

**KARYA ILMIAH
PENGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI
(ARTIKEL ILMIAH)**

**PENERAPAN KONSEP *BUILDING AUTOMATION SYSTEM*
(BAS) PADA *INTERIOR ISLAMIC COFFE SHOP***

OLEH

**RAUDHATUL ATHFAL ARDHIAN
NIM: 210701086**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
TAHUN 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Penerapan Konsep *Building Automation System* (BAS)
Pada *Interior Islamic Coffe Shop***

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Ilmu/Prodi Arsitektur**

Nama Mahasiswa	: Raudhatul Athfal Ardhian
NIM	: 210701086
Program studi	: Arsitektur
Jenis Karya Ilmiah	: Artikel Ilmiah

Banda Aceh, 14 Agustus 2025

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

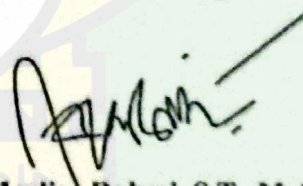
Pembimbing I,



Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch.

NIDN. 2013078501

Pembimbing II,



Marlisa Rahmi, S.T., M.Ars

NIDN. 2006039201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur



Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc.

NIDN. 2010108801

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN KONSEP *BUILDING AUTOMATION SYSTEM* (BAS)
PADA *INTERIOR ISLAMIC COFFE SHOP***

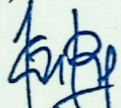
**KARYA ILMIAH
PENGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI
(ARTIKEL ILMIAH)**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah
Karya ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi (Artikel Ilmiah)
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu/Prodi Arsitektur

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 21 Agustus 2025 / 27 Safar 1447 H
di Darussalam, Banda Aceh

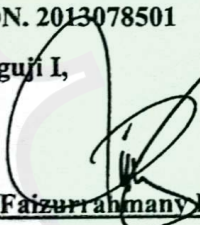
Panitia Ujian Munaqasyah Karya Ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi:

Ketua,



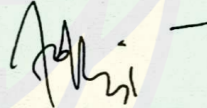
Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch.
NIDN. 2013078501

Penguji I,



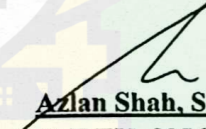
Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc.
NIDN. 2010108801

Sekretaris,



Marlisa Rahmi, S.T., M.Ars
NIDN. 2006039201

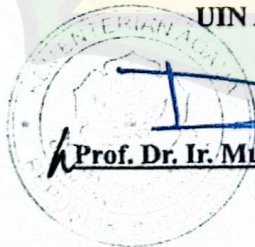
Penguji II,

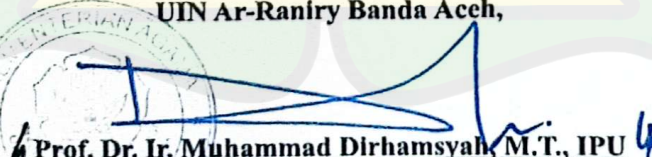


Azlan Shah, S.T., M.Ars
NUPTK. 8356769670130333

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
KARYA ILMIAH PENGGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raudhatul Athfal Ardhian
NIM : 210701086
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Penerapan Konsep *Building Automation System* (BAS)
Pada *Interior Islamic Coffe Shop*

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan karya ilmiah pengganti tugas akhir/skripsi ini, saya:

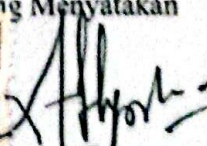
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 17 Agustus 2025

Yang Menyatakan



Raudhatul Athfal Ardhian
NIM. 210701086

ABSTRAK

Nama : Raudhatul Athfal Ardhian
Program Studi : Arsitektur
Judul : Penerapan Konsep *Building Automation System* (BAS)
Pada *Interior Islamic Coffe Shop*
Tanggal Sidang : 21 Agustus 2025
Jumlah Halaman : 67 Halaman
Pembimbing I : Maysarah Binti Bakri, S. T., M.Arch.
Pembimbing II : Marlisa Rahmi, S.T., M.Ars
Kata Kunci : *Building Automation System, Interior, Islamic Coffee Shop*, Arsitektur Islam.

Perkembangan teknologi menuntut ruang publik yang nyaman, aman, dan efisien. *Building Automation System* (BAS) hadir sebagai solusi integrasi sistem mekanikal, elektrik, dan elektronik untuk mengatur pencahayaan, penghawaan, keamanan, serta kualitas udara secara otomatis sesuai kondisi aktual ruang. Penelitian ini merancang penerapan BAS pada *Interior Islamic Coffee Shop* di Aceh Besar dengan menggabungkan prinsip arsitektur Islam dan konsep semi tradisional-modern, sehingga tercipta ruang yang adaptif, hemat energi, dan selaras dengan konteks stariat Islam di Aceh. Metode yang digunakan adalah kualitatif, dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan dan studi literatur. Implementasi BAS meliputi pencahayaan dinamis, pengaturan suhu, bukaan dan tirai motorik, sensor gerak lampu, keran otomatis, sistem *exhaust*, dan audio terintegrasi. Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi BAS mampu meningkatkan efisiensi energi, kenyamanan, keamanan, dan pengalaman pengguna, sekaligus memperkuat identitas lokal Aceh. Konsep ini berpotensi menjadi model inovasi desain ruang publik Islami yang berkelanjutan.

Technological developments demand comfortable, safe, and efficient public spaces. Building Automation System (BAS) provides a solution for integrating mechanical, electrical, and electronic systems to automatically regulate lighting, ventilation, security, and air quality according to the actual conditions of the space. This study designs the implementation of BAS in the interior of an Islamic coffee shop in Aceh Besar by combining Islamic architectural principles and semi-traditional-modern concepts, thereby creating an adaptive, energy-efficient space that aligns with the Islamic cultural context in Aceh. The method used is qualitative, with data collection through field observations and literature reviews. BAS implementation includes dynamic lighting, temperature control, motorized windows and blinds, motion-sensor lights, automatic faucets, exhaust systems, and integrated audio. The design results demonstrate that BAS integration enhances energy efficiency, comfort, security, and user experience while reinforcing Aceh's local identity. This concept has the potential to serve as a model for sustainable Islamic public space design innovation.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatu

Segala puji serta syukur kita panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan, petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga kami mampu menyelesaikan Karya Ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi dengan judul ” Penerapan Konsep *Building Automation System* (BAS) Pada *Interior Islamic Coffe Shop* ” ini dengan kehendak-Nya. Shalawat dan salam kita sanjung sajikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa risalah islam sebagai titik pangkal manusia dalam menyelesaikan seluruh tugasnya di dunia.

Karya Ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan suatu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana (S1) pada program studi Arsitektur di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Keberhasilan dalam menyusun Karya Ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada.

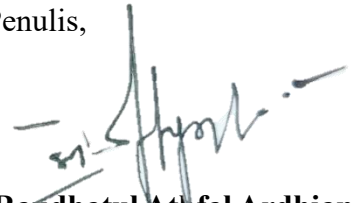
1. Allah SWT yang telah memberikan karunia, umur panjang, akal pikiran dan kesehatan, juga kepada Rasulullah SAW dengan segala berkah dan syafa'at yang memberikan ketenangan jiwa dan bathin sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan pengganti skripsi ini.
2. Mama tercinta Ida Yuliani, Gr., S.Pd., dan Papa tercinta Samsuardi, S.Sos., serta keluarga tercinta Cut Bang Rayyan Rafii'ul Ardhian dan Cut Kak Safura Maula Ardhian yang selalu mendoakan saya serta memberi dukungan untuk menyusun laporan ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT. IPU selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
4. Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc selaku Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

5. Ibu Maysarah Binti Bakri, S. T., M.Arch dan Marlisa Rahmi, S.T., M.Ars selaku dosen Pembimbing Lomba dan Karya pengganti Skripsi yang telah membimbing kami hingga kami dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Ibu Meutia, S.T., M.Sc. selaku dosen Pembimbing Lomba dan koordinator dan Mata Kuliah Tugas Akhir yang telah mengkoordinir hingga selesai.
7. Bapak/ibu dosen beserta staff pada program studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
8. Fadhlullah yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.
9. Wenni Andari dan Rihadatul 'Aisyi Nafirda yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.
10. Rahmat Damaini, Muhammad Fajri, Reza Maulana Geubrina Effendy Jaraputra, Furqan, M. Arif Hidayatullah, Ridha Wandy dan Maskur Ikram telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.
11. Teman-teman angkatan 2021 yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.

Kami menyadari bahwa dalam penulisan Karya Ilmiah Pengganti Tugas Akhir/Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari Dosen Pembimbing, dukungan dari Keluarga dan Teman-teman, serta kritik dan saran membangun dari berbagai pihak untuk kemajuan kedepannya sehingga laporan ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, dengan ridha Allah SWT dan segala kerendahan hati semoga Laporan Hasil Perlombaan *International Paper Competition* (IPC) ini dapat bermanfaat bagi saya dan semua pihak.

Banda Aceh, 14 Agustus 2025
Penulis,

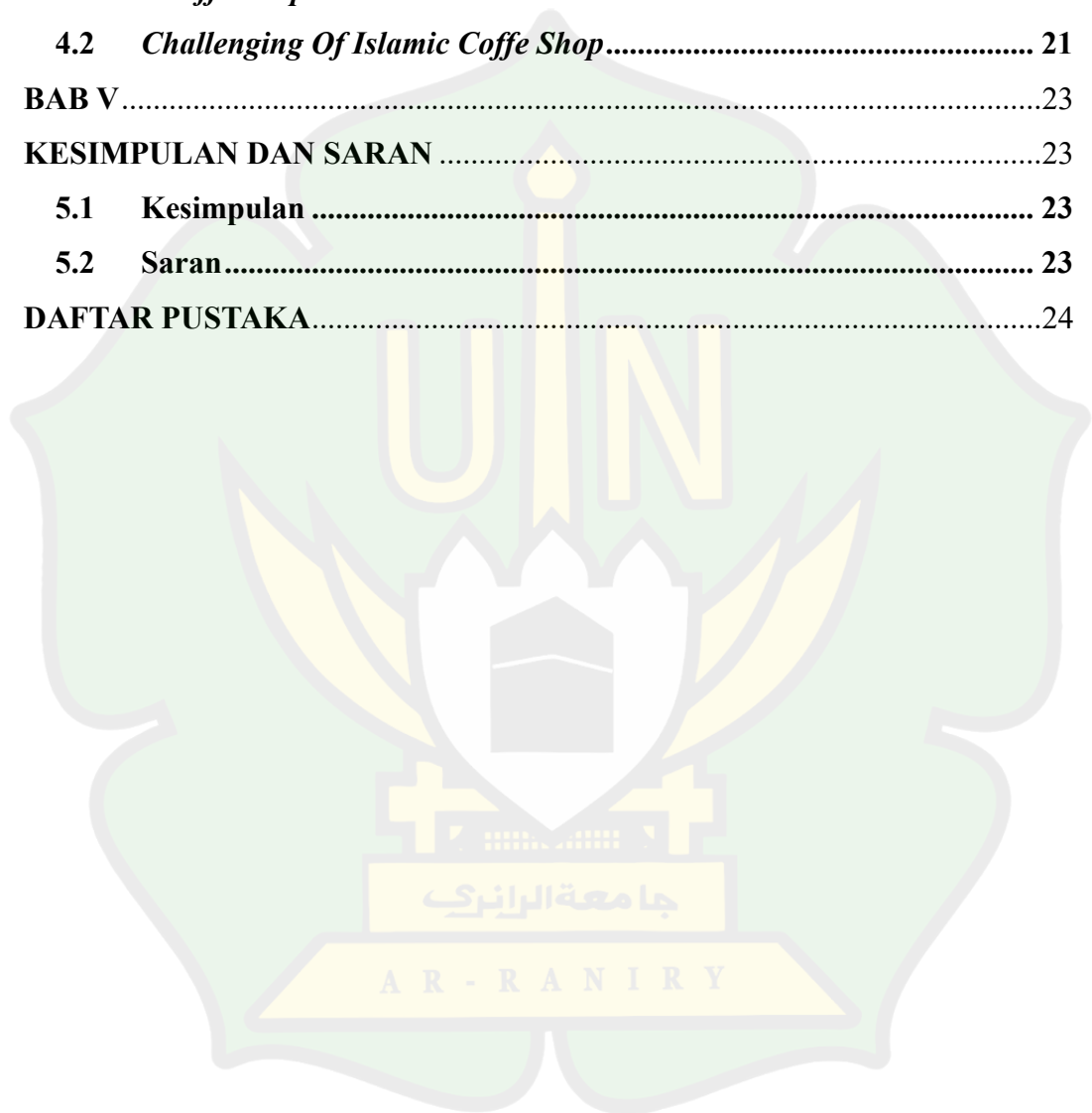


Raudhatul Athfal Ardhian
NIM. 210701086

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Perancangan	2
1.4 Pendekatan Perancangan	2
1.5 Batasan Perancangan	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi Objek Rancangan	4
2.2 Building Automation System	5
2.2.1 Pengertian <i>Building Automation System</i> (BAS)	5
2.2.2 Komponen <i>Building Automation System</i> (BAS)	6
2.3 Interior	7
2.3.1 Definisi <i>Interior</i>	7
2.3.2 Eelemen <i>Interior</i>	7
2.4 Pendekatan <i>Building Automation System</i> (BAS) dan <i>Interior</i>	8
2.4.1 Rancangan Penerapan BAS pada <i>interior coffe Shop</i>	9
2.4.2 Perhitungan Efisiensi	9
BAB III	11
METODE PERANCANGAN	11
3.1 Metode Penelitian	11
3.2 Lokasi Perancangan	12

3.2.1 Peraturan Pemerintah	13
BAB IV	14
HASIL PENELITIAN.....	14
4.1 Hasil Penerapan <i>Building Automation System</i> (BAS) pada <i>Interior Islamic Coffe Shop</i>	14
4.2 <i>Challenging Of Islamic Coffe Shop</i>	21
BAB V	23
KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Building Automation System.....	5
Gambar 2. 2 BAS Component	6
Gambar 2. 3 Visual Interior	7
Gambar 2. 4 Elemen Interior	7
Gambar 2. 5 Perhitungan efisiensi penerapan BAS.....	10
Gambar 2. 6 Perhitungan efisiensi penerapan BAS.....	10
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Perancangan	12
Gambar 3. 2 Lokasi Site	12
Gambar 4. 1 Area Duduk.....	14
Gambar 4. 2 Koridor menuju musholla	15
Gambar 4. 3 HVAC	15
Gambar 4. 4 Pintu Otomatis	16
Gambar 4. 5 Jendela Otomatis.....	16
Gambar 4. 6 Tirai Tertutup	17
Gambar 4. 7 Tirai Terbuka.....	17
Gambar 4. 8 WC	18
Gambar 4. 9 <i>Exhaust Fan</i>	18
Gambar 4. 10 Area Berwudhu.....	19
Gambar 4. 11 BAS pada pencahayaan.....	19
Gambar 4. 12 <i>AC Split Duct</i>	20
Gambar 4. 13 Audio pada Musholla.....	20
Gambar 4. 14 Sistem Inovasi BAS pada Bangunan Islamic Coffe Shop	21
Gambar 4. 15 Sistem Inovasi Berkelanjutan pada Bangunan Islamic Coffe Shop	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan kebutuhan ruang publik yang nyaman, aman, dan efisien mendukung manusia bekerja bersama sistem. *Building Automation system* (BAS) hadir sebagai solusi yang mengintegrasikan teknologi pada bangunan dengan sistem mekanikal, elektrikal, dan elektronik. BAS memungkinkan pengaturan pencahayaan, penghawaan, keamanan, dan kualitas udara secara otomatis berdasarkan kondisi aktual ruang (Ardhian et al., 2025).

Aceh, yang dikenal sebagai "Kota Seribu Warung Kopi" memiliki potensi besar dalam industri *Coffee Shop* (Ardhian et al., 2025). Ruang sosial yang menjadi objek daya tarik wisatawan dan ruang fungsional bagi warga lokal segala kalangan. Warung Kopi dengan sentuhan tradisional dan alami banyak di minati oleh para lanjut usia. Sedangkan, Warung Kopi dengan sentuhan modernisasi menarik minat para pemuda karena kelebihan yang di tawarkannya (Ardhian et al., 2025). Dua hal ini menimbulkan preferensi terhadap praktik penggunaannya dari segi harga sampai segi kualitas lingkungan tempat ruang itu berada. Suasana yang kurang mendukung kenyamanan, tingkat kebisingan tinggi, dan penggunaan energi yang belum efisien menjadi tantangan modernisasi yang layak di tanggap. Di sisi lain, penerapan nilai-nilai Islam menjadi penting bagi masyarakat Aceh, sehingga solusi berupa penciptaan desain *Islamic Coffee Shop* dengan Integrasi BAS diharapkan dapat menciptakan suasana yang selaras dengan prinsip-prinsip syariat, budaya lokal dan perkembangan zaman (Ardhian et al., 2025).

Integrasi BAS pada desain *interior Islamic Coffee Shop* tidak hanya meningkatkan optimalisasi dan efisiensi, tetapi juga memungkinkan penciptaan atmosfer ruang yang adaptif, nyaman, dan sesuai nilai-nilai Islam. Dengan pendekatan *Islamic Architecture* campuran tradisional-modern, desain dapat mengakomodasi estetika, fungsi, dan teknologi secara seimbang (Domingues et al., 2016).

Seiring dengan adanya *International paper competition* (IPC), dengan lomba di bidang desain yang mendorong inovasi arsitektur berwawasan teknologi dan budaya, isu *Islamic Coffee Shop* yang mengintegrasikan *Building Automation System* (BAS) dapat meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya inovasi pada desain yang berkelanjutan. Konsep ini tidak hanya menjawab tantangan efisiensi energi dan kenyamanan ruang publik di Aceh, tetapi juga memperkuat identitas lokal yang berlandaskan nilai-nilai Islam. Melalui perancangan ini, diharapkan lahir sebuah karya yang mampu bersaing secara kreatif dalam kompetisi, sekaligus memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ruang publik yang modern, aman, hemat energi, dan berbudaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan di kaji dalam penelitian, sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan teknologi inovasi pada *interior islamic coffe shop*?

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Mengintegrasikan teknologi inovasi berkelanjutan pada *interior Islamic Coffe Shop* yang selaras dengan Prinsip Islam.

1.4 Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan menggunakan integrasi konsep arsitektur Islam dengan teknologi BAS untuk menciptakan ruang yang efisien, nyaman, aman, dan estetis. Sistem otomasi direncanakan sejak tahap awal desain untuk memastikan kesesuaian dengan tata ruang, material, dan estetika *interior*.

1.5 Batasan Perancangan

1. Fokus pada desain *interior Islamic Coffee Shop* dengan penerapan BAS pada *Lighting control*, HVAC, Sistem Manajemen Fasilitas, Sistem Pemantauan Lingkungan, Sistem Kontrol Pintu, jendela, dan Ventilasi.
2. Tidak membahas perhitungan teknis detail instalasi, melainkan fokus pada konsep integrasi teknologi dan desain.
3. Desain mengacu pada prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dan Prinsip Arsitektur Islam.

