

**TUGAS AKHIR  
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**REDESAIN BANGUNAN KOMERSIAL RUKAN LA RIVIERA  
DI KAWASAN PIK 2 EXTENSION KABUPATEN  
TANGERANG**

**Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik (*Energy efficiency*)**



**Disusun sebagai salah satu kelengkapan dalam menyelesaikan Strata 1  
Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun oleh :  
**Khaerul Anwar**  
**NIM. D300190155**

Dosen Pembimbing :  
**Dr. Ir. Qomarun, M.M.**  
**NIK.781**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

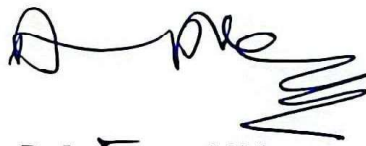
|                |                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>JUDUL</b>   | <b>REDESAIN BANGUNAN KOMERSIAL RUKAN LA RIVIERA DI KAWASAN PIK 2 EXTENSION KABUPATEN TANGERANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK (ENERGY EFFICIENCY)</b> |
| <b>PENULIS</b> | <b>KHAERUL ANWAR</b>                                                                                                                                            |
| <b>NIM</b>     | <b>D300190155</b>                                                                                                                                               |

**Disetujui untuk disampaikan di hadapan Dewan Penguji**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Telah diperiksa dan disahkan oleh :  
Pembimbing,



Dr. Ir. Omarun, M.M.  
NIK.781

## LEMBAR PENILAIAN

### KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

|         |                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JUDUL   | REDESAIN BANGUNAN KOMERSIAL RUKAN LA<br>RIVIERA DI KAWASAN PIK 2 EXTENSION<br>KABUPATEN TANGERANG DENGAN<br>PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK<br>(ENERGY EFFICIENCY) |
| PENULIS | KHAERUL ANWAR                                                                                                                                                        |
| NIM     | D300190155                                                                                                                                                           |

Telah melalui tahapan pengujian

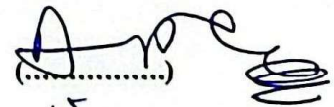
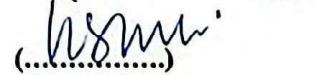
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 18 April 2023

Dinyatakan ..... LULUS ..... dengan nilai angka/ huruf 79,65 / AB

Surakarta, 18 April 2023

Pembimbing : Dr.Ir. Qomarun, M.M

Penguji : Wisnu Setiawan, PhD

(.....)   
(.....) 

## LEMBAR PENILAIAN

### TUGAS AKHIR (TA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

|         |                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JUDUL   | REDESAIN BANGUNAN KOMERSIAL RUKAN LA<br>RIVIERA DI KAWASAN PIK 2 EXTENSION<br>KABUPATEN TANGERANG DENGAN<br>PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK<br>(ENERGY EFFICIENCY) |
| PENULIS | KHAERUL ANWAR                                                                                                                                                        |
| NIM     | D300190155                                                                                                                                                           |

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 15 Juli 2023

Dinyatakan ..... dengan nilai angka/ huruf ..... 79,85 / AB *On*

Surakarta, 5 Agustus 2023

Pembimbing : Dr.Ir. Qomarun, M.M  
Penguji 1 : Wisnu Setiawan, PhD  
Penguji 2 : Yayi Arsandrie, S.T., M.T

*[Signature]*  
.....  
.....  
.....

Mengetahui :



Ir.Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIK.892

Ketua Program Studi Arsitektur



Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, ST., M.T  
NIK.720

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir SKPA ini yang berjudul “Redesain Rukan La Riviera di kawasan PIK 2 Extension kabupaten tangerang dengan pendekatan arsitektur bioklimatik Energy Efficiency)” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi di sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, 15 Juli 2023

Penulis,



Khaerul Anwar  
D300190155

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala kemudahan, limpahan rahmat, kasih sayang, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Studio Konsep Perancangan Arsitektur (SKPA) dengan lancar. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan bagi tauladan kita, Nabi Muhammad SAW dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Studio Konsep Perancangan Arsitektur (SKPA) merupakan mata kuliah terakhir dan wajib yang merupakan bagian dari Tugas Akhir (TA) berisi mengenai sebuah dasar-dasar perencanaan konsep arsitektur yang nantinya dijadikan pedoman dalam Perancangan Tugas Akhir. Mata kuliah ini menjadi salah satu syarat yang harus ditempuh semua mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana (SI) pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas SKPA ini tidak luput dari bantuan, bimbingan, serta pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

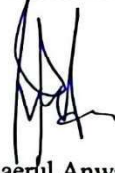
1. Allah SWT atas segala cinta, nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas DP3A dengan lancar,
2. Nabi Muhammad SAW selaku pembawa rahmat bagi umat Islam. Semoga kelak dapat dipertemukan oleh Allah SWT dalam surga-Nya,
3. Kedua orang tua tercinta yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, serta memberikan dukungan yang tak terhingga, baik secara material maupun spiritual, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan tugas SKPA dan Tugas Akhir ini dengan lancar,
4. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta,
5. Ibu Fadhilla Tri Nugrahaini, S.T, M.T. selaku koordinator mata kuliah SKPA dan Tugas Akhir,
6. Akhir yang selalu membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat kepada penulis,
7. Bapak Nasirudin, Bapak Wawan selaku pelaksana dari PT.Ikagriya Darmapersada yang telah membimbing penulisan ini.
8. Mas Imam, Mas Doni dan para harian kantor dari PT.Ikagriya Darmapersada yang telah menerima kehadiran kepada penulis
9. Bapak Hary R, Bapak Andri , Bapak Ahmad, Bapak Doni, Bapak Junaedi, Bapak Eko dari Agung Sedayu Group yang telah memberikan banyak informasi dan ilmu untuk penulis
10. Erna Marrtiyani yang selalu mensupport penulis
11. Keluarga dan teman teman yang telah membantu penulis sampai titik ini
12. Bapak Santo selaku Pegawai Tata Usaha Prodi Arsitektur yang telah membantu dalam hal surat menyurat.

Menyadari bahwa penulis tidak mampu membalas satu persatu, hanya do'a tulus

Menyadari bahwa penulis tidak mampu membalas satu persatu, hanya do'a tulus yang dapat penulis panjatkan, semoga seluruh pihak yang telah membantu proses penyelesaian penulisan DP3A dan Tugas Akhir ini mendapatkan Ridho dan balasan berupa pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun agar dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, 15/ Juli 2023



Khaerul Anwar  
D300190155

## DAFTAR ISI

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                               | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                          | ii   |
| LEMBAR PENILAIAN.....                            | iii  |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                          | v    |
| KATA PENGANTAR.....                              | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                  | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                               | xii  |
| DAFTAR TABEL .....                               | xiv  |
| DAFTAR SIMBOL .....                              | xv   |
| DAFTAR RUMUS .....                               | xvi  |
| ABSTRAK .....                                    | xvii |
| BAB I.....                                       | 1    |
| PENDAHULUAN.....                                 | 1    |
| 1.1. Deskripsi Judul.....                        | 1    |
| 1.2. Latar Belakang .....                        | 2    |
| 1.3. Rumusan Masalah.....                        | 3    |
| 1.4. Tujuan Dan Manfaat.....                     | 4    |
| 1.5. Lingkup Pembahasan.....                     | 5    |
| 1.6. Metode Pembahasan .....                     | 6    |
| 1.7. Sistematis Penulisan .....                  | 7    |
| BAB II .....                                     | 9    |
| TINJAUAN PUSTAKA.....                            | 9    |
| 2.1. Redesain .....                              | 9    |
| 2.1.1. Definisi Redesain .....                   | 9    |
| 2.1.2. Metode Redesain .....                     | 10   |
| 2.2. Bangunan Komersial.....                     | 11   |
| 2.2.1. Definisi Bangunan Komersial .....         | 11   |
| 2.2.2. Istilah – istilah Bangunan Komersial..... | 11   |
| 2.2.3. Bentuk – bentuk Bangunan Komersial.....   | 12   |
| 2.2.4. Element Pembangun Bangunan Komersial..... | 14   |

|                                       |                                                      |    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|----|
| 2.3.                                  | Rumah Kantor .....                                   | 15 |
| 2.3.1.                                | Definisi Rumah Kantor .....                          | 15 |
| 2.3.2.                                | Fasilitas Rumah Kantor .....                         | 16 |
| 2.3.3.                                | Besaran Ruang Rumah Kantor .....                     | 17 |
| 2.3.4.                                | Kebijakan Efisiensi Rumah Kantor .....               | 17 |
| 2.4.                                  | Evaluasi Purna Huni (EPH) .....                      | 19 |
| 2.4.1.                                | Definisi Evaluasi Purna Huni (EPH).....              | 19 |
| 2.4.2.                                | Aspek – aspek Evaluasi Purna Huni (EPH) .....        | 19 |
| 2.4.3.                                | Proses Evaluasi Purna Huni (EPH).....                | 20 |
| 2.5.                                  | Arsitektur Bioklimatik.....                          | 21 |
| 2.5.1.                                | Definisi Arsitektur Bioklimatik .....                | 21 |
| 2.5.2.                                | Konsep – konsep Arsitektur Bioklimatik.....          | 22 |
| 2.5.3.                                | Prinsip Arsitektur Bioklimatik.....                  | 22 |
| 2.5.4.                                | Jenis – jenis Arsitektur Bioklimatik.....            | 23 |
| 2.5.5.                                | Element – element Arsitektur Bioklimatik.....        | 24 |
| 2.5.6.                                | Topologi Arsitektur Bioklimatik .....                | 25 |
| 2.6.                                  | Efisiensi Energi.....                                | 26 |
| 2.6.1.                                | Definisi Efisiensi Energi.....                       | 26 |
| 2.6.2.                                | Overall Thermal Transfer Value (OTTV).....           | 27 |
| 2.6.3.                                | Heat Load Ratio (HLR).....                           | 28 |
| 2.6.4.                                | Intensitas Konsumsi Energi .....                     | 30 |
| 2.6.5.                                | Coefficient of Performance (COP) .....               | 31 |
| 2.6.6.                                | Lighting Power Density (LPD).....                    | 32 |
| 2.6.7.                                | Prinsip Desain Bangunan Untuk Menghemat Energi ..... | 32 |
| 2.7.                                  | Kebijakan Efisiensi Energi .....                     | 34 |
| 2.8.                                  | Studi Banding Bangunan.....                          | 35 |
| BAB III.....                          |                                                      | 39 |
| GAMBARAN UMUM LOKASI PERANCANGAN..... |                                                      | 39 |
| 3.1.                                  | Lokasi Perancangan .....                             | 39 |
| 3.1.1.                                | Kabupaten Tangerang.....                             | 39 |
| 3.1.2.                                | Kecamatan Teluknaga.....                             | 40 |

|                                                      |                                              |     |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|
| 3.1.3.                                               | PIK 2.....                                   | 42  |
| 3.1.4.                                               | Rukan La Riviera.....                        | 43  |
| 3.2.                                                 | Kondisi Fisik dan Non Fisik Perancangan..... | 44  |
| 3.2.1.                                               | Kabupaten Tangerang.....                     | 44  |
| 3.2.2.                                               | Kecamatan Teluknaga.....                     | 55  |
| 3.3.                                                 | Site Eksisting.....                          | 59  |
| 3.3.1.                                               | Masterplan .....                             | 60  |
| 3.3.2.                                               | Site Plan .....                              | 61  |
| 3.3.3.                                               | Denah.....                                   | 62  |
| 3.4.                                                 | Evaluasi Purna Huni.....                     | 62  |
| 3.4.1.                                               | Fisik Bangunan.....                          | 62  |
| 3.4.2.                                               | Spesifikasi Bukaan ( <i>Opening</i> ) .....  | 64  |
| 3.4.3.                                               | Analisis Utilitas.....                       | 66  |
| 3.4.4.                                               | Analisis Fisika Bangunan.....                | 69  |
| 3.4.5.                                               | Analisis Sipil bangunan .....                | 71  |
| 3.4.6.                                               | Perhitungan Bangunan.....                    | 77  |
| 3.4.7.                                               | Penggambaran Digital Bangunan.....           | 99  |
| 3.5.                                                 | Gagasan Perancangan.....                     | 104 |
| 3.5.1.                                               | Pada Hasil Numeric .....                     | 104 |
| 3.5.2.                                               | Pada Hasil Digital.....                      | 105 |
| BAB IV                                               | .....                                        | 107 |
| ANALISIS DAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN..... |                                              | 107 |
| 4.1.                                                 | Makro.....                                   | 107 |
| 4.1.1.                                               | SWOT .....                                   | 107 |
| 4.1.2.                                               | Analisis Iklim.....                          | 108 |
| 4.1.3.                                               | Konsep Thermal.....                          | 109 |
| 4.1.4.                                               | Konsep Spasial.....                          | 110 |
| 4.1.5.                                               | Konsep Meteorologi .....                     | 111 |
| 4.2.                                                 | Konsep Messo .....                           | 112 |
| 4.2.1.                                               | Program Ruang .....                          | 112 |
| 4.3.                                                 | Konsep Mikro .....                           | 114 |

|        |                                                                           |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.1. | Konsep Fisik Bangunan.....                                                | 114 |
| 4.3.2. | Konsep Bukaan ( <i>Opening</i> ).....                                     | 116 |
| 4.3.3. | Fisika Bangunan.....                                                      | 118 |
| 4.3.4. | Sipil.....                                                                | 121 |
| 4.4.   | Konsep OTTV .....                                                         | 123 |
| 4.4.1. | Luasan dinding total ( $A_o$ ) dan WWR ( <i>wall window ratio</i> ) ..... | 123 |
| 4.4.2. | Absortansi radiasi matahari ( $\alpha$ ) .....                            | 124 |
| 4.4.3. | Nilai transmitansi dinding tembus cahaya/ kaca ( $U_f$ ) .....            | 126 |
| 4.4.4. | Beda temperatur ekuivalen ( $T_{Deq}$ ) .....                             | 128 |
| 4.4.5. | Faktor radiasi matahari ( $SF$ ) .....                                    | 129 |
| 4.5.   | Digital .....                                                             | 130 |
| 4.5.1. | Ecotect Analysis.....                                                     | 130 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2. 1 S House (Japan).....                                  | 36  |
| Gambar 2. 2 Green School Bali .....                               | 37  |
| Gambar 2. 3 The Edge .....                                        | 38  |
| Gambar 3. 1 Kabupaten Tangerang .....                             | 39  |
| Gambar 3. 2 Kecamatan Teluk Naga .....                            | 40  |
| Gambar 3. 3 Rukan La Riviera .....                                | 43  |
| Gambar 3. 4 Maps Geografis .....                                  | 44  |
| Gambar 3. 5 Master Plan.....                                      | 60  |
| Gambar 3. 6 Site Plan.....                                        | 61  |
| Gambar 3. 7 Denah Lantai Dasar .....                              | 62  |
| Gambar 3. 8 Spesifikasi Bukaaan Pintu.....                        | 65  |
| Gambar 3. 9 Spesifikasi Bukaaan Jendela .....                     | 66  |
| Gambar 3. 10 Analisis Matahari .....                              | 67  |
| Gambar 3. 11 Analisis Vegetasi.....                               | 67  |
| Gambar 3. 12 Vegetasi di lapangan .....                           | 68  |
| Gambar 3. 13 Analisis Pola Tata masa .....                        | 69  |
| Gambar 3. 14 Pola Tata masa di lapangan.....                      | 69  |
| Gambar 3. 15 Analisis Pencahayaan.....                            | 70  |
| Gambar 3. 16 Analisis Kebisingan.....                             | 70  |
| Gambar 3. 17 Analisis Penghawaan .....                            | 71  |
| Gambar 3. 18 Desain Fasad Rukan La riviera .....                  | 71  |
| Gambar 3. 19 Warna Cat Rukan La riviera.....                      | 72  |
| Gambar 3. 20 Rukan La Riviera TYPE A .....                        | 78  |
| Gambar 3. 21 Rukan La Riviera TYPE B.....                         | 79  |
| Gambar 3. 22 Rukan La Riviera TYPE C.....                         | 80  |
| Gambar 3. 23 Rukan La Riviera TYPE D .....                        | 81  |
| Gambar 3. 24 Rukan La Riviera Orientasi selatan dan utara.....    | 82  |
| Gambar 3. 25 Absortansi radiasi matahari.....                     | 85  |
| Gambar 3. 26 Nilai transmitansi dinding tembus cahaya/ kaca ..... | 86  |
| Gambar 3. 27 Beda Temperatur ekuivalen .....                      | 87  |
| Gambar 3. 28 Data Weather Ecotect.....                            | 99  |
| Gambar 3. 29 Proses Simulasi Ecotect .....                        | 100 |
| Gambar 3. 30 Hasil Simulasi Ecotect (Perspektif) .....            | 101 |
| Gambar 3. 31 Hasil Simulasi Ecotect (Tampak atas) .....           | 101 |
| Gambar 3. 32 Hasil Simulasi Ecotect (Perspektif 2f) .....         | 101 |
| Gambar 3. 33 Hasil Simulasi Ecotect (Tampak Samping) .....        | 102 |
| Gambar 3. 34 Hasil Simulasi Ecotect (Tampak Belakang).....        | 102 |
| Gambar 3. 35 Analisis Solar Exposure .....                        | 103 |
| Gambar 4. 1 Analisis Iklim .....                                  | 108 |
| Gambar 4. 2 Analisis Termal .....                                 | 109 |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 3 Pintu aluminium .....       | 116 |
| Gambar 4. 4 Jendela aluminium.....      | 117 |
| Gambar 4. 5 Konsep Pencahayaan.....     | 118 |
| Gambar 4. 6 Konsep Kebisingan .....     | 120 |
| Gambar 4. 7 Konsep Penghawaan .....     | 121 |
| Gambar 4. 8 Konsep Fasad .....          | 122 |
| Gambar 4. 9 Konsep Interior.....        | 122 |
| Gambar 4. 10 Konsep Warna Bangunan..... | 123 |
| Gambar 4. 11 Coating Low-E .....        | 127 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2 1 Koefisien Shading .....                                     | 28  |
| Tabel 3. 1 Fasilitas Rukan.....                                       | 43  |
| Tabel 3. 3 Tabel Nama Daerah .....                                    | 45  |
| Tabel 3. 2 Tabel administratif.....                                   | 45  |
| Tabel 3. 4 Kondisi Iklim .....                                        | 48  |
| Tabel 3. 5 Kondisi Iklim .....                                        | 48  |
| Tabel 3. 6 Nama - nama Kampung .....                                  | 56  |
| Tabel 3. 7 Batas Geografis Teluk naga.....                            | 57  |
| Tabel 3. 8 Tata Guna Lahan Kecamatan Teluknaga.....                   | 57  |
| Tabel 3. 9 Fisik Bangunan .....                                       | 62  |
| Tabel 3. 10 Struktur Rukan La riviera .....                           | 72  |
| Tabel 3. 11 Material Rukan La riviera .....                           | 73  |
| Tabel 3. 12 Mekanikal elektrik Rukan La riviera .....                 | 75  |
| Tabel 3. 13 Kesimpulan Luasan Orientasi .....                         | 83  |
| Tabel 3. 14 Faktor Radiasi Matahari.....                              | 87  |
| Tabel 3. 15 Kesimpulan Data.....                                      | 88  |
| Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan OTTV Parsial .....                      | 91  |
| Tabel 4. 1 Faktor radiasi matahari.....                               | 87  |
| Tabel 4. 2 Analisa SWOT .....                                         | 107 |
| Tabel 4. 3 Analisis Termal .....                                      | 110 |
| Tabel 4. 4 Analisis Spasial .....                                     | 110 |
| Tabel 4. 5 Analisis Meteorologi.....                                  | 111 |
| Tabel 4. 6 Program Ruang .....                                        | 113 |
| Tabel 4. 7 Konsep Fisik Bangunan .....                                | 114 |
| Tabel 4. 8 Konsep Absortansi radiasi matahari ( $\square$ ).....      | 125 |
| Tabel 4. 9 Konsep Nilai transmitansi dinding tembus cahaya/ kaca..... | 126 |
| Tabel 4. 10 Beda temperatur ekuivalen.....                            | 129 |
| Tabel 4. 11 Faktor radiasi matahari .....                             | 130 |

## DAFTAR SIMBOL

|                 |                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $OTTV$          | = nilai perpindahan termal menyeluruh pada dinding luar yang memiliki arah atau orientasi tertentu ( $\text{Watt/m}^2$ ) |
| $a$             | = absorptansi radiasi matahari                                                                                           |
| $U_w$           | = transmitansi termal dinding tak tembus cahaya ( $\text{Watt/m}^2.\text{K}$ )                                           |
| $WWR$           | = perbandingan luas jendela dengan luas seluruh dinding luar pada orientasi yang ditentukan                              |
| $TD_{Ek}$       | = beda temperatur ekuivalen ( $\text{K}$ )                                                                               |
| $SC$            | = koefisien peneduh dari sistem                                                                                          |
| $fenestrasi SF$ | = faktor radiasi matahari ( $\text{W/m}^2$ )                                                                             |
| $U_f$           | = transmitansi termal fenestrasi ( $\text{W/m}^2.\text{K}$ )                                                             |
| $RTTV$          | = nilai perpindahan termal menyeluruh pada atap ( $\text{Watt/m}^2$ )                                                    |
| $U_r$           | = transmitansi termal atap tak tembus cahaya ( $\text{Watt/m}^2.\text{K}$ )                                              |
|                 | = luas atap yang tidak tembus cahaya ( $\text{m}^2$ )                                                                    |
| $A_s$           | = luas skylight ( $\text{m}^2$ )                                                                                         |
| $DT$            | = beda temperatur perencanaan antara bagian luar dan bagian dalam ( $\text{K}$ )                                         |
| SHGC            | : koefisien tahanan panas terhadap radiasi matahari (Solar Heat Gain Coefficient)                                        |
| SC              | : koefisien tahanan panas konduksi                                                                                       |
| SF              | : koefisien tahanan panas radiasi dari sisi dalam bangunan                                                               |

## DAFTAR RUMUS

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Rumus 2. 1 Overall Thermal Transfer Value ..... | 27 |
| Rumus 2. 2 OTTVi.....                           | 28 |
| Rumus 2. 3 Selubung Keliling OTTV .....         | 28 |
| Rumus 2. 4 Roof Thermal Transfer Value .....    | 28 |
| Rumus 2. 5 Heat Load Ration .....               | 29 |
| Rumus 2. 6 Coefficient of Performance .....     | 32 |

## ABSTRAK

Redesain bangunan komersial Rukan La Riviera di kawasan PIK 2 Extension Kabupaten Tangerang dilakukan dengan pendekatan arsitektur bioklimatik spesifikasi efisiensi energi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan efisiensi energi pada bangunan komersial, serta untuk menentukan spesifikasi efisiensi energi yang dapat dicapai dengan pendekatan arsitektur bioklimatik. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah studi literatur, analisis komponen bangunan, dan simulasi energi. Data dikumpulkan melalui studi literatur mengenai arsitektur bioklimatik dan efisiensi energi, serta analisis komponen bangunan seperti fasad, atap, dan sistem ventilasi untuk menentukan spesifikasi efisiensi energi yang diinginkan. Selanjutnya, simulasi energi dilakukan untuk memeriksa kinerja bangunan dengan spesifikasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur bioklimatik dengan spesifikasi efisiensi energi dapat meningkatkan efisiensi energi pada bangunan komersial. Perubahan pada elemen bangunan seperti fasad, atap, dan sistem ventilasi dapat mengurangi konsumsi energi hingga 30%, serta menurunkan biaya operasional bangunan. Simulasi energi menunjukkan bahwa spesifikasi efisiensi energi yang diusulkan dapat menghasilkan performa bangunan yang lebih efisien secara energi. Dalam kesimpulannya, pendekatan arsitektur bioklimatik dengan spesifikasi efisiensi energi dapat meningkatkan efisiensi energi pada bangunan komersial. Redesain pada Rukan La Riviera dengan pendekatan ini dapat dijadikan sebagai contoh dalam mengurangi konsumsi energi dan biaya operasional bangunan, serta meningkatkan kualitas lingkungan

**Kata Kunci :** Efisiensi Energi, Arsitektur Bioklimatik, Simulasi Energi,

## **ABSTRACT**

*The redesign of the commercial building Rukan La Riviera in the PIK 2 Extension area of Tangerang Regency with a bioclimatic architecture approach and energy efficiency specifications is the focus of this study. The objective of this research is to evaluate how the bioclimatic architecture approach can improve energy efficiency in commercial buildings and determine the energy efficiency specifications that can be achieved through this approach. The research methodology used in this study includes literature review, building component analysis, and energy simulation. Data was collected through literature review on bioclimatic architecture and energy efficiency, as well as analysis of building components such as facade, roof, and ventilation system to determine the desired energy efficiency specifications. Energy simulation was then conducted to examine the building performance with these specifications. The results indicate that a bioclimatic architecture approach with energy efficiency specifications can improve energy efficiency in commercial buildings. Changes to building components such as facade, roof, and ventilation system can reduce energy consumption by up to 30%, as well as lower building operational costs. Energy simulation shows that the proposed energy efficiency specifications can result in a more energy-efficient building performance. In conclusion, a bioclimatic architecture approach with energy efficiency specifications can improve energy efficiency in commercial buildings. The redesign of Rukan La Riviera with this approach can serve as an example of how to reduce energy consumption and operational costs of buildings while also improving environmental quality.*

**Keywords :** Energy Efficiency, Bioclimatic Architecture, Energy Simulation