

**KARYA ILMIAH  
PENGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI  
(TULIS JENIS: ARTIKEL ILMIAH)**

**PENERAPAN KONSEP *BUILDING AUTOMATION SYSTEM*  
(BAS) PADA *EKSTERIOR* ISLAMIC COFFEE SHOP**

**OLEH :**

**REZA MAULANA GEUBRINA EFFENDY JARAPUTRA  
NIM: 210701042**

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



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
TAHUN 2024/2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

### PENERAPAN KONSEP BUILDING AUTOMATION SYSTEM (BAS) PADA EKSTERIOR ISLAMIC COFFEE

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 : Reza Maulana Geubrina Effendy Jaraputra  
NIM : 210701042  
Program studi : Arsitektur  
Jenis Karya Ilmiah : Karya Ilmiah

Banda Aceh, 14 Agustus 2025

Disetujui untuk Dimunqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



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

NIDN. 2013078501

Pembimbing II,



Meutia, S.T., M.Sc.

NIDN. 2015058703

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur



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

NIDN. 2010108801

**Lembar Pengesahan**

**PENERAPAN KONSEP BUILDING AUTOMATION SYSTEM (BAS) PADA  
EKSTERIOR ISLAMIC COFFEE SHOP**

**KARYA ILMIAH PENGGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Karya ilmiah Pengganti Tugas  
Akhir/Skripsi  
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: Kamis, 14 Agustus 2025 M  
18 Shafar 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

Sekretaris,



Meutia, S.T., M.Sc.  
NIDN. 2015058703

Penguji I,



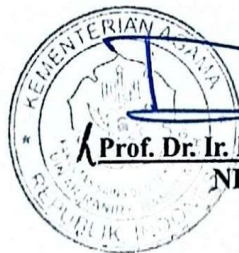
Azlan Shah, S.T., M.Ars.  
NUPTK. 8356769670130333

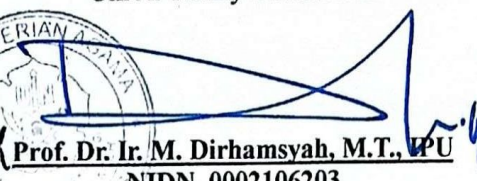
Penguji II,



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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Uin Ar-Raniry Banda Aceh



  
Prof. Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., UPU  
NIDN. 0002106203

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**  
**KARYA ILMIAH PENGANTI TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Maulana Geubrina Effendy Jaraputra  
NIM : 210701042  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : Penerapan Konsep *Building Automation System (BAS)* pada  
*Eksterior 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, 14 Agustus 2025

Yang Menyatakan



**Reza Maulana Geubrina Effendy Jaraputra**

**NIM. 210701010**

## ***ABSTRAK***

Nama : Reza Maulana Geubrina Effendy Jaraputra  
NIM : 210701042  
Program Studi : Arsitektur  
Judul : Penerapan konsep Building Automatic System (BAS)  
pada Ekterior Islamic Coffee Shop  
Tanggal Seminar : 14 Agustus 2025  
Jumlah Halaman : 71  
Pembimbing I : Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch  
Pembimbing II : Meutia, S.T., M.Sc.  
Kata Kunci : *Building Automation System, eksterior, Islamic Coffee Shop, arsitektur Islami, keberlanjutan.*

Islamic Coffee Shop di Aceh tidak hanya berperan sebagai tempat menikmati minuman, tetapi juga sebagai ruang publik yang memfasilitasi interaksi sosial, edukasi, dan refleksi spiritual sesuai nilai-nilai Islam. Penelitian ini bertujuan menerapkan konsep Building Automation System (BAS) pada eksterior Islamic Coffee Shop untuk meningkatkan kenyamanan, efisiensi energi, keamanan, serta mendukung prinsip keberlanjutan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, dokumentasi, dan kajian literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan BAS pada elemen eksterior, seperti sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS), portal parkir otomatis, lampu panel surya dengan sensor cahaya dan gerak, serta pintu masuk otomatis, mampu menciptakan lingkungan yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan higienis. Integrasi teknologi ini juga mendukung nilai-nilai arsitektur Islami melalui peningkatan kenyamanan pengguna, keteraturan sirkulasi, dan penghematan sumber daya. Inovasi desain ini berhasil meraih peringkat kedua pada ajang *International Paper Competition (IPC) 2023* kategori Islamic Architecture Design.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Studio Tugas Akhir dengan judul " **Penerapan Konsep Building Automation System (Bas) Pada Eksterior Islamic Coffee Shop**" dan dapat menyusun dengan baik. Shalawat serta salam turut di sanjungkan kepada Rasul kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, seperti yang kita rasakan saat ini. Penyusunan Laporan Studio Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat guna untuk mencapai gelar Sarjana Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan makalah ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta semangat, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia, umur panjang, akal pikiran dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan TA dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. H. Mujiburrahman, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
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 Meutia, S.T., M.Sc. selaku dosen Pembimbing yang telah membimbing kami dengan sabar dan baik hingga kami dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Ibu Meutia, S.T., M.Sc. selaku dosen koordinator Mata Kuliah Tugas Akhir yang telah mengkoordinir segalanya dengan baik hingga selesai.
7. Bapak/ibu dosen beserta staff pada program studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

8. Orang tua saya, Isnani Islami, S.E., Ak. dan Ayahanda Dr. Effendy Jafar Jaraputra, S.H., S.Sos., M.Si. serta keluarga tercinta yang selalu mendoakan kami dan memberi dukungan untuk menyusun laporan ini.
9. Maisar Aprila, Raudhatul Athfal Ardhian, Muhammad Fajri, Rahmat Damaini, Fadhlullah, Furqan, Maskur Ikram, Muhammad Arif Hidayatullah, Zaki Mu'arrif dan Wenni Andari yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.
10. Teman-teman angkatan 2021 yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini hingga selesai.

Banda Aceh, 14 Agustus 2025

Penulis,

**REZA MAULANA GEUBRINA**

**EFFENDY JARAPUTRA**

**NIM : 210701042**

## DAFTAR ISI

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                                 | i   |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....                                    | iii |
| <i>ABSTRAK</i> .....                                                | iv  |
| KATA PENGANTAR.....                                                 | v   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                 | ix  |
| BAB I .....                                                         | 1   |
| PENDAHULUAN.....                                                    | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                            | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                           | 2   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                          | 3   |
| 1.4 Batasan Penelitian .....                                        | 3   |
| 1.5 Sistematika Peneletian .....                                    | 3   |
| BAB II .....                                                        | 5   |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                              | 5   |
| 2.1 Islamic Coffee Shop.....                                        | 5   |
| 2.1.1 Definisi <i>Islamic Coffee Shop</i> .....                     | 5   |
| 2.1.2 Konsep Arsitektur Islam.....                                  | 5   |
| 2.2 Building Automatic System (BAS).....                            | 6   |
| 2.2.1 Pengertian Building Automatic System .....                    | 6   |
| 2.2.2 Konsep Building Automation System pada Bangunan Komersial ... | 7   |
| 2.2.3 Komponen Building Automation System (BAS).....                | 7   |
| 2.2.4 Standar dan Peraturan Terkait .....                           | 8   |
| 2.3 Eksterior.....                                                  | 9   |
| 2.3.1 Definisi Eksterior .....                                      | 9   |
| 2.3.2 Elemen-Elemen Eksterior .....                                 | 9   |
| BAB III.....                                                        | 12  |
| METODOLOGI PENELITIAN .....                                         | 12  |

|                         |                                                                                                  |           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.1</b>              | <b>Lokasi Perancangan .....</b>                                                                  | <b>12</b> |
| 3.1.1                   | Peraturan Pemerintah .....                                                                       | 13        |
| <b>3.2</b>              | <b>Metode Penelitian .....</b>                                                                   | <b>14</b> |
| <b>3.3</b>              | <b>Teknik Pengumpulan Data .....</b>                                                             | <b>14</b> |
| 3.3.1                   | Observasi.....                                                                                   | 14        |
| 3.3.2                   | Dokumentasi .....                                                                                | 15        |
| <b>3.4</b>              | <b>Analisis Data .....</b>                                                                       | <b>15</b> |
| 3.4.1                   | Proses Analisis Data .....                                                                       | 16        |
| <b>BAB IV</b>           | <b>.....</b>                                                                                     | <b>18</b> |
| <b>HASIL PENELITIAN</b> | <b>.....</b>                                                                                     | <b>18</b> |
| <b>4.1</b>              | <b>Penerapan Building Automatic System (BAS) pada Eksterior <i>Islamic Coffee Shop</i> .....</b> | <b>18</b> |
| 4.1.1                   | Penerapan Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)....                                   | 18        |
| 4.1.2                   | Penerapan Teknologi Sistem Portal Parkir Otomatis .....                                          | 19        |
| 4.1.3                   | Penerapan Teknologi Lampu Panel Surya dengan Sensor Cahaya dan Sensor Gerak .....                | 20        |
| 4.1.4                   | Penerapan Teknologi Pintu Masuk Otomatis dengan Sensor Gerak                                     | 22        |
| <b>BAB V</b>            | <b>.....</b>                                                                                     | <b>25</b> |
| <b>PENUTUP</b>          | <b>.....</b>                                                                                     | <b>25</b> |
| <b>5.1</b>              | <b>Kesimpulan .....</b>                                                                          | <b>25</b> |
| <b>5.2</b>              | <b>Saran.....</b>                                                                                | <b>25</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>   | <b>.....</b>                                                                                     | <b>26</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Peta Lokasi Perancangan.....                           | 12 |
| Gambar 3. 2Lokasi Site.....                                        | 13 |
| Gambar 3. 3Komponen Analisi Data Miles & Hubermas.....             | 16 |
| <br>                                                               |    |
| Gambar 4. 2Penerapan PLTS pada Bangunan                            | 18 |
| Gambar 4. 3SKEMA SEDERHANA PLTS-PLN-BAS                            | 18 |
| Gambar 4. 4System Portal Parkir Otomatis                           | 19 |
| Gambar 4. 5Penerapan Lampu dengan Sensor Cahaya                    | 20 |
| Gambar 4. 6Lampu Outdoor dengan Sensor Cahaya                      | 20 |
| Gambar 4. 7Penggunaan Sensor Pada Lampu Outdoor                    | 21 |
| Gambar 4. 8PENERAPAN EXHAUST FAN DENGAN INTEGRASI BAS              | 22 |
| Gambar 4. 9SKEMA PENERAPAN BAS PADA EXHAUST FAN                    | 22 |
| Gambar 4. 10Penerapan Teknologi Pintu Otomatis dengan Sensor Gerak | 23 |
| Gambar 4. 11 Sertifikat Perlombaan IPC 2023                        | 28 |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Warung kopi atau *keude kupi* (Aceh) adalah salah satu bentuk kedai tempat berlangsungnya jual beli terutama kopi dalam bentuk minuman. Keadaan bangunan dan fasilitas warung kopi di Aceh tergantung pada tempatnya berada. Bila warung kopi berada di kawasan kampung yang penduduknya kebanyakan orang berpenghasilan sederhana, maka warung kopi itu pun sederhana, bila keadaan penduduk kampung di sekitar warung kopi berpenghasilan tinggi, maka warung kopi pun eksklusif. Kenyataannya warung kopi juga menyediakan berbagai macam jenis minuman lainnya seperti teh, sirup, dan minuman botol atau minuman kaleng, serta makanan ringan seperti mie Aceh, martabak Aceh, dan kue-kue khas Aceh. Bahkan, sekarang warung kopi memberi fasilitas tidak hanya minuman dan makanan, tetapi juga musik, televisi satelit, dan akses internet selama 24 jam. (Khairani, 2014)

Kota Banda Aceh dikenal dengan julukan *kota seribu satu warung kopi* karena jumlahnya yang sangat banyak dan tersebar hingga pelosok kota serta desa (Fadhil et al., 2022). Warkop di Aceh tidak hanya berfungsi sebagai tempat menikmati minuman, tetapi juga sebagai ruang publik yang memfasilitasi interaksi sosial, diskusi, hingga kegiatan bisnis informal. Bahkan, keberadaan warkop menjadi bagian dari identitas budaya masyarakat Aceh, seiring dengan perannya yang berdampingan dengan mushalla dan masjid sebagai pranata sosial utama (Khairani, 2014).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mendorong masyarakat memilih warkop meliputi lokasi strategis, kualitas pelayanan, harga yang terjangkau, koneksi internet, fasilitas parkir, serta keberadaan mushalla (Fadhil et al., 2022). Namun, persaingan ketat antar pelaku usaha menuntut strategi yang tepat agar dapat mempertahankan pelanggan. Permasalahan yang kerap muncul mencakup keterbatasan variasi menu, kebersihan, kenyamanan, dan kualitas

layanan (Fadhil et al., 2022). Oleh karena itu, inovasi fasilitas dan pelayanan menjadi hal penting untuk menjaga loyalitas konsumen.

Seiring perkembangan teknologi, konsep *Building Automation System* (BAS) menawarkan solusi untuk meningkatkan kualitas, dan efisiensi layanan serta pengelolaan warkop, khususnya pada *Islamic Coffee Shop* yang mengedepankan prinsip syariat Islam. BAS adalah sistem otomasi yang mampu memantau, mengendalikan, dan mengelola berbagai fungsi gedung secara terintegrasi, mulai dari pencahayaan, pengaturan suhu dan kelembaban, pengelolaan energi, hingga keamanan (Habibi, 2023b). menciptakan suasana yang nyaman, aman, hemat energi, serta sesuai prinsip islami—misalnya melalui pengaturan pencahayaan yang mendukung ketenangan, pengaturan suhu ruangan optimal, dan pemisahan area sesuai adab pergaulan.

Gagasan ini selaras dengan semangat *1st International Paper Competition* (IPC) 2023 yang mengusung tema “Creativity and Entrepreneurship Innovation in Science and Technology” (Faculty of Science and Technology UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2023). Kompetisi ini menjadi wadah bagi mahasiswa untuk menampilkan ide inovatif berbasis sains dan teknologi, termasuk dalam bidang Islamic Architecture Design dan Renewable Energy Technology. Dengan mengangkat inovasi BAS pada Islamic Coffee Shop, penelitian ini tidak hanya mendukung perkembangan teknologi ramah lingkungan dan efisien, tetapi juga menjaga nilai-nilai budaya serta memperkuat daya saing usaha lokal di tingkat global sesuai visi IPC 2023.

Dengan mengombinasikan nilai kultural warkop Aceh yang kental dengan inovasi teknologi berbasis Building Automatic System (BAS) ,dan semangat *1st Internasional Paper Competition* (IPC) 2023 diharapkan tercipta model *Islamic Coffee Shop* yang tidak hanya mempertahankan identitas lokal dan nilai religius, tetapi juga mampu bersaing di era modern dengan layanan yang efektif, efisien, dan berdaya tarik tinggi bagi konsumen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan mempertimbangkan hal-hal di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan konsep Building Automatic System (BAS) pada Ekterior yang diterapkan pada desain *islamic coffee shop*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem BAS untuk meningkatkan kenyamanan, efisiensi energi, keamanan, dan kemudahan operasional bangunan.
2. Menyediakan sistem kontrol otomatis untuk pencahayaan, ventilasi, dan parkir yang responsif terhadap kebutuhan pengguna.
3. Menjabarkan elemen-elemen Building Automatic System (BAS) yang dapat diimplementasikan secara fungsional dan estetika pada perancangan *islamic coffee shop*.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Lingkup batasan dalam "Penerapan Konsep Building Automation System (Bas) Pada Eksterior Islamic Coffee Shop" mencakup beberapa aspek penting yang akan menjadi fokus utama dalam penelitian ini.:

1. Objek penelitian terletak di Jl. Soekarno-Hatta, Meunasah Manyet, Kec. Ingin Jaya, Aceh Besar. Sehingga, peneliti hanya dapat mengambil data pada lingkungan yang menjangkau wilayah tersebut.
2. Fokus penelitian ini terdapat pada Penerapan Konsep Building Automatic System (BAS) pada Ekterior Islamic Coffee Shop.

### **1.5 Sistematika Peneletian**

Adapun sistematika penulisan dalam laporan karya ilmiah pengganti tugas akhir/skripsi dengan judul “Penerapan Konsep Building Automation System (BAS) Pada Eksterior Islamic Coffee Shop” ini dapat diuraikan sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas landasan teori terkait lanskap islami serta tinjauan penelitian sebelumnya yang relevan.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan pendekatan penelitian, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN TAHAPAN PENELITIAN**

Bab ini menyajikan Kajian Penerapan Konsep Building Automatic System (BAS) pada Eksterior *Islamic Coffee Shop*, pembahasan mengenai faktor-faktor pendukung dalam penerapannya, yang mengacu pada landasan teori dan literatur penelitian yang disajikan pada bab-bab sebelumnya, serta proses dan tahapan review.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan Kajian Penerapan Konsep Building Automatic System (BAS) pada *Islamic Coffee Shop*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber yang dijadikan referensi pada laporan seminar proposal ini.