

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
PERANCANGAN GEDUNG SMA TRENSAINS TAHFIDZ
QUR'AN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOKLIMATIK ISLAM DI KOTA KLATEN



Disusun sebagai salah satu kelengkapan dalam menyelesaikan Srata 1
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

Ahmad Faiq Nabil Yafi Bakri

NIM. D300220005

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T

NIDN: 06-2202-6203

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : PERANCANGAN GEDUNG SMA TRENSAINS TAHFIDZ
QUR'AN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOKLIMATIK ISLAM DI KOTA KLATEN
PENULIS : AHMAD FAIQ NABIL YAFI BAKRI
NIM : D300220005

Disetujui untuk disidangkan di hadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disahkan oleh:
Pembimbing,



Prof. Dr. Ir. Widvastuti Nurjayanti, M.T
NIDN: 06-2202-6203

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : PERANCANGAN GEDUNG SMA TRENSAINS TAHFIDZ QUR'AN
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA
KLATEN
PENULIS : AHMAD FAIQ NABIL YAFI BAKRI
NIM : D300220005

Telah melalui tahapan pengujian
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 28 April 2026
Dinyatakan lulus dengan nilai angka/huruf 81,06 / A *On*

Surakarta, 18 Juli 2026

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Widvastuti Nurjayanti, M.T (*[Signature]*)

Penguji I : Fauzi Mizan Prabowo Aji, S.Ars., M.Ars. (*[Signature]*)

Mengetahui,
Kepala Program Studi Arsitektur



[Signature]
Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T
NIDN: 06-1205-6801

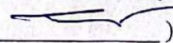
LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

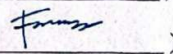
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : PERANCANGAN GEDUNG SMA TRENSAINS TAHFIDZ QUR'AN
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA
KLATEN
PENULIS : AHMAD FAIQ NABIL YAFI BAKRI
NIM : D300220005

Telah melalui tahapan pengujian
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 21 Juli 2026
Dinyatakan LULUS dengan nilai angka/huruf 82,03/A *Dh*

Surakarta, 18 Juli 2026

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Widvastuti Nurjayanti, M.T. ()

Penguji I : Fauzi Mizan Prabowo Aji, S.Ars., M.Ars. ()

Penguji II : Ir. Alpha Febela Privatmono, M.T ()

Dekan Fakultas Teknik


Prof. Ir. M. Solikin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 792

Kepala Program Studi Arsitektur


Dr. Ir. Nur Rahmawati S, S.T., M.T.

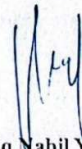
NIK. 720

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 2 Maret 2026
Penulis,



Ahmad Faiq Nabil Yafi Bakri
NIM. D300220005

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kita,dan anugrahkan serta hidayah-Nya sehingga bisa menempatkan untuk menjalani SKPA atau Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Gedung SMA Trensains Tahfidz Qur’an dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Islami di Kota Klaten”**.Sholawat serta salam tak lupa atas junjungan nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman perang sampai zaman yang sekarang ini.

Konsep perancangan Arsitektur ini disusun sesuai dengan mata kuliah akhir sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam menempuh gelar Sarjana S1 di program Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyusunan ini ingin menyampaikan beberapa pengarahan serta bimbingan dari berbagai pihak dalam kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada:

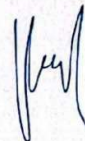
1. Orang Tua dan seluruh keluarga besar yang akan selalu mendukung serta memberikan motivasi yang akan menjadi kewajiban untuk seluruh kaum pelajar mahasiswa.
2. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Prof. Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T selaku pembimbing Studio Konsep Perancangan Arsitektur dan Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan kritik untuk memberikan semangat kepada penulis dalam penulisan Laporan Studio Konsep Perancangan Arsitektur dan Tugas Akhir
4. Ibu Fadhillah Tri Nugrahaini, S.T., M.Sc selaku koordinator Studio Konsep Perancangan Arsitektur dan Tugas Akhir Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Teman teman Penulis yang tidak bisa saya sebutkan persatu,yang telah memberikan dukungan,saran,arahan dan memberikan dukungan langsung maupun tidak langsung selama proses Studio Konsep Perancangan Arsitektur hingga tersusun laporan ini.

6. Seluruh pihak yang belum tertulis pada bantuan dan kontribusi dalam kegiatan Studio Konsep Perancangan Arsitektur dan Tugas Akhir.

Dalam penyusunan laporan ini, sebagai penulis laporan ini izin untuk melakukan segala hal yang semaksimal mungkin untuk membuat laporan ini, perlu menyadari bahwa adanya keterbatasan dan kekurangan baik segi materi maupun Teknik penyajian dalam sebagai sarana saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan pada laporan ini sehingga bisa menjadikan sebagai manfaat bagi para pembaca dan penulis untuk dijadikan referensi demi perkembangan masa depannya.

Surakarta, 2 Maret 2026

Penulis,



Ahmad Faiq Nabil Yafi Bakri

NIM. D300220005

DAFTAR ISI

PERANCANGAN GEDUNG SMA TRENSAINS TAHFIDZ QUR'AN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK ISLAM DI KOTA KLATEN	i
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I.....	2
PENDAHULUAN.....	2
1.1. PENGERTIAN JUDUL	2
1.2. LATAR BELAKANG	3
1.2.1 Kualitas Pesantren Pendidikan di Indonesia.....	3
1.2.2 Metode Pembelajaran Pondok Pesantren SMA.....	4
1.2.3 Kebutuhan Fasilitas pada Gedung Pesantren	6
1.2.4 Relevansi Arsitektur Bioklimatik terhadap kondisi Iklim Alam Gedung Pesantren	6
1.3. RUMUSAN PERMASALAHAN.....	8
1.4. TUJUAN DAN SASARAN	9
1.5. LINGKUP PEMBAHASAN	9
1.6. METODE PEMBAHASAN DAN PERANCANGAN.....	9
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.7. SISTEMATIKA PENULISAN.....	10
BAB II	12
2.1. KAJIAN TEORI.....	12
2.1.1 Pesantren.....	12
2.1.2 Tujuan Pesantren	12
2.1.3 Fungsi Pesantren	12
2.1.4 Macam-macam Jalur pendidikan Pesantren.....	12
2.1.5 Elemen-elemen Pesantren	13
2.1.6 Urgensi Pesantren pada Tahfidz Qur'an	15
2.1.7 Kurikulum Pesantren	18
2.2. STUDI PRESEDENT	18
2.2.1 SMAIT-PPTQ IBNU ABBAS TAHFIDZ QUR'AN,KLATEN ...	18
2.2.2 PPTQ ASSALAAM ISLAM MODERN,SUKOHARJO	27
2.2.3 PPTQ AL FURQON MAGELANG.....	32
2.3. STANDAR DAN REGULASI TEKNIS	40

2.3.1	Standar Nasional Indonesia	40
2.3.2	Standar Pendidikan SMA/MA.....	40
2.3	Regulasi KDB,KLB,DAN GSB	41
2.4	SINTESIS KAJIAN TRENSAINS	42
2.4.1	Pengertian Trensains (Pesantren Sains).....	42
2.4.2	Kurikulum Sekolah Trensains (Pesantren Sains).....	42
2.4.4	Kegiatan SMA Trensains	43
2.4.5	Pola Aktivitas Santri	44
2.4.6	Prinsip-Prinsip SMA Trensains	45
2.5	TINJAUAN UMUM ARSITEKTUR BIOKLIMATIK	48
2.5.1	Prinsip-Prinsip Arsitektur Bioklimatik.....	50
2.5.2	Kombinasi Arsitektur Bioklimatik dengan Arsitektur Islam	51
2.6	PARAMETER DESAIN DAN PENDEKATAN	52
2.6.1	Studi Kasus dan Tujuan	52
2.6.2	Parameter Desain	53
BAB III.....		54
GAMBARAN UMUM LOKASI PERENCANAAN		54
3.1	DATA FISIK.....	54
3.1.1	Tinjauan Geografis Kabupaten Klaten.....	54
3.1.2	Tata Guna Lahan	54
3.2	DATA NON FISIK	55
3.2.1	Data Kependudukan	55
3.2.2	Data Ketenagakerjaan	56
3.2.3	Data Pendidikan	56
3.3	TINJAUAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN KLATEN (RTRW)	56
3.3.1	Data Alternatif.....	57
3.3.2	Potensi Pendidikan Kabupaten Klaten	57
3.4	TINJAUAN GEOGRAFIS KECAMATAN KLATEN UTARA	57
3.4.1	Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Klaten Utara	58
3.4.2	Kriteria Pemilihan Tapak.....	60
3.4.3	Alternatif Site/Tapak.....	60
3.5	GAGASAN PERANCANGAN TRENSAINS TAHFIDZ QUR'AN DI KABUPATEN KOTA KLATEN 63	
BAB IV		64
ANALISIS DAN PERANCANGAN KONSEP		64
4.1.	ANALISIS DAN KONSEP TAPAK.....	64
4.1.1	Kondisi Fisik Tapak	64
4.1.2	Regulasi Tapak	64
4.1.3	Topografi.....	65
4.1.4	Iklim Mikro.....	66
4.1.5	Analisis dan Konsep Lingkungan	68
4.2.	ANALISIS AKTIVITAS DAN KEBUTUHAN RUANG	75
4.2.2	Analisis Kegiatan Pengguna.....	75

4.2.2	Analisis Kebutuhan Ruang dan Aktivitas.....	77
4.2.3	Analisis Besaran Ruang.....	80
4.2.4	Analisis Pola Hubungan Antar Ruang	85
4.3	ANALISIS DAN KONSEP TATA MASSA.....	89
4.3.1	Pola Konsep Tata Massa.....	89
4.4	ANALISIS DAN KONSEP PENEKANAN TAMPILAN ARSITEKTUR.....	90
4.4.1	Eksterior	90
4.5	ANALISIS DAN KONSEP STRUKTUR DAN UTILITAS	94
4.6	ANALISIS DAN KONSEP ASPEK PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DAN ARSITEKTUR ISLAM	100
DAFTAR PUSTAKA.....		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Mode Pengembangan Kurikulum	5
Gambar 1. 2 Peta Kota Klaten.....	7
Gambar 1. 3 Peta sebaran Pesantren di Kota Klaten.....	15
Gambar 1. 4 Gambar Penduduk Masyarakat	16
Gambar 2. 1 SMAIT-PPTQ IBNU ABBAS TAHFIDZ QUR'AN,KLATEN.....	18
Gambar 2. 2 Ruang Asrama Putra PPTQ IBNU ABBAS	21
Gambar 2. 3 Ruang Asrama Putri PPTQ IBNU ABBAS.....	21
Gambar 2. 4 Site Plan Asrama Putra PPTQ IBNU ABBAS	21
Gambar 2. 5 Site Plan Asrama Putri PPTQ IBNU ABBAS.....	21
Gambar 2. 6 Ruang Kelas Santri PPTQ IBNU ABBAS	22
Gambar 2. 7 Ruang Laboratorium Komputer PPTQ IBNU ABBAS	22
Gambar 2. 8 Ruang Perpustakaan PPTQ IBNU ABBAS	22
Gambar 2. 9 Ruang rekaman.....	22
Gambar 2. 10 Ruang Laboratorium IPA	23
Gambar 2. 11 Ruang Kelas	23
Gambar 2. 12 Ruang Podcast	23
Gambar 2. 13 Hafalan Tafidz	24
Gambar 2. 14 Olahraga Basket	25
Gambar 2. 15 Pengajian Rutin	25
Gambar 2. 16 Outting class.....	26
Gambar 2. 17 Pramuka.....	26
Gambar 2. 18 Ruang Laboratorium IPA	26
Gambar 2. 19 Market Day.....	27
Gambar 2. 20 Muroja'ah Qur'an	27
Gambar 2. 21 PPTQ ASSALAAM MODERN SUKOHARJO	27
Gambar 2. 22 Asrama Kelas Assaalam Surakarta	28
Gambar 2. 23 PPTQ AL FURQON MAGELANG.....	32
Gambar 2. 25 Lab Komputer	38
Gambar 2. 26 Masjid.....	38
Gambar 2. 27 Aula	39
Gambar 2. 28 Asrama.....	39
Gambar 2. 29 Dapur.....	39
Gambar 2. 30 Koperasi	39
Gambar 2. 31 UKS.....	39
Gambar 2. 32 Perpustakaan.....	40
Gambar 2. 33 Kelas.....	40
Gambar 2. 34 Laundry	40
Gambar 2. 35 Arsitektur Bioklimatik sebagai Pendekatan Desain	48
Gambar 2. 36 Hubungan antar Elemen Kunci dalam Perspektif Desain Bioklimatik	49
Gambar 2. 37 Penggambaran Sistem Penghawaan Alami	49

Gambar 2. 38 Ventilasi Silang Kombinasi Lantai dinaikkan	50
Gambar 2. 39 Ventilasi Silang Kombinasi dengan Struktur Panggung	50
Gambar 2. 40 Kriteria dan Output Tahapan Desain Bioklimatik.....	51
Gambar 2. 41 Tiga komponen dalam desain dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik.....	51
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Kabupaten Kota Klaten	54
Gambar 3. 2 RTRW Tata Guna Lahan Peta Kabupaten Klaten.....	55
Gambar 3. 3 Data Kependudukan di Kota Klaten.....	55
Gambar 3. 4 Data Ketenagakerjaan di Kota Klaten	56
Gambar 3. 5 Data Pendidikan di Kota Klaten	56
Gambar 3. 6 Peta RTRW di Kabupaten Kota Klaten	57
Gambar 3. 7 Peta di Kecamatan Klaten Utara	58
Gambar 3. 8 Peta RDTR Kecamatan Kota Klaten Utara	58
Gambar 3. 9 Alternatif Site 1	60
Gambar 3. 10 Alternatif Site 2	61
Gambar 3. 11 Site Terpilih	63
Gambar 4. 1 Kondisi Eksisting Site	64
Gambar 4. 2 Topografi	66
Gambar 4. 3 Curah Hujan Kota Klaten.....	67
Gambar 4. 4 Kecepatan Angin di Kota Klaten.....	67
Gambar 4. 5 Suhu Kota Klaten	68
Gambar 4. 6 Konsep Aksesibilitas	68
Gambar 4. 7 Konsep Aksesibilitas	69
Gambar 4. 8 Konsep View	69
Gambar 4. 9 Analisis Vegetasi	70
Gambar 4. 10 Konsep Vegetasi	71
Gambar 4. 11 Analisis Matahari.....	71
Gambar 4. 12 Konsep Matahari	72
Gambar 4. 13 Analisis Kebisingan.....	72
Gambar 4. 14 Analisis Angin	73
Gambar 4. 15 Analisis Hujan	74
Gambar 4. 16 Fasilitas Pondok/Asrama.....	85
Gambar 4. 17 Fasilitas Pesantren	85
Gambar 4. 18 Fasilitas Aula	86
Gambar 4. 19 Fasilitas Masjid	86
Gambar 4. 20 Fasilitas Perpustakaan	86
Gambar 4. 21 Fasilitas Market.....	87
Gambar 4. 22 Fasilitas Kantor	87
Gambar 4. 23 Sarana Olahraga	87
Gambar 4. 24 Fasilitas Rumah Kyai	88
Gambar 4. 25 Fasilitas Pusat Informasi	88
Gambar 4. 26 Fasilitas Pos Satpam.....	88
Gambar 4. 27 Fasilitas Publik	88

Gambar 4. 28 Fasilitas Kesehatan.....	89
Gambar 4. 29 Fasilitas Taman Terbuka Hijau.....	89
Gambar 4. 30 Konsep Massa	89
Gambar 4. 31 Konsep Gubahan Massa	90
Gambar 4. 32 Ekterior Konsep Bangunan Asrama	91
Gambar 4. 33 Padi.....	91
Gambar 4. 34 Konsep Sketsa Asrama	92
Gambar 4. 35 Triangular Pattern.....	92
Gambar 4. 36 Sketsa Secondary Skin	93
Gambar 4. 37 Konsep 3D Interior Lab	93
Gambar 4. 38 Masjid.....	94
Gambar 4. 39 Konsep masuk penghawaan masjid.....	94
Gambar 4. 40 Footplat.....	95
Gambar 4. 41 Rangka Kaku	96
Gambar 4. 42 Struktur Rangka	97
Gambar 4. 43 Tangga Beton Bertulang.....	97
Gambar 4. 44 Instalasi Listrik.....	97
Gambar 4. 45 Pola Instalasi Listrik.....	98
Gambar 4. 46 Saluran Sanitasi	98
Gambar 4. 47 CCTV	99
Gambar 4. 48 Springkler	99
Gambar 4. 49 Apar	99
Gambar 4. 50 Hydrant Pillar	100
Gambar 4. 51 Pola Pembatas Ikhwan dan Akhwat	100
Gambar 4. 52 Landscape Pesantren	101
Gambar 4. 53 UKS Pesantren	102
Gambar 4. 54 Proses Penerapan Panel Listrik	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Sekolah SMA di Kota Klaten Tahun 2025.....	8
Tabel 2. 1 Penduduk Masyarakat	16
Tabel 2. 2 Sarana Prasarana PPTQ Ibnu Abbas,Klaten.....	23
Tabel 2. 3 Kurikulum MA kelas X PPMI Assalaam	29
Tabel 2. 4 Efektivitas MA PPMI ASSALAAM	31
Tabel 2. 5 Jadwal kegiatan Ekstrakurikuler MA PPMI ASSALAAM Tahun Pelajaran 2022/2023.....	32
Tabel 2. 6 Mata Pelajaran kelas X IPA.....	35
Tabel 2. 7 Mapel Pelajaran IPS X	36
Tabel 2. 8 Mapel Pelajaran XI IPA.....	36
Tabel 2. 9 Mapel Pelajaran XI IPS	36
Tabel 2. 10 Mapel Pelajaran XII IPA	37
Tabel 2. 11 Mapel Pelajaran XII IPS.....	37
Tabel 2. 12 Standar Pendidikan SMA/MA	41
Tabel 2. 13 Rasio minimum luas lantai bangunan pendidikan SMA/MA	41
Tabel 2. 14 Regulasi pada standar pemanfaatan ruang	41
Tabel 2. 15 Kegiatan Aktivitas Santri	44
Tabel 2. 16 Studi Kasus dan tujuan.....	52
Tabel 2. 17 Parameter Desain.....	53
Tabel 3. 1 Tabel penilaian alternatif site	62
Tabel 4 1 Kegiatan utama.....	75
Tabel 4 2 Kegiatan Penunjang.....	75
Tabel 4 3 Kegiatan Servis	76
Tabel 4 4 Kebutuhan Ruang dan Aktivitas.....	77
Tabel 4 5. Besaran Ruang.....	81
Tabel 4 6.Total Kelompok Ruang	84

ABSTRAK

Sekolah Pesantren/Pondok Pesantren merupakan sebuah fasilitas Pendidikan yang memiliki suatu kurikulum Pendidikan pesantren yang akan di padukan dengan sekolah di era modern dimana suatu sistem yang menggabungkan keislaman dengan penguasaan ilmu pengetahuan sains dan teknologi. Di kota Klaten ini memiliki fasilitas Pendidikan pada pesantren khusus nya sudah Tingkat internasional yang masih minimum sekitar 1,24% dari jumlah Pesantren, Ustadz 1,60% dan Santri 1,35% dari jumlah Sekolah Pondok Pesantren yang ada di Kota Klaten. Sekolah Pesantren ini memiliki konsep pada Trensains (Pesantren Sains) yang dimana memiliki suatu sistem integrasi dalam Pendidikan berbasis Pesantren dengan kurikulum Sains Modern serta ada program Tahfidz Qur'an, tidak hanya menekankan itu saja melainkan adanya perkembangan pada riset ilmiah, dan pemahaman sains dalam kerangka nilai-nilai sistem dengan menggunakan Arsitektur Pendekatan Bioklimatik. Bioklimatik merupakan suatu cara mendesain bangunan yang tanggap terhadap iklim dan lingkungan sekitar. Oleh karena itu cocok digunakan sebagai prinsip orientasi pada bangunan Sekolah Pesantren yang dapat mengoptimalkan berbagai vegetasi pada bangunan yang untuk buat peneduh, efisiensi terhadap energi pada daya pemanfaatan alami (Daylighting) serta ruang terbuka hijau yang dapat meminimalkan pada keseimbangan alam.

ABSTRACT

An Islamic Boarding School (Pesantren) serves as an educational facility that synthesizes traditional Islamic curricula with modern schooling, bridging religious values with scientific and technological literacy. In Klaten Regency, international-standard Pesantren infrastructure remains severely limited, representing only 1.24% of the total boarding schools, 1.60% of the teaching staff (Ustadz), and 1.35% of the student body (Santri). To address this gap, the school adopts a Trensains (Science Pesantren) model—an integrated educational system combining a modern science curriculum and Tahfidz Qur'an (Quran memorization) with an emphasis on scientific research and faith-based scientific literacy. Architecturally, the facility incorporates a Bioclimatic Approach, designing structures that dynamically adapt to the local microclimate and surrounding environment. This principle optimizes passive solar design and natural daylighting to maximize energy efficiency, integrates natural vegetation for microclimate shading, and incorporates green open spaces to preserve local ecological balance.