bukaan

Memberikan bukaan di area depan agar pengguna mendapatkan view yang luas keluar



Vertical Garden

Vertical Garden berguna sebagai elemen visual yang dapat menarik visual pengunjung dan memberikan kesan hijau.



Interactive Shading device

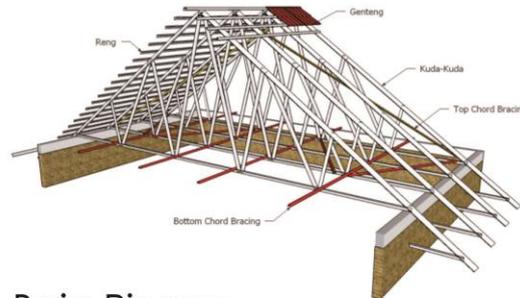
Shading device yang interactive dapat memperkuat kesan smart building dan juga menarik view kearah bangunan



Gambar 4.23 Analisis View
(Sumber: Analisis, 2018)

4.2.3.3 Analisis Struktur

ANALISIS STRUKTUR



Baja Ringan

Struktur atap yang menggunakan baja ringan dengan model pelana dapat meminimalisir penggunaan biaya konstruksi.

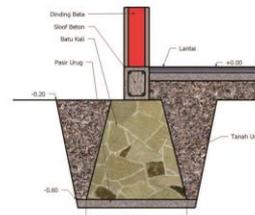
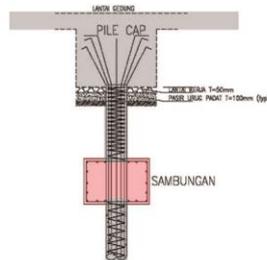


Profil WF

Struktur atap yang menggunakan WF dapat menghemat biaya dalam jangka panjang melalui perawatan yang minim dan dapat digunakan untuk bentang lebar.

Kaca Tempered

Penerapan bahan fabrikasi terhadap fasade bangunan yang difungsikan sebagai estetika yang dibentuk oleh struktur frame aluminium oleh kaca tempered.



Pondasi Pile Cap

Struktur pondasi pile cap yang digunakan dengan intensitas pertimbangan bentang lebar yang akan menerima beban lebih banyak khususnya beban mati dan hidup.

Pondasi Batu Kali

Pondasi batu kali yang sangat murah dan efisiensi ekonomi dan waktu dapat diminimalisir dengan pondasi tersebut.



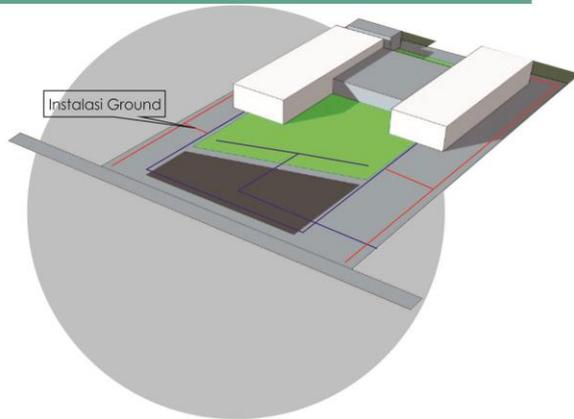
Struktur WF

Penerapan bahan WF merupakan struktur yang tergolong smart building. Bahan bangunan yang dapat didaur ulang dapat menghemat energi dari segi penggunaan material bangunan.

Gambar 4.24 Analisis Struktur
(Sumber: Analisis, 2018)

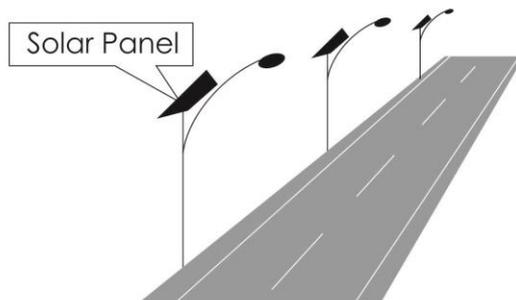
4.2.3.4 Analisis Utilitas

ANALISIS UTILITAS (SMART SYSTEM)



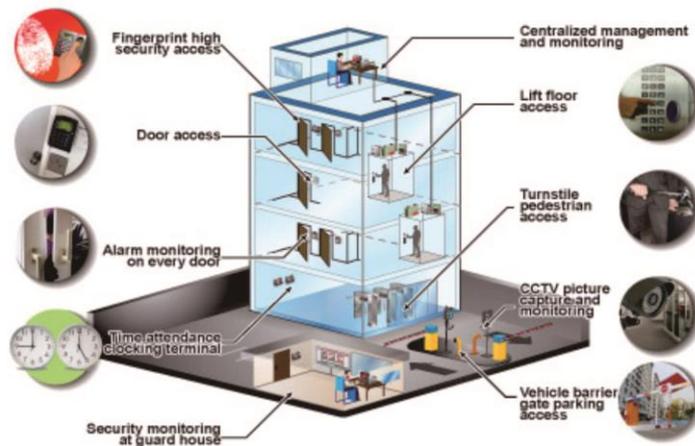
Underground Utility

Penerapan sistem utilitas kawasan dengan underground lebih efektif dan rapi terhadap intensitas visual kawasan yang smart.



Solar Panel dan Sensor Sistem

Penataan lampu jalan kawasan yang dibuat menggunakan sistem solar panel sebagai menyimpan energi dan sensor sistem cahaya matahari untuk turn on automatically.



Sensor Instalasi dan Safety Sistem

Smart building dengan penggunaan sensor gerak, panas, dan safety sistem yang digunakan untuk kemudahan pengguna bangunan dan lebih efektif dari segi kenyamanan dan meminimalisir waktu dalam penggunaannya.

Gambar 4.25 Analisis Utilitas
(Sumber: Analisis, 2018)

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Pendekatan Rancangan

Konsep dasar yang digunakan dalam Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang adalah *Learn Smart with Technology* yang didalamnya mencakup prinsip-prinsip yang terdapat *Smart Building* dan juga terdapat penerapan integrasi keislaman yang berhubungan dengan pendidikan. Berikut penjelasan tentang konsep yang diterapkan dalam Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang.

5.1.1 Prinsip Pendekatan

Pendekatan *Smart Building* secara umum memiliki beberapa prinsip yang diterapkan dalam perancangan *Learning Center*, prinsip-prinsip tersebut yakni:

1. Efektifitas (*Performance Based Definitions*)
2. Efisiensi (*Services Based Definitions*)
3. Sistem (*System Based Service*)

Dari prinsip umum dalam pendekatan diatas, Perancangan *Learning Center* ini mendapat aspek-aspek khusus melalui proses analisa yakni sebagai berikut:

1. Otomatis
2. Keamanan
3. Kemudahan
4. Bahan Fabrikasi

5.1.2 Learn Smart With Technology

Konsep *Learn Smart with Technology* merupakan konsep yang mengkombinasikan sistem pendidikan dengan teknologi dalam bentuk sistem pendidikan berbasis sistem *platform* sehingga menjadi bentuk baru dalam dunia pendidikan yang lebih mempermudah kegiatan belajar. Berikut penjelasan aspek-aspek yang tersedia dalam konsep perancangan *Learning Center*:

A. Otomatis

Dalam proses belajar dalam *Learning Center* ini dibantu dengan adanya sistem yang dikelola dengan media *platform* berbasis data yang dikerjakan oleh kerja sama antara mentor dengan bagian programmer. Sehingga hubungan interaksi maupun aktifitas belajar antara mentor dengan pelajar dapat tercatat dalam *platform* yang berbasis data dan dapat dengan mudah diakses oleh orang tua pelajar.

Sementara konsep yang diwujudkan dalam bangunan berupa interkoneksi dari beberapa ruang yang memudahkan bagi pengguna. Serta dalam penggunaan fasilitas pendukung juga dapat digunakan secara tepat. Penggunaan energi juga dapat diminimalisir dengan adanya bantuan otomatisasi sistem serta energi juga dapat diperbarui dengan mandiri.

B. Keamanan

Sistem keamanan dalam *Learning Center* juga dibantu dengan sistem yang dikelola langsung oleh bagian keamanan *Learning Center*. Dalam pelayanan keamanan terdapat berbagai fasilitas pendukung yang terintegrasi dengan sistem otomatisasi.

C. Kemudahan

Dengan adanya sistem *platform* kemudahan mengelola semua aktifitas pengguna dapat didata dan terjadwal. Sementara dalam bangunan, akses dan sirkulasi dalam perancangan dijadikan prioritas demi tercapainya kemudahan pada pengunjung *Learning Center*.

D. Bahan Fabrikasi

Dalam penggunaan bahan material bangunan menggunakan material fabrikasi agar lebih mudah dalam pelaksanaan pembangunan.

5.1.3 Integrasi Keislaman

Integrasi keislaman dalam perancangan *Learning Center* didapatkan dari Al-Qur'an yang berhubungan dengan pendidikan serta penggunaan teknologi. Berikut adalah ayat-ayat Al-Qur'an yang dipakai dalam integrasi keislaman.

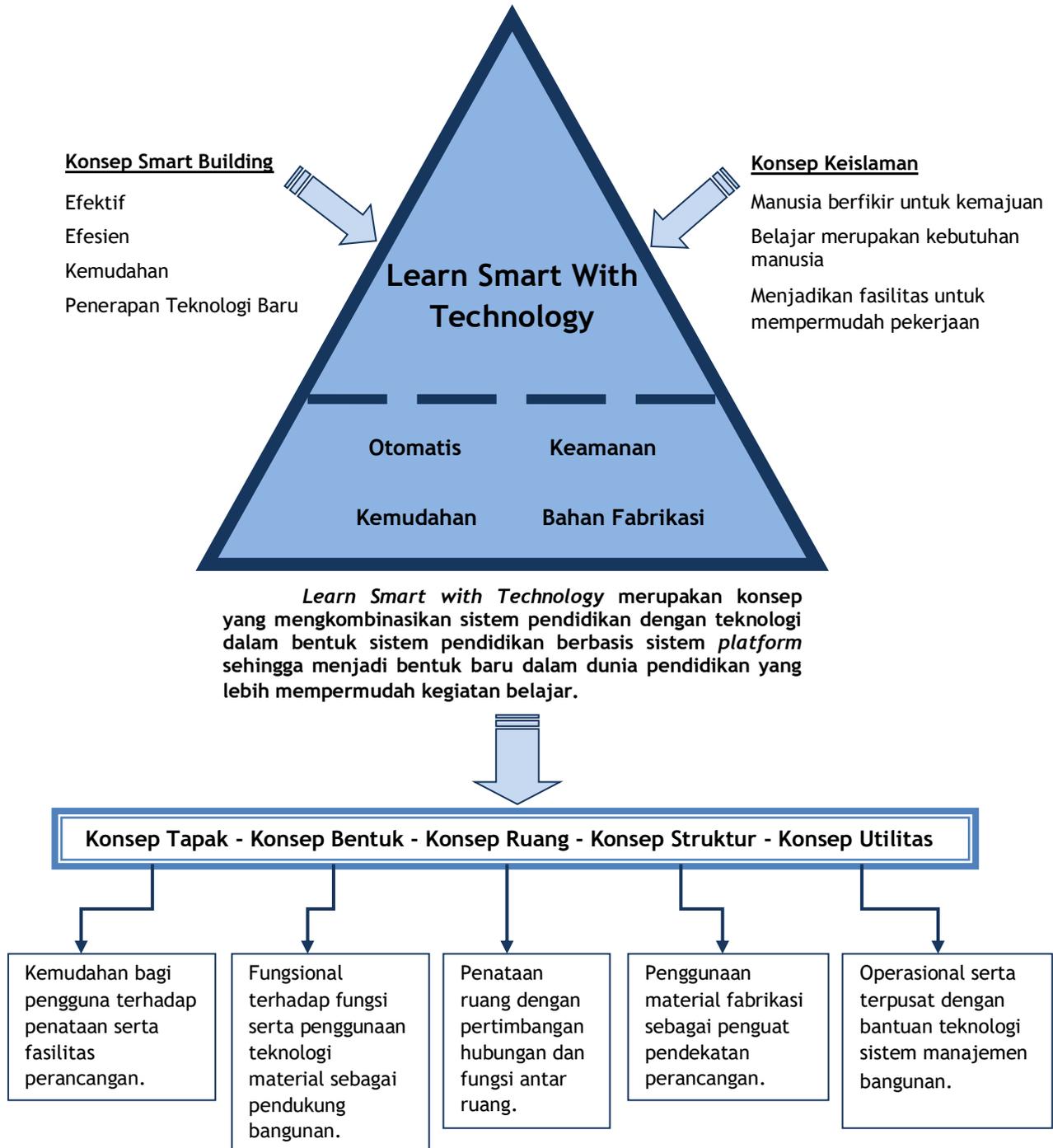
“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur.” (QS. An-Nahl: 78)

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-Alaq: 1-5)

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.”(QS. Al-Imron: 190-191)

5.2 Konsep Dasar

PERANCANGAN LEARNING CENTER DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING

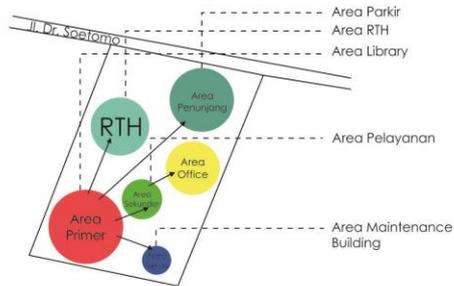


Gambar 5.1 Konsep Dasar
(Sumber: Analisis, 2018)

5.2.1 Konsep Tapak

Konsep pada tapak memberikan keefisienan terhadap luasan tapak serta memberikan penerapan *Smart* sistem terhadap fasilitas pada perancangan *Learning Center*.

KONSEP TAPAK



Pertimbangan pemilihan bentuk alternatif karena bentuk lebih efisien yang solid dengan berbagai macam kemudahan yang lebih smart dan sesuai dengan lingkungan sekitar. Penerapan fasilitas smart building yang dapat maksimal dan memberikan integritas keislaman yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Sirkulasi One Way agar memudahkan pengguna berdasarkan sifatnya yaitu privat dan umum.



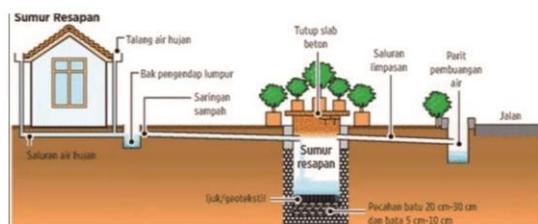
Penerapan solar panel pada bangunan dan lampu jalan kawasan yang difungsikan untuk menghemat energi, sesuai dengan konsep smart building.



Pintu masuk pengunjung kawasan dihadirkan dengan vegetasi yang indah berupa pohon bertajuk lebar dan bunga yang berwarna.



Memberikan parkir smart system khusus pengelola agar memberikan privasi dan kemudahan pengelola dalam bekerja pada kawasan tersebut.

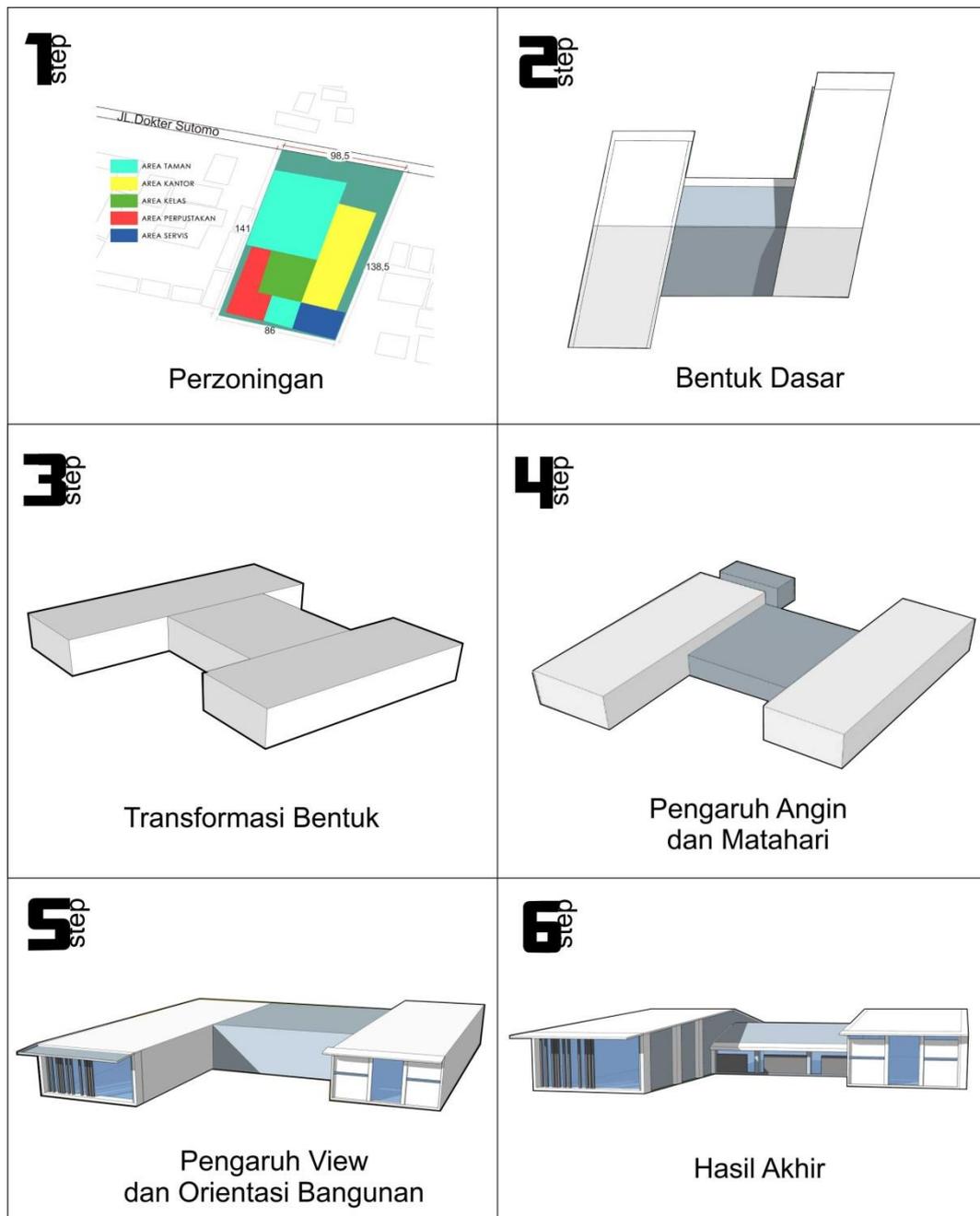


Penerapan sumur resapan tapak dengan membentuk kemiringan tapak, sehingga air mengalir menuju area yang lebih rendah.

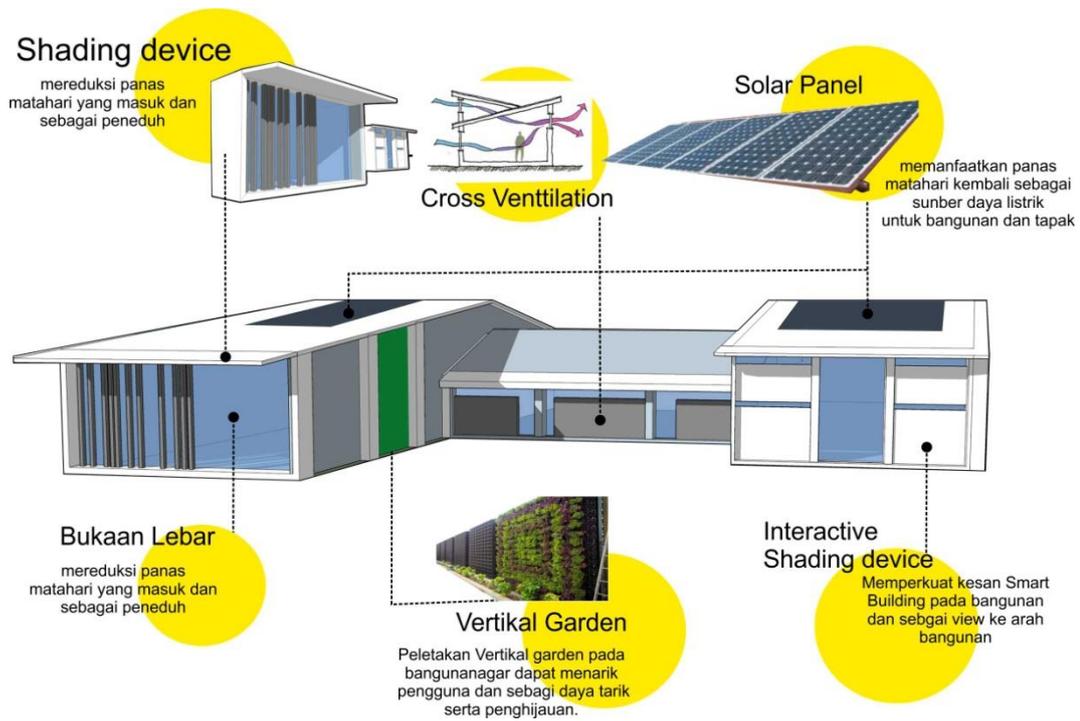
Gambar 5.2 Konsep Tapak (Sumber: Analisis, 2018)

5.2.2 Konsep Bentuk

Konsep bentuk yang diterapkan pada bangunan berupa pola perubahan dari penzonongan menurut aktifitas dan sifatnya serta pengaplikasian fasad menggunakan penerapan teknologi yang memudahkan aktifitas dan kebutuhan pada bangunan.



Gambar 5.3 Alur Konsep Bentuk
(Sumber: Analisis, 2018)

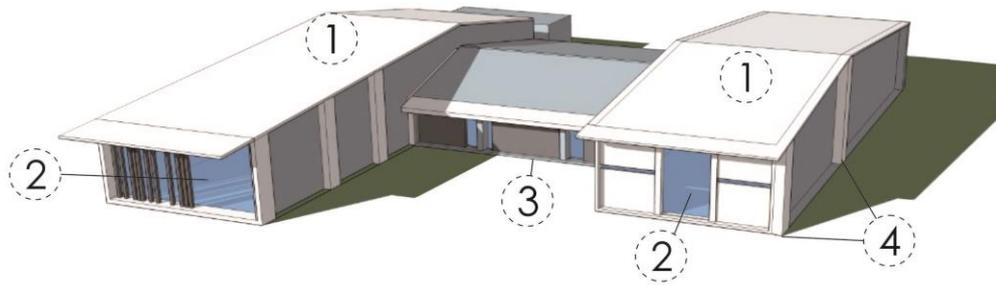


Gambar 5.4 Konsep Bentuk
 (Sumber: Analisis, 2018)

5.2.3 Konsep Struktur

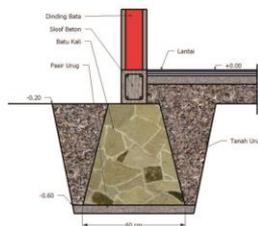
Konsep struktur dalam perancangan menerapkan menggunakan teknologi bahan material fabrikasi yang sesuai dalam aspek *Smart Building*. Penggunaan struktur tersebut dapat menyelesaikan kesesuaian konsep teknologi dalam bangunan yang aman serta efisien.

KONSEP STRUKTUR



1. Profil WF

Konsep struktur atap yang menggunakan WF dapat menghemat biaya dalam jangka panjang melalui perawatan yang minim dan dapat digunakan untuk bentang lebar.



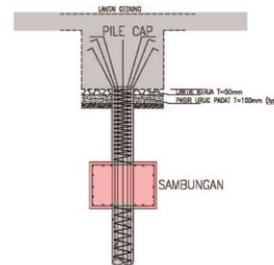
3. Pondasi Batu Kali

Konsep batu kali yang digunakan sebagai pondasi menerus dalam bangunan, pondasi batu kali yang sangat murah dan efisiensi ekonomi dan waktu dapat diminimalisir dengan pondasi tersebut.



2. Kaca Tempered

Konsep penerapan bahan fabrikasi terhadap fasade bangunan yang difungsikan sebagai estetika yang dibentuk oleh struktur frame aluminium oleh kaca tempered.



4. Pondasi Pile Cap

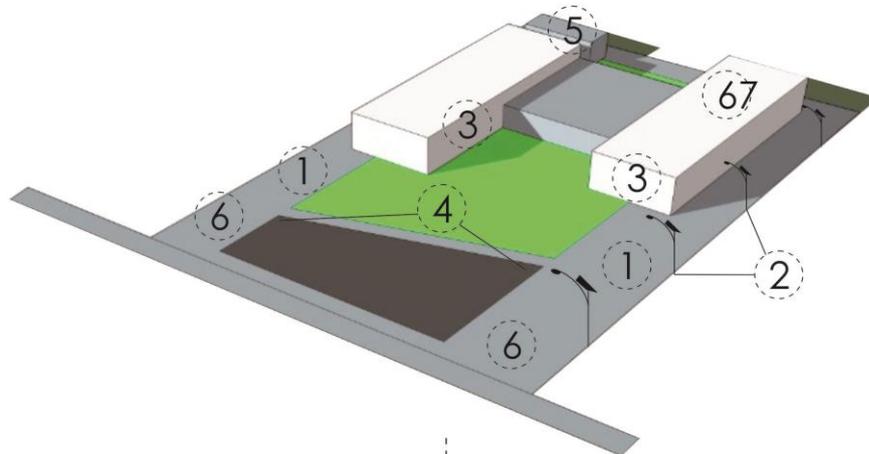
Konsep struktur pondasi pile cap yang digunakan dengan intensitas pertimbangan bentang lebar yang akan menerima beban lebih banyak khususnya beban mati dan hidup.

Gambar 5.5 Konsep Struktur
(Sumber: Analisis, 2018)

5.2.4 Konsep Utilitas

Learn Smart with Technology memberikan beberapa aspek dalam sistem utilitas yang menggunakan sistem teknologi otomatisasi yang dikelola terpusat.

KONSEP UTILITAS



1. Underground Utility

Konsep ground utility yang diterapkan secara kompleks dapat menjadikan bangunan menjadi smart building system.



2. Solar Panel and Sensor System

Solar panel dan sensor system yang diterapkan pada lampu memberikan efisiensi dan kemudahan bagi pengguna dengan automatic system.



3. Safety Door Access

Sistem keamanan akses pintu dengan finger atau card system yang digunakan untuk sirkulasi di dalam bangunan.



4. CCTV

Sistem monitoring yang dilakukan dengan kamera pengintaian di area-area tertentu dengan intensitas keramaian dan rawan kecelakaan.



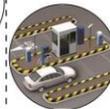
5. Central Management and Monitoring

Ruang pusat pengatur sistem utilitas kawasan dan bangunan dengan monitoring layar atau kamera agar meminimalisir kejadian negatif dan memberikan kemudahan dalam perawatan yang dilakukan secara berkala kurun waktu tertentu.



6. Gate Parking

Gate system yang digunakan untuk mengontrol keluar masuknya kendaraan dan barang agar tidak terjadi hal-hal yang mengancam.



7. Timer Elektrikal Sytem

Alat pengatur waktu penggunaan sistem elektrikal yang digunakan di dalam bangunan agar efisiensi secara energi dan kemudahan pengguna yang secara berkala mengatur intensitas pemakaian.



Gambar 5.5 Konsep Utilitas
(Sumber: Analisis, 2018)

BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Obyek Perancangan

Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang dengan ini bertujuan untuk memberukan inovasi serta model pembelajaran baru dalam perkembangan di dunia pendidikan. Dengan pendekatan *Smart Building* sebagai pilihan yang sesuai dengan tujuan *Learning Center*, menegaskan bahwa konsep perancangan yang dituju mengarah ke dalam pemanfaatan teknologi dengan pengoptimalan proses belajar mengajar.

Smart Building dalam perancangan ini mempunyai prinsip dari segi otomatisasi dalam fasilitas bangunan, segi keamanan dalam pengguna menggunakan fasilitas bangunan, segi kemudahan dalam pengguna untuk mempergunakan fasilitas, serta dalam segi bahan material bangunan menggunakan bahan fabrikasi sebagai pilihan tepat untuk mendukung segala aspek *Smart Building*.

Konsep *Learn Smart With Technology* merupakan konsep yang mengkombinasikan sistem pendidikan dengan teknologi dalam bentuk sistem pendidikan berbasis sistem *platform* sehingga menjadi bentuk baru dalam dunia pendidikan yang lebih mempermudah kegiatan belajar.

6.2 Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak

Lokasi tapak berada di Jalan Dr. Sutomo Kecamatan Jombang dengan luasan 1,3 hektar. Perancangan *Learning Center* ini menampung fungsi sebagai sarana pusat pendidikan masyarakat Jombang berupa Sekolah non formal dan Perpustakaan Umum. Hasil pada rancangan kawasan dan tapak sebagai berikut:

6.2.1 Zoning

Pembagian zona dalam perancangan *Learning Center* dibagi menjadi 3 area utama yakni area Taman Pintar, area Bangunan Utama dan area Servis. Pada area Taman Pintar terdapat zona penghubung yang bertujuan untuk interaksi antara pengguna umum dengan pengguna dalam Bangunan Utama, dalam area Bangunan Utama memiliki 2 fungsi yakni Sekolah dan Perpustakaan dengan penyesuaian fungsi terintegrasi.

Dalam Bangunan Utama pada bagian Perpustakaan dapat diakses oleh masyarakat umum, sementara fungsi Sekolah hanya dapat diakses oleh pengguna khusus. Pembagian pengguna tersebut telah disesuaikan dengan pengaturan dan penempatan area-area yang telah ditempatkan berdasarkan alokasi dalam menentukan jalur sirkulasi tapak.

6.2.2 Pola Tataan Massa

Pada perancangan *Learning Center* ini mempunyai 1 massa induk yaitu Bangunan Utama. Sementara untuk area sekitar terdapat bangunan-bangunan pendukung yakni Musholla, Pujasera, Lapangan Basket, Taman, Amphitheater dan Servis. Bangunan Utama dijadikan orientasi tapak oleh bangunan-bangunan pendukung lainnya, yang menghasilkan transisi antara area umum dengan area khusus dapat berhubungan namun pada area Bangunan Utama pada bagian Sekolah tidak berhubungan langsung untuk membatasi pengguna.

Pengarahan orientasi bangunan-bangunan menuju Bangunan Utama khususnya pada ataman, merupakan penerapan transisi dari pengguna umum untuk mengakses area Bangunan Utama yang merupakan area khusus. Sehingga taman tersebut merupakan area pembagi bagi pengguna menuju ke fasilitas umum atau ke fasilitas khusus dalam perancangan *Learning Center*.



Gambar 6.1 Site Kawasan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.2.3 Sirkulasi dan Akses Tapak

Akses keluar masuk dapat dilalui melalui Jalan Dr. Sutomo, sedangkan pada pola sirkulasi terdapat 3 jalur yakni jalur untuk pengunjung umum, jalur untuk pengguna khusus dan jalur servis.



Gambar 6.2 Entrance
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Sirkulasi dalam kawasan perancangan dipusatkan pada area Taman sehingga menjadi inti dari perancangan. Komposisi kawasan serta alur sirkulasi dalam kawasan perancangan dirasa tepat dengan adanya penghubung di setiap bangunan dengan bangunan lainnya.



Gambar 6.3 Akses Menuju Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.2.4 View Kawasan

View kawasan perancangan ini berorientasi pada Bangunan Utama dengan pengarahan jalur sirkulasi kepada Bangunan Utama. Pada saat pengguna masuk ke

dalam area perancangan menuju ke Bangunan Utama akan di arahkan pada Taman sebagai pengantar ke area Bangunan Utama sehingga terdapat area penghubung antara pengguna umum dan pengguna khusus dalam perancangan *Learning Center*.



Gambar 6.4 Perspektif Mata Burung Kawasan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Kawasan perancangan terletak dalam area pendidikan sehingga mempunyai kelebihan sebagai kawasan yang diunggulkan dari sekitar kawasan tapak. Menjadikan daya tarik tersendiri bagi pengunjung dan sebagai tempat rujukan untuk mencari wawasan dalam keilmuan.



Gambar 6.5 Perspektif Kawasan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.6 Perspektif Kawasan Perancangan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.3 Hasil Rancangan Bentuk Bangunan

Perancangan *Learning Center* di Kabupaten Jombang ini meliputi Bangunan Utama, Musholla, Pujasera dan Servis. Bentuk yang dihasilkan mengacu pada pola-pola grid dengan penyesuaian luasan tapak. Berikut detail rancangan bentuk bangunan:

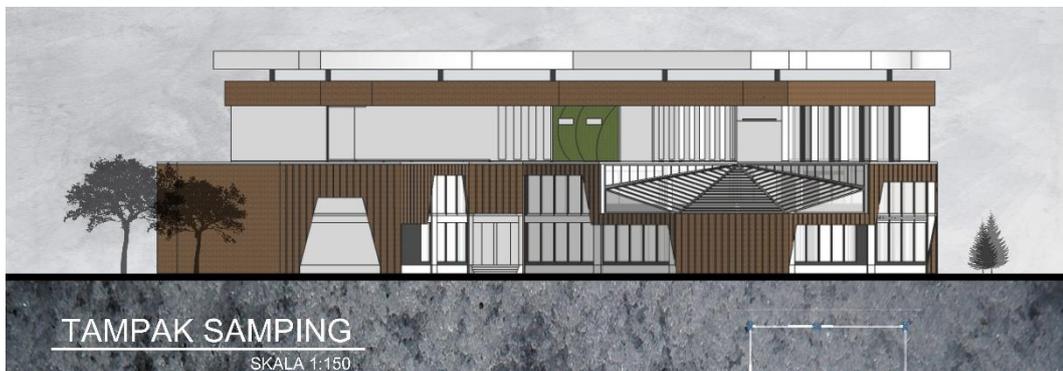
6.3.1 Bangunan Utama

Dalam mengelola kawasan diperlukan sebuah pusat untuk mengedepankan dan menjalankan sebuah aktifitas lainnya agar selalu terintegrasi dengan baik dalam menginterpretasikannya dalam sebuah keruangan yang sesuai. Dalam perancangan ini diperlukan sebuah Bangunan Utama. Untuk itu bangunan ini diperlukan dan dikembangkan dengan baik dan maksimal yang berguna untuk menjadikan lebih baik dalam memberikan keruangan yang dibutuhkan. Dalam konteks ini rancangan memiliki konsep bangunan yang efektif, efisien serta mampu menerapkan kemudahan dan menggunakan teknologi baru.

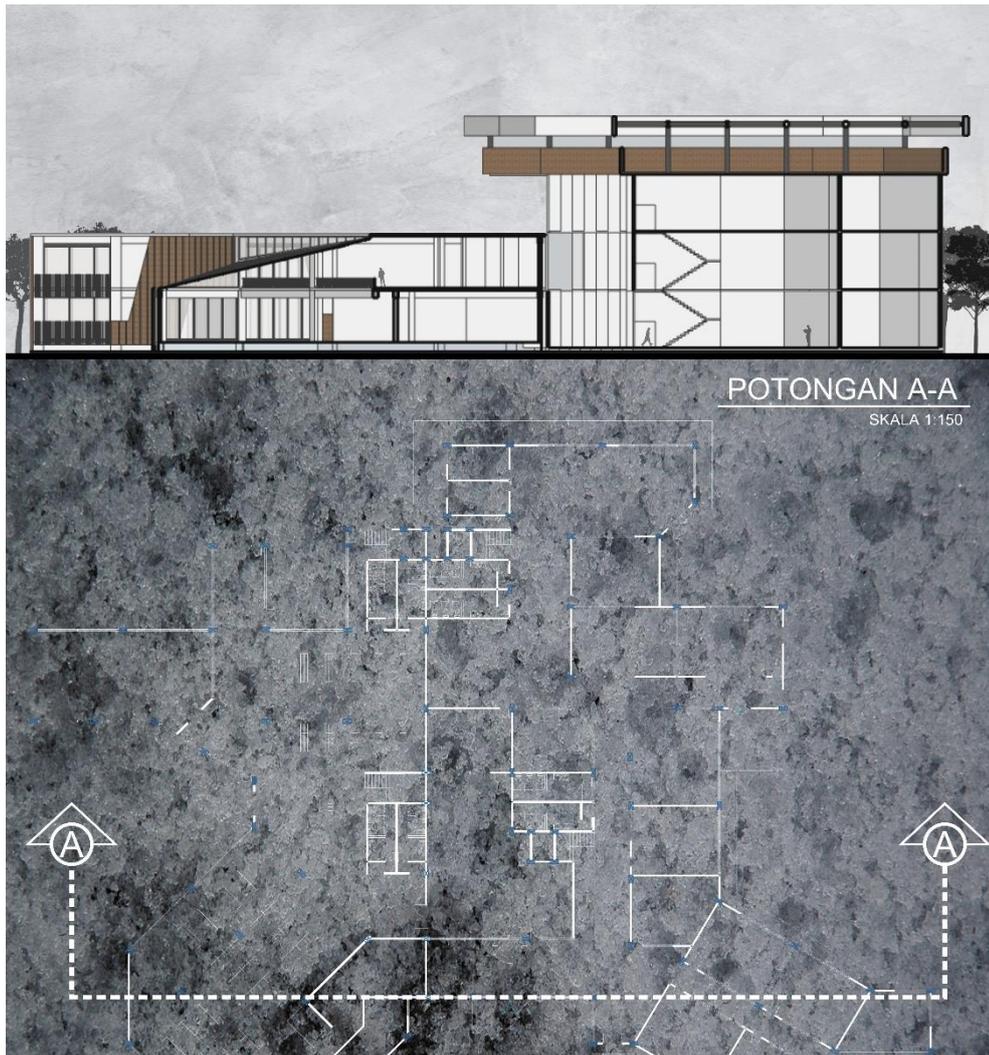
Sebagai Bangunan Utama tersebut juga menerapkan nilai fungsi yang baik. Seperti dalam Islam dijelaskan “*Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu haramkan apa yang baik yang telah Allah halalkan bagi kamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.*” (QS. Al-Maidah: 87). Hal ini diaplikasikan dalam Bangunan Utama yang mana dalam bentuk dan fungsi yang tidak berlebihan dan tidak melampaui batas kewajaran dalam membangun. Dikarenakan membuat bangunan utama yang lebih mengedepankan prinsip dalam *Smart Building*.



Gambar 6.9 Tampak Depan Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.10 Tampak Samping Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.11 Potongan A-A Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.12 Potongan B-B Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.13 Potongan C-C Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

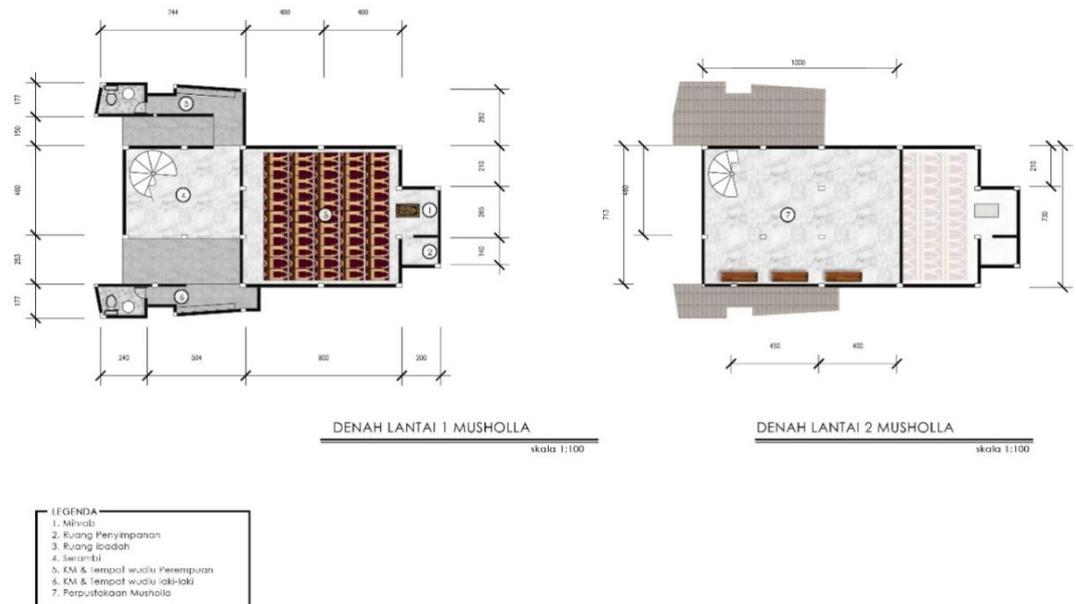
6.3.2 Musholla

Mengusung konsep efisien dan mengedepankan teknologi dalam pembangunan, Musholla ini menggunakan ornamentasi dari bentuk-bentuk Arabesque, sehingga memunculkan kesan bahwa bangunan ini adalah tempat ibadah dari kaum Muslim. *“Siapa yang membangun masjid karena Allah, walaupun hanya selubang tempat burung bertelur atau lebih kecil, maka Allah membangunkan baginya (rumah) seperti itupula disurga.”*(HR. Ibnu Majah no. 738).



Gambar 6.14 Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

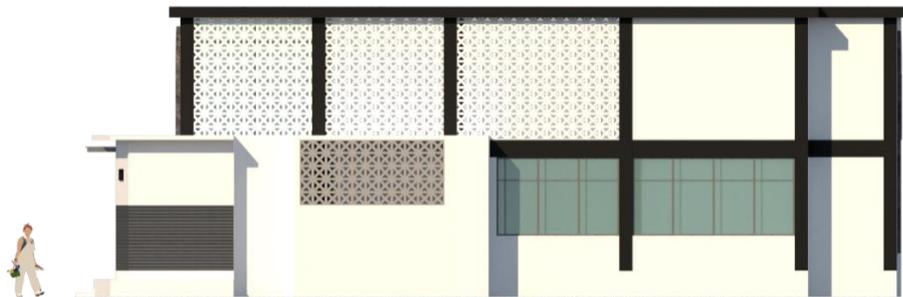
Sehingga dari penjelasan hadits tersebut, diimplementasikan terhadap bentuk rancangan bangunan berupa bangunan tempat beribadah berupa Musholla, sebagai mana fungsinya adalah untuk beribadah bagi pengunjung, pengelola maupun pengguna dari kawasan ini.



Gambar 6.15 Denah Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



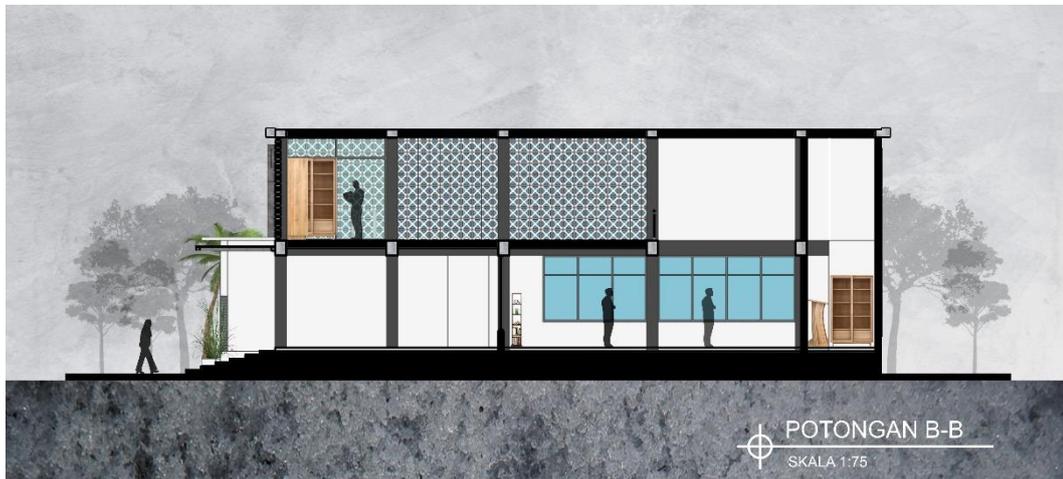
Gambar 6.16 Tampak Depan Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.17 Tampak Samping Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.18 Potongan A-A Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.19 Potongan B-B Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.3.3 Pujasera

Perancangan ini juga mengembangkan kawasan dari tempat makan sebagaimana dalam Al-Qur'an disebutkan "*Wahai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syetan; karena sesungguhnya syetan itu adalah musuh yang nyata bagimu.*" (Surat Al Baqarah: 168). Pujasera dihadirkan untuk menghindari dari adanya makanan-makanan yang kurang sehat, maupun makanan yang lebih terkontrol dengan baik, sebagai bagian dari asupan nutrisi untuk semua elemen orang yang ada pada kawasan ini.



Gambar 6.20 Pujasera
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.21 Suasana Pujasera
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Dalam rancangannya pun menggunakan bentuk dan model yang begitu *usable*. Sehingga pengguna yang memiliki keterbatasan dalam beraktivitas bisa menggunakan kawasan pujasera ini untuk menggunakannya dengan baik, dan tidak mengalami kesulitan. Desain yang dihadirkan juga tidak membuat seluruh elemen yang memanfaatkan merasa kesulitan.



Gambar 6.22 Tampak Depan Pujasera
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.23 Tampak Samping Pujasera
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.3.4 Pos Satpam

Dalam segi keamanan kawasan perancangan terdapat pos pengamanan sebagai fasilitas pengguna untuk menegetahui informasi pertama saat masuk ke dalam kawasan perancangan. Dan pos satpam ini terdapat ruang pengawasan dan ruang kontrol untuk sumber listrik yang akan diteruskan di area amphitheater jika dibutuhkan aliran listrik jika terdapat acara/kegiatan.



Gambar 6.24 Pos Satpam
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.25 Tampak Depan Pos Satpam
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.3.5 Servis

Sesuai dengan perintah yang ada dalam Al-Qur'an "*(yaitu) orang-orang yang menafkahkan (hartanya), baik di waktu lapang maupun sempit, dan orang-orang yang menahan amarahnya dan memaafkan (kesalahan) orang. Allah menyukai orang-orang yang berbuat kebajikan.*" (Ali-'Imran: 134). Kebutuhan dari makhluk sosial adalah untuk berbuat kebaikan kepada sesama, sehingga mereka lebih merasa menjadi makhluk sosial yang maksimal sesuai tuntunan Nabi dan Rasul.

Sehingga dalam pelayanan dan kebutuhan untuk beraktifitas dilingkungan kawasan rancangan *Learning Center* dibuatkan bangunan berupa tempat servis atau pelayanan, yang mana berguna untuk memaksimalkan kebutuhan yang ada dari seluruh elemen penggunaanya agar menggunakan dan memanfaatkan dengan maksimal. Juga dalam hadits dijelaskan "*Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia lainnya*" dalam hal ini bangunan servis dibangun untuk memaksimalkan fungsi dari kawasan ini untuk melayani segala aktifitas baik yang tidak mengalami kesulitan maupun yang mengalami kesulitan untuk lebih maksimal dalam beraktifitas dikarenakan adanya tempat servis ini.



Gambar 6.26 Bangunan Servis
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.27 Suasana Bangunan Servis
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.4 Hasil Rancangan Ruang

Ruang dalam perancangan *Learning Center* ini mengeksplor efisiensi luasan ruang sesuai dengan kegunaan ruang. Dengan kombinasi bukaan serta penggunaan material yang sesuai menjadikan kesan antusias terhadap ruangan dan nyaman. Hasil rancangan ruang yakni sebagai berikut:

6.4.1 Lobby Bangunan Utama

“Barang siapa yang beriman pada Allah dan hari akhir maka hendaklah dia memuliakan tamunya.” (HR. Bukhari) Seperti yang dijelaskan dalam hadits tersebut, maka sangat dimungkinkan adanya hubungan interaksi antara pengelola dan pengunjung yang datang. Sehingga kebutuhan ini ditunjang dari adanya bangunan dan ruang lobby dalam menerima tamu. Untuk menunjang kebutuhan tamu atau pengunjung ketika baru pertama kali berkunjung dan datang dalam kawasan ini.

Ruang ini sangat sekali dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan dalam keruangan untuk menerima tamu dengan baik perihal menerimanya, bangunan atau ruangan ini diberikan untuk memaksimalkan juga dalam menerima tamu, tidak hanya sekedar menerima tamu, juga menjamu tamu yang hadir ketika dibutuhkan dalam hal menunggu. Sehingga menerima tamu tidak semata - mata hanya menerima namun diberikan ruangan khusus untuk menunggu dari tamu atau pengunjung yang datang.



Gambar 6.28 Interior Lobby Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.29 Suasana Ruang Tunggu
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.4.2 Ruang Sholat

Ruang sholat atau dalam hal ini juga bisa dimaksudkan untuk mengingatkan dari pengguna agar tidak semata-mata dalam melaksanakan aktifitas dalam kawasan bangunan tanpa memikirkan dari kebutuhan untuk beribadah kepada Tuhan Yang Maha Esa. Seperti dijelaskan dalam Hadits “*Kiamat tidaklah terjadi hingga manusia berbangga-bangga dalam membangun masjid*” (HR. Abu Daud no. 449, Ibnu Majah no. 739, An-Nasa’i, Ahmad 19: 372). Sehingga dalam hal ini memungkinkan bahwa manusia tidak boleh hanya menjadikan tempat ibadah khusus di satu masjid saja atau musholla, namun untuk setiap keruangan juga diberikan ruang-ruang ibadah agar juga memikirkan ibadah kepadaNya tidak hanya memikirkan karena akses yang jauh dan sulit dijangkau.



Gambar 6.30 Interior Musholla
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Namun juga adanya ruang sholat ini sebagaimana dijelaskan dalam gambar rancangan untuk memenuhi kebutuhan ibadah dari pengguna kawasan ini dalam beribadah, sehingga ruangan sholat dibentuk sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas dari pengguna dan pengunjung. Bentuk yang dihadirkan membuat ruang sholat tidak mubadzir dan tidak besar, dan membuat bangunan tidak terlalu membuat kesan megah dan mewah.

6.4.3 Area Makan Pujasera

Sebagai tempat beristirahat dalam kawasan perancangan, pujasera terletak dalam area umum dengan desain yang simpel serta mengedepankan kenyamanan dan juga menjaga interaksi antar bangunan yang ada dalam perancangan.



Gambar 6.31 Interior Pujasera
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.4.4 Ruang Baca Perpustakaan

Dalam ruang perpustakaan menyajikan suasana nyaman untuk membaca serta memberikan fasilitas bagi pengguna dengan penataan rak-rak buku yang sesuai dengan alur sirkulasi di dalam perpustakaan.



Gambar 6.32 Interior Ruang Baca Perpustakaan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.5 Detail Arsitektural

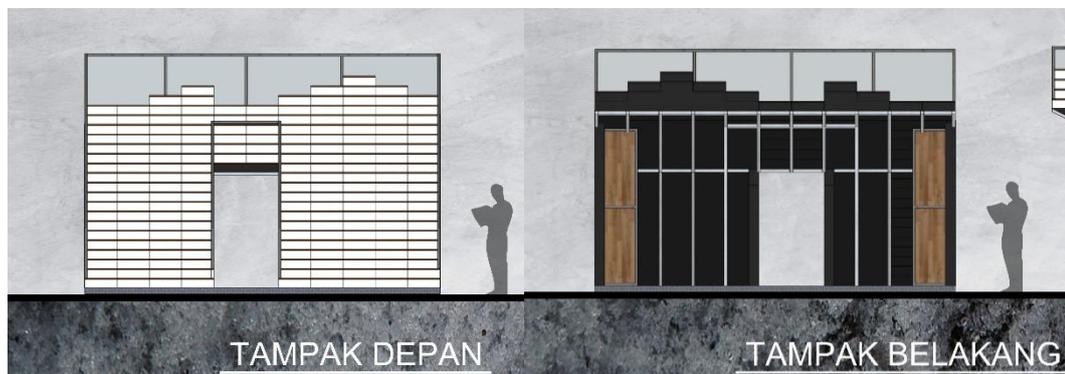
Pada beberapa bagian bangunan dan tapak terdapat fasilitas serta bentuk yang mendukung kegiatan pada perancangan dan juga memiliki kesan pendekatan *smart* dalam perancangan.

6.5.1 Bookstop

Sebagai penunjang aktifitas siswa serta masyarakat umum untuk menyajikan inovasi di dalam membaca buku, *bookstop* di dalam perancangan ini dapat dijadikan sarana untuk berdiskusi serta saling bertukar pengetahuan antara pengguna. Fasilitas ini dihadirkan sebagai pelengkap di dalam area Taman Pintar agar terdapat aktifitas produktif bagi pengguna, serta terdapat 2 jenis *Bookstop* dengan model yang berbeda.



Gambar 6.33 Bookstop 1
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

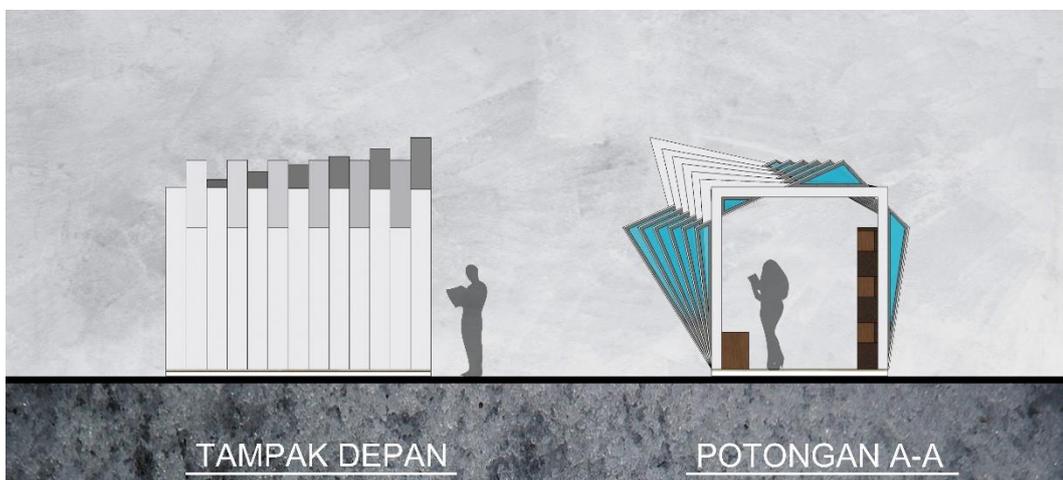


Gambar 6.34 Tampak Bookstop 1
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Fasilitas Bookstop ini juga bertujuan sebagai pengisi aktifitas dalam Taman Pintar dan juga sebagai penghubung pengguna khusus yaitu siswa dengan pengguna umum. Desain yang disesuaikan dengan fungsi tersebut dikombinasikan oleh efektifitas bahan material dan penggunaan lahan, bentukan yang minimalis namun mendapatkan kesan solid sebagai ruang untuk beraktifitas di dalam Taman Pintar.



Gambar 6.35 Bookstop 2
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

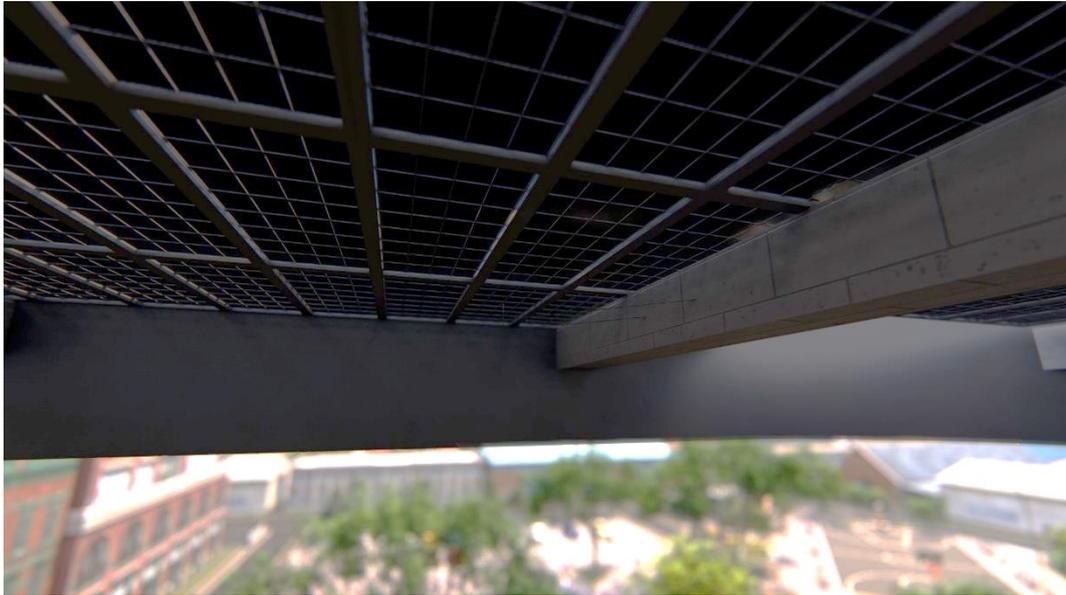


Gambar 6.36 Tampak dan Potongan Bookstop 2
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.5.2 Atap Solar Panel

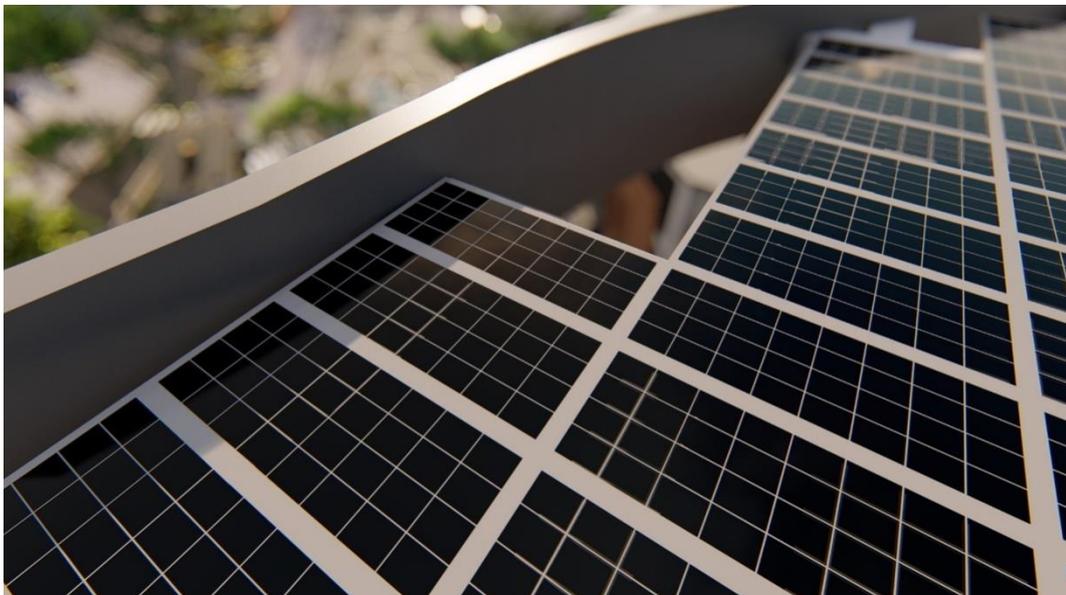
Dalam perancangan ini mengupayakan energi mandiri dengan penggunaan teknologi *Solar Cell*, yang dalam penempatannya terdapat dalam Bangunan Utama dan

juga sebagai atap bangunan. Dalam pengoperasiannya terintegrasi dengan Bangunan Utama lalu disebarakan ke semua fasilitas dalam kawasan perancangan.



Gambar 6.37 Material Penyangga Solar Cell
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Bagian atap Bangunan Utama juga terdapat panel untuk mengakomodasi energi yang akan disebarakan ke semua fasilitas perancangan. Penggunaan teknologi tersebut dapat mengurangi biaya pengeluaran bangunan serta menjadikan perancangan ini mempunyai sumber daya energi mandiri.



Gambar 6.38 Detail Solar Cell
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.5.3 Atap Perpustakaan

Dengan penggunaan bahan material fabrikasi di dalam detail struktur bangunan, menjadikan perancangan ini menguatkan unsur efisiensi dan juga sebagai bahan pemilihan alternatif. Dicontohkan dalam detail dalam struktur atap Bangunan Utama, penempatan pada area perpustakaan menjadikan ruangan yang dinaungi memberikan kesan nyaman serta aman.



Gambar 6.39 Material Struktur Atap Bangunan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.40 Struktur Atap Bangunan
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.5.4 Fasad Bangunan Utama

Dalam pemilihan ornamentasi dan *secondary skin* pada bangunan memberikan nilai estetika serta menjadikan ikon dalam kawasan perancangan. Bahan material yang mendukung serta penggunaan pola yang fungsional juga menjadi nilai lebih dalam fasad pada Bangunan Utama.



Gambar 6.41 Detail Fasad Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.42 Suasana Luar Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.6 Detail Lansekap

Dalam penataan lansekap perancangan ini terdapat aspek yang mendukung kebutuhan pengguna, antara lain:

6.6.1 Taman Pintar

Area inti dari perancangan *Learning Center* ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam menghubungkan fungsi dari tiap-tiap bangunan dalam kawasan

perancangan. Dari segi sirkulasi tapak juga dapat menjadikan pusat penghubung dan juga paling sering dilalui oleh pengguna.



Gambar 6.43 Taman Pintar
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Dari segi desain dari Taman Pintar ini mengacu pada penggunaan fasilitas pendukung lanskap dikarenakan kegiatan dalam taman ini dapat menampung kegiatan pengguna khusus serta umum sebagai kegiatan rekreatif dan juga sebagai kegiatan belajar.



Gambar 6.44 Suasana Taman Pintar
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.6.2 Taman Baca

Sebagai pelengkap dari bangunan utama terdapat sarana pendukung yaitu Taman Baca sebagai pilihan dari pengunjung perpustakaan untuk menikmati suasana luar untuk membaca. Taman Baca ini juga mempunyai tujuan sebagai area hijau dari bagian belakang kawasan perancangan yang tepat untuk para pengguna untuk saling bertukar pikiran serta hanya untuk sekedar bersantai.



Gambar 6.45 Taman Baca
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Suasana yang tepat serta peletakan area Taman Baca ini juga didukung dengan batas tapak yang bersebelahan langsung dengan sungai. Dari segi desain juga diperuntukkan ke dalam estetika bangunan utama yang menghadap ke timur dari tapak.



Gambar 6.46 Suasana Taman Baca
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.6.3 Lapangan Basket

Dengan adanya sarana olahraga, kawasan perancangan juga mempunyai penyeimbang fungsi dari kegiatan belajar dengan menggunakan kegiatan olahraga. Dari semua penjabaran fasilitas untuk kegiatan belajar, lapangan basket ini juga sebagai penghubung dari Taman serta Pujasera sebagai area beristirahat dalam kawasan perancangan.



Gambar 6.47 Lapangan Basket
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

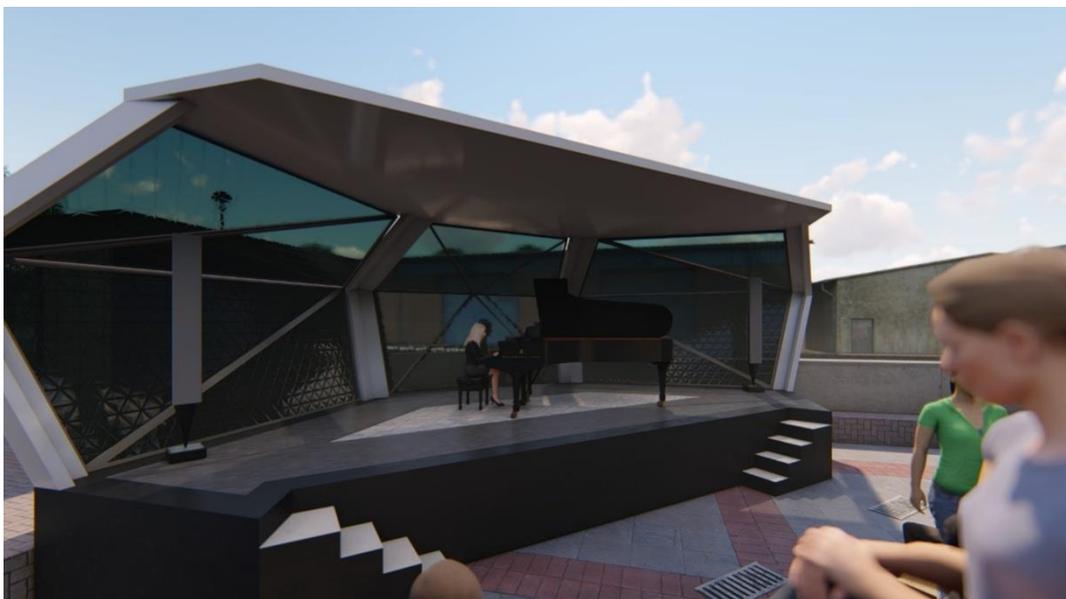
Penempatan lapangan basket ini juga sebagai penyeimbang fokus kegiatan dalam kawasan perancangan. Dengan komposisi tatanan area umum dalam kawasan perancangan *Learning Center*.



Gambar 6.48 Suasana Lapangan Basket
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

6.6.4 Amphitheater

Dalam menunjang kegiatan serta menampung area untuk kegiatan perancangan terdapat Amphitheater dengan desain yang *usable* dan dapat digunakan oleh semua pengguna. Dengan fasilitas ini juga menjadikan pusat interaksi pengguna untuk berkunjung dalam kawasan perancangan *Learning Center*.

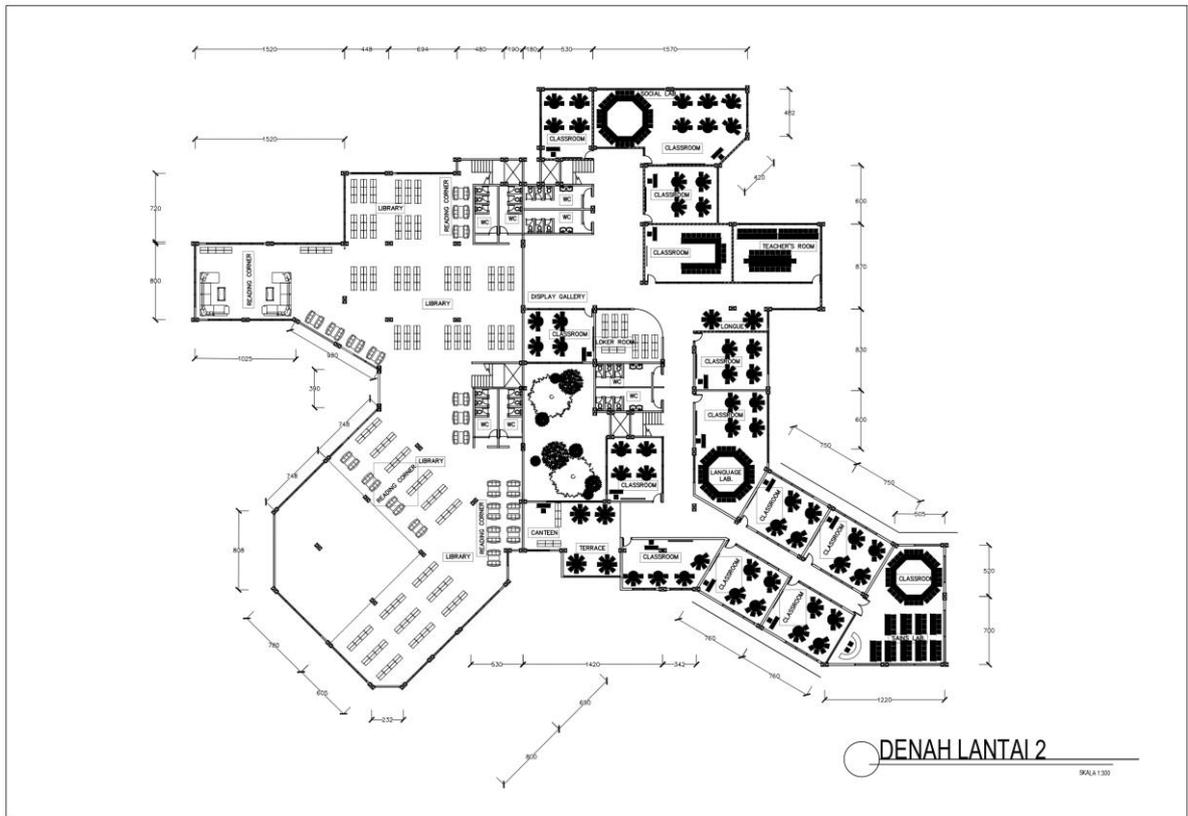


Gambar 6.49 Amphiteater
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

Penggunaan Amphitheater juga dapat mengakomodasi kegiatan-kegiatan perancangan dan juga melengkapi fasilitas yang disajikan dalam kawasan perancangan *Learning Center*.



Gambar 6.50 Suasana Amphiteater
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)



Gambar 6.52 Denah Lantai 2 Bangunan Utama
(Sumber: Hasil Perancangan, 2019)

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Learning Center ini merupakan sebuah rancangan pusat kegiatan belajar masyarakat Kabupaten Jombang yang berfungsi menunjang fasilitas pendidikan Kabupaten Jombang. Adapun kegiatan di dalam *Learning Center* secara umum yaitu memberikan inovasi program pendidikan dengan menggunakan bantuan sistem teknologi. Pada proyek rancangan tugas akhir ini, penulis telah melewati beberapa proses dalam melakukan kajian terhadap pendekatan yakni *Smart Building*. Pemilihan pendekatan tersebut dirasa dapat memenuhi dan menjawab permasalahan terhadap *Learning Center*, khususnya penerapan pendekatan berupa teknologi pada bangunan dan penggunaan teknologi sistem pendidikan yang diterapkan dalam perancangan. Beberapa nilai-nilai serta integrasi keislaman juga turut disertakan dalam proses rancangan sehingga dalam *Learning Center* memberikan kesadaran kepada manusia tentang nilai keislaman pada perancangan seperti pentingnya manusia untuk terus berfikir maju dan penggunaan teknologi sebagai pembantu kegiatan manusia sehari-hari.

Dalam pembahasan awal bab, telah dijelaskan bahwa betapa pentingnya pengembangan sistem pendidikan pada masa kini. Dengan adanya inovasi *Learning Center* ini dapat menjadi tolak ukur perkembangan sistem pendidikan di Indonesia agar menjadi efektif dan lebih baik.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penyusunan, penulisan serta proses berfikir dalam laporan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak sekali kekurangan dari berbagai macam aspek. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kajian lebih lanjut mengenai pendekatan perancangan maupun objek perancangan demi terbentuknya hasil rancangan yang baik.

Dengan berakhirnya laporan tugas akhir dengan objek *Learning Center* dengan pendekatan *Smart Building* ini bukan berarti pembelajaran mengenai objek serta pendekatan juga akan berakhir, namun dapat menjadi bahan pembelajaran serta proses awal dalam berfikir untuk perancangan-perancangan yang berhubungan dengan objek pendidikan yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Sugiyono, Prof. Dr. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Bungin, M. Burhan. Prof. Dr. H., S.Sos., M. Si. 2006. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, ekonomi dan kebijakan publik serta ilmu-ilmu sosial lainnya*.

Ditjen PLSP. (2005). *Program Prioritas Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda tahun 2005*. Jakarta: Ditjen PLSP

Trisnamansyah, Sutaryat. (2008). *Pengembangan Paradigma Baru Keilmuan dan Kelembagaan Pendidikan Nonformal*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Sinopoli, James. (2010). *Smart Buildings Systems for Architects, Owners and Builders*. Kidlington, Oxford, OX5 1GB, UK

<https://id.climate-data.org>

<http://dpm-ptsp.jombangkab.go.id>

<http://thebridgeatcornelltech.com/cornell-tech/>

<https://rainharvesting.com.au>

<http://ecoactivehouse.com>

<https://cebraarchitecture.dk>



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ernaning Setyowati, M.T

NIP : 19810519.200501.2.005

Selaku dosen Penguji Utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,

Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI

LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,

Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nunik Junara, M.T

NIDT : 19710426.200501.2.005

Selaku dosen Ketua Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,

Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI

LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,

Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426.200501.2.005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisyah Nurhardyant, M.Sc

NIP : 19871124.201608.01.2080

Selaku dosen Sekretaris Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 21 Juni 2019
Yang menyatakan,


Aisyah Nurhardyant, M.Sc
NIDT. 19871124.20160801.2.080



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Haris Rosyidi
NIM : 12660076
Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 21 Juni 2019
Yang menyatakan,

Aisyah Nurhardyaning, M.Sc

NIDT. 19871124.20160801.2.080



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA

OLEH PEMBIMBING / PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Harida Samudro, M.Ars

NIDT : 19861028.20180201.1.246

Selaku dosen Anggota Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,


Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028.20180201.1.246



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Haris Rosyidi

NIM : 12660076

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Learning Center* dengan Pendekatan *Smart Building* di Kabupaten Jombang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 21 Juni 2019

Yang menyatakan,


Harida Samudro, M.Ars
NIDT. 19861028.20180201.1.246