



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK**

#### **3.1 Kedudukan dan Koordinasi**

Penulis melakukan kerja praktik di divisi studio teknik selama 3 bulan yang dibimbing oleh Junior Arsitek, yaitu Zulva Khusnia Maulida. Junior Arsitek akan memberikan tugas yang berkaitan dengan proyek-proyek perusahaan yang sedang berjalan sekarang. Tugas-tugas tersebut diberikan untuk membantu kerja Junior Arsitek dalam menyelesaikan proyek-proyek yang ada. Untuk mengerjakan tugas yang diberikan, akan diberi arahan terlebih dahulu agar dapat memudahkan dalam pengerjaan tugas tersebut. Jenis tugas yang diberikan berupa merancang, menghitung *bill of quantity*, memodifikasi sistem pencahayaan, serta membuat *render*.

Selain itu, penulis juga ikut terlibat saat melakukan survei dan rapat antar klien dengan perusahaan, sehingga penulis bisa mengetahui informasi lebih mendalam untuk membantu dalam penyelesaian tugas yang diberikan oleh Junior Arsitek. Survei yang dilakukan berupa pengukuran *site* yang ingin digunakan, melihat kondisi *site* (arah matahari, arah angin, dll), mengamati *existing* yang dapat membantu survei, dsb. Setelah melakukan survei, penulis dan Junior Arsitek akan melakukan diskusi internal. Diskusi ini berguna untuk saling bertukar informasi dan pikiran, sehingga tugas proyek yang dikerjakan dapat diselesaikan dengan maksimal. Untuk alurnya, Direktur Utama akan memberikan proyek baru dimana Senior Arsitek dan Junior Arsitek membuat ide & konsep perancangan terhadap proyek tersebut. Untuk menuju desain yang lebih detail, akan dilakukan oleh Junior Arsitek, yang nantinya penulis membantu pekerjaan tersebut dengan diarahkan oleh Junior Arsitek. Setelah itu, hasil pekerjaan yang dilakukan akan diberi ke atasan untuk disahkan dan penulis menunggu informasi revisi selanjutnya dari Junior Arsitek.

### 3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama kerja praktik di PT Baryon Hasta Persada, tugas yang diberikan berdasarkan per proyek yang ada, sehingga rincian pekerjaan yang dilakukan per proyek diurai seperti berikut:

Proyek	Pekerjaan yang Dilakukan
Masjid Al-Hidayah Bogor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menghitung tingkat pencahayaan tiap ruangan dengan membuat <i>modeling</i> ulang di <i>software</i> Dialux.</li><li>• Mencari lampu dengan daya watt yang lebih kecil serta modifikasi ulang beberapa penataan lampunya.</li><li>• Menghitung kembali tingkat pencahayaan yang sudah dimodifikasi di <i>software</i> Dialux.</li></ul>
Fasad Pasar Swalayan “Pelangi”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Merancang desain fasad baru yang cocok untuk Pasar Swalayan “Pelangi”.</li></ul>
Cafe “Pelangi”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat ide dan konsep serta merancang desain untuk cafe “Pelangi” (desain baru).</li></ul>
Pondok Pesantren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menghitung <i>Bill of Quantity</i> (Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Atap, Pekerjaan Dinding Luar, Pekerjaan Dinding Dalam, Pekerjaan Plafon, Pekerjaan Lantai, Pekerjaan Pintu &amp; Jendela, Pekerjaan Instalasi Pipa, Pekerjaan Instalasi Listrik, dan Pekerjaan Area Luar).</li></ul>
Rumah Tinggal 2 Lantai	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menghitung <i>Bill of Quantity</i> (Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Pondasi, Pekerjaan Struktur Atas, Pekerjaan Atap, Pekerjaan Dinding Luar, Pekerjaan Dinding Dalam,</li></ul>

( <i>Victorian Style</i> )	Pekerjaan Plafon, Pekerjaan Lantai, Pekerjaan Pintu & Jendela, Pekerjaan Instalasi Pipa, dan Pekerjaan Instalasi Listrik).
Pasar Tradisional Selayar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat ide dan konsep serta merancang desain untuk Pasar Tradisional Selayar (belum terbangun).</li> </ul>
Masjid Modernland (Basement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <i>render</i> berupa foto dan video animasi di <i>software</i> Lumion pada basement Masjid Modernland.</li> </ul>
Rumah BSD (Renovasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung <i>Bill of Quantity</i> (Pekerjaan Struktur Atas, Pekerjaan Atap, Pekerjaan Dinding Luar, Pekerjaan Dinding Dalam, Pekerjaan Plafon, Pekerjaan Lantai, Pekerjaan Pintu &amp; Jendela, dan Pekerjaan Instalasi Pipa).</li> </ul>

Tabel 3.1 Rincian Pekerjaan yang Dilakukan per Proyek (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

### 3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Praktik

#### 3.3.1 Masjid Al-Hidayah Bogor

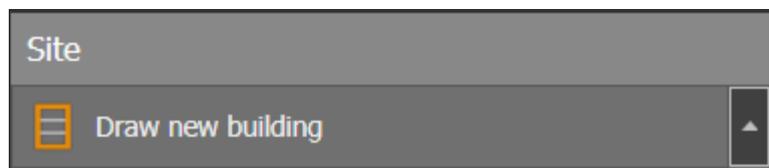
Di proyek ini, penulis pertama-tama melakukan *modeling* ulang di *software* Dialux. Untuk membuat *modeling* ulang, diperlukan *file* CAD Masjid Al-Hidayah Bogor yang nantinya di-*import* ke dalam Dialux. Setelah itu, penulis melakukan *modeling* sesuai *tool* yang ada di Dialux, seperti membuat per lantai, membagi per ruang, menambahkan pintu dan jendela, membuat plafon dan atap. Berikut tahap-tahap *modeling* pada Masjid Al-Hidayah Bogor di *software* Dialux.

Untuk tahap pertama, penulis akan melakukan *modeling* ulang dengan bantuan file CAD tadi. File CAD ini nantinya dimasukan ke dalam *software* Dialux, sehingga dijadikan titik acuan untuk membuat *modeling* nya. Setelah itu, penulis memasukan data *existing* bangunan, seperti lokasi dan letak koordinat bangunan tersebut.



Gambar 3.1 Tahap *Input* Data Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap kedua, penulis membuat massa bangunan keseluruhan mengikuti bentuk pola file CAD yang sudah di-*import*. Setelah itu, penulis membagi per ruangan (*draw new indoor contour*) yang sesuai dengan data bangunan tersebut.

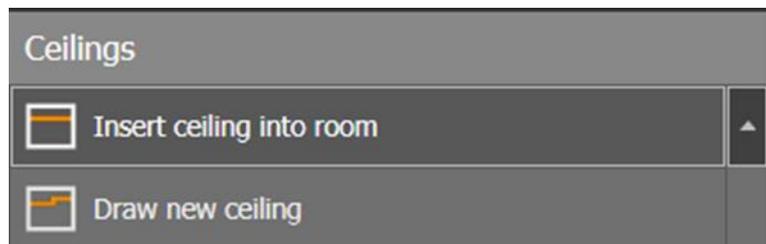


Gambar 3.2 Tahap Pembuatan Massa Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)



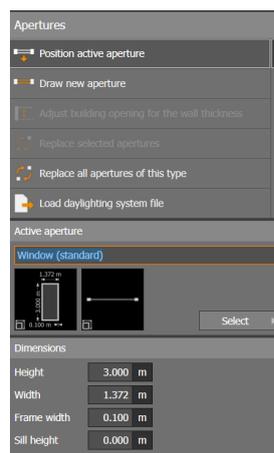
Gambar 3.3 Tahap Pembuatan Lantai Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap ketiga, penulis menambahkan plafon untuk setiap ruangan yang sudah dibuat.



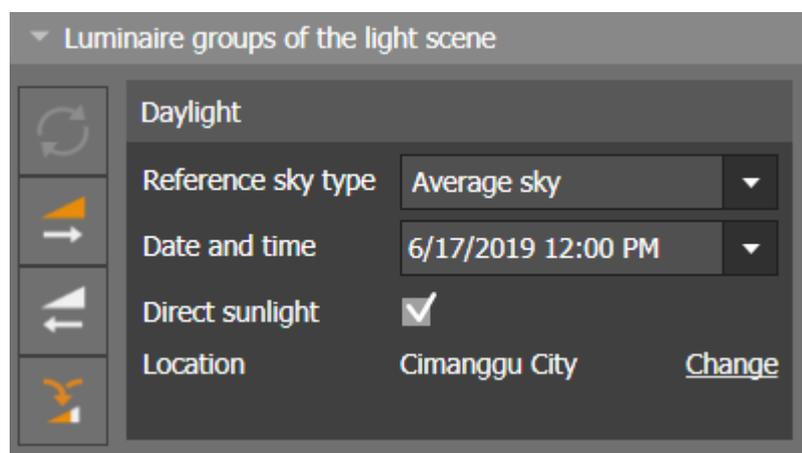
Gambar 3.4 Tahap Pembuatan Plafon Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap keempat, penulis menambahkan jendela dan pintu sesuai dengan *existing* yang ada.



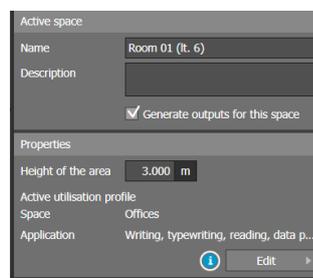
Gambar 3.5 Tahap Penambahan Jendela dan Pintu Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap kelima, penulis membuat pengaturan pada pencahayaan alami sesuai dengan kondisi Masjid Al-Hidayah Bogor tersebut. Dikarenakan Indonesia memiliki tingkat pencahayaan alami yang sangat baik dari bulan awal hingga akhir, maka penulis hanya menggunakan 1 tanggal saja di jam 12 siang (cuaca ekstrem), sehingga akan ketahuan hasil simulasi di jam yang memiliki tingkat pencahayaan maksimal.



Gambar 3.6 Tahap Pengaturan Pencahayaan Alami sesuai Kondisi Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap keenam, golongankan ruang-ruang yang dipilih sesuai dengan fungsinya, sehingga hasil simulasi akan berpacu pada standar tingkat iluminasi sesuai fungsi masing-masing. Untuk standar tingkat iluminasi, penulis akan berpedoman pada Standar Nasional Indonesia (SNI).



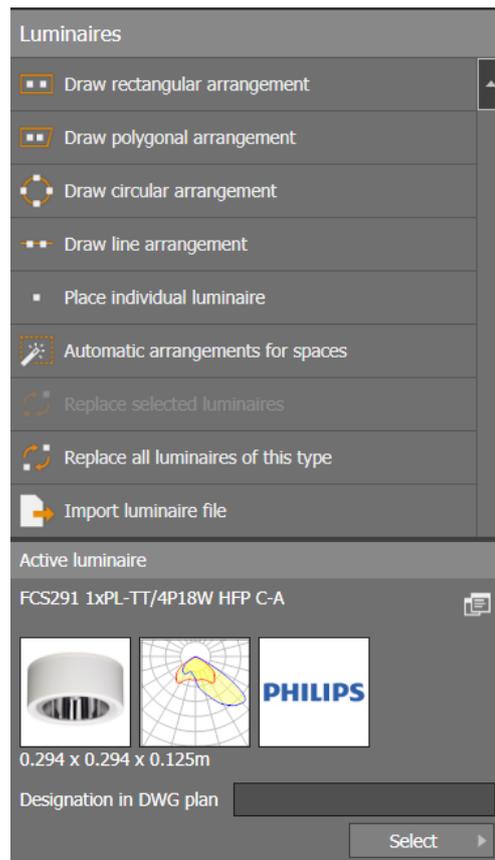
Gambar 3.7 Tahap Penggolongan Fungsi Ruang pada Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Tahap terakhir, penulis melakukan simulasi dengan menekan tombol “*start calculation*”, sehingga akan ketahuan hasil simulasinya.



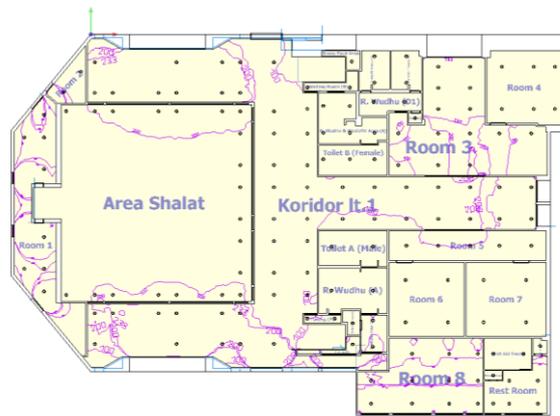
Gambar 3.8 Tahap Simulasi Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Setelah *modeling* sudah dibuat, maka penulis menambahkan lampu yang sesuai dengan desain awal. Lampu yang digunakan pada kondisi awal, yaitu lampu Philips berjenis *downlight* dengan daya 18 W.

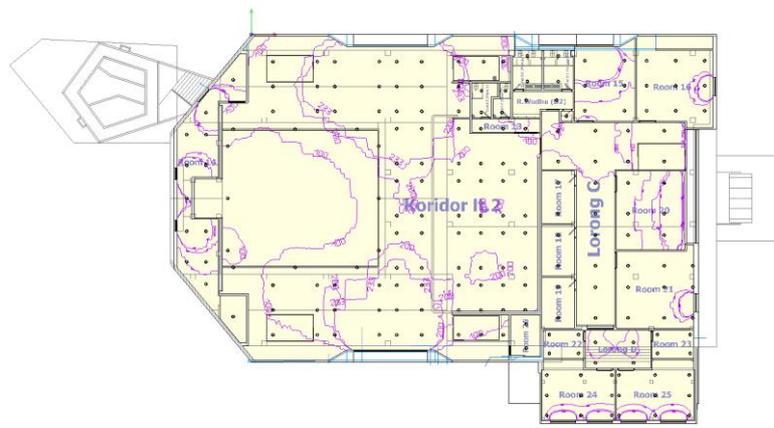


Gambar 3.9 Tahap Penambahan Lampu pada Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Langkah selanjutnya, penulis melakukan simulasi dengan menekan “*start calculation*” dimana nantinya akan menghasilkan tingkat pencahayaan per ruang yang sesuai dengan kondisi bangunan dan lampu yang digunakan. Hasil simulasi ini berupa *isoline* yang menunjukkan angka tingkat pencahayaan tiap ruang. *Isoline* ini berguna untuk melihat seberapa luas tingkat pencahayaan pada suatu ruangan tertentu, seperti contoh: luasan *isoline* tingkat iluminasi 150 lx mencapai 70% dari luas gudang. Berikut gambar Hasil *isoline* pada tiap lantai Masjid Al-Hidayah Bogor.



Gambar 3.10 Hasil Simulasi Awal Lantai 1 Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)



Gambar 3.11 Hasil Simulasi Awal Lantai 2 Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

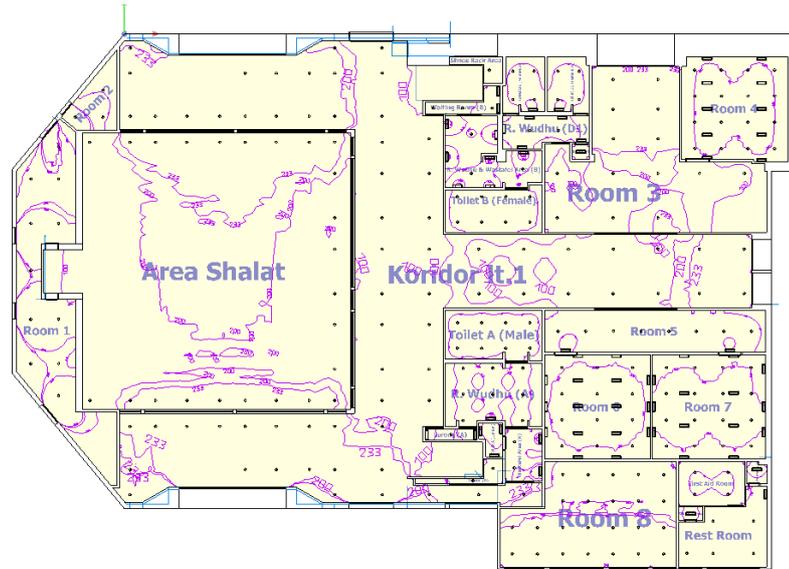
Namun, di simulasi awal ini, masih ada tingkat pencahayaan yang belum optimal. Ini bisa dilihat dengan masih adanya warna merah di beberapa ruangan. Oleh karena itu, penulis perlu memodifikasi sistem penataan pencahayaan pada Masjid Al-Hidayah Bogor ini agar menjadi lebih optimal dan juga bisa mengurangi penggunaan energi pada sistem pencahayaannya.

Room Name	Lux Value	Status
Koridor It.2		Green
Workplane 40	341 lx	Green
Lorong C		Green
Workplane 51	184 lx	Green
Lorong D		Red
Workplane 61	91.3 lx	Red
R.Wudhu (D2)		Red
Workplane 43	53.2 lx	Red
Room 12		Red
Workplane 44	105 lx	Red
Room 13		Red
Workplane 47	89.5 lx	Red
Room 14		Green
Workplane (Room 14)	548 lx	Green
Room 15		Green
Workplane 49	1710 lx	Green
Room 16		Green
Workplane 50		Green

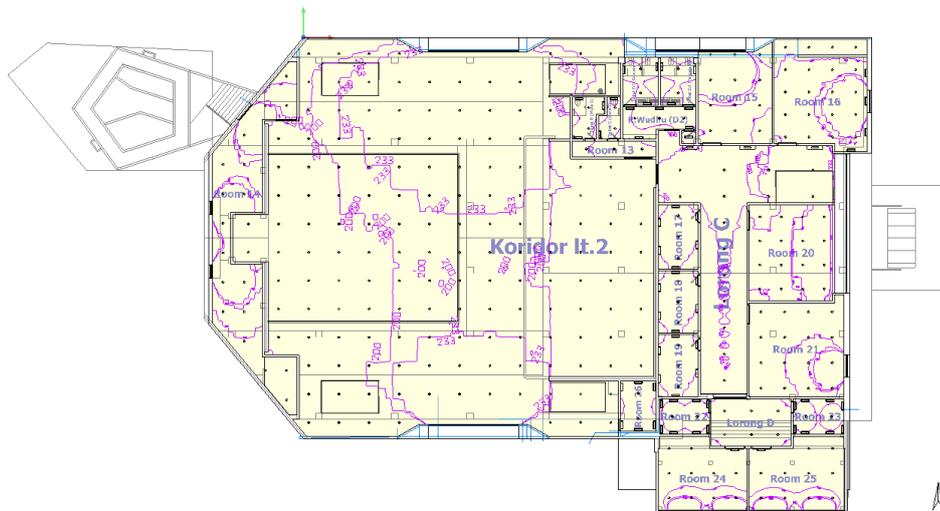
Gambar 3.12 Hasil Simulasi Awal Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Untuk memodifikasi sistem pencahayaan pada Masjid Al-Hidayah Bogor, penulis menggunakan 3 jenis lampu, yaitu lampu Philips berjenis *downlight* dengan daya 10 W, lampu Philips berjenis *rectangle* dengan daya 3 W, dan, lampu Philips berjenis *rectangle* dengan daya 16 W (gambar ada di lampiran). Setelah itu, penulis kembali melakukan simulasi untuk mengetahui hasil simulasi yang

sudah dimodifikasi. Hasil simulasi sudah bisa mengoptimalkan tingkat pencahayaan untuk seluruh ruangan, namun, tidak semua ruangan yang bisa dikurangi penggunaan energi pada sistem pencahayaannya. Berikut gambar Hasil *isoline* pada tiap lantai Masjid Al-Hidayah Bogor.

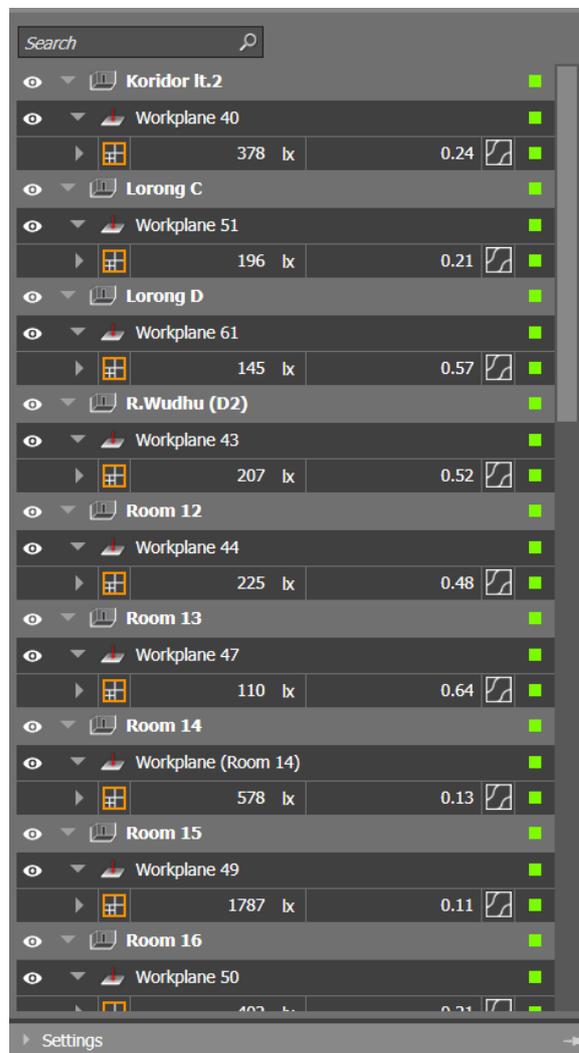


Gambar 3.13 Hasil Simulasi Akhir Lantai 1 Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)



Gambar 3.14 Hasil Simulasi Akhir Lantai 2 Masjid Al-Hidayah Bogor  
(Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Di simulasi akhir ini, tingkat pencahayaan sudah optimal dilihat dari hasil tiap ruangan yang sudah berstatus/berwarna hijau. Hijau disini menandakan sudah sesuai dengan standar tingkat iluminasi masing-masing. Namun, untuk segi pengurangan energinya, tidak semua ruangan yang dapat dikurangi energinya (ada beberapa yang bertambah). Hal ini dikarenakan penulis lebih berfokus pada tingkat pencahayaanya, sehingga ada beberapa ruangan yang membutuhkan jumlah lampu yang lebih untuk mengoptimalkannya.



Room/Workplane	Illuminance (lx)	Energy Consumption
Koridor It.2		
Workplane 40	378 lx	0.24
Lorong C		
Workplane 51	196 lx	0.21
Lorong D		
Workplane 61	145 lx	0.57
R.Wudhu (D2)		
Workplane 43	207 lx	0.52
Room 12		
Workplane 44	225 lx	0.48
Room 13		
Workplane 47	110 lx	0.64
Room 14		
Workplane (Room 14)	578 lx	0.13
Room 15		
Workplane 49	1787 lx	0.11
Room 16		
Workplane 50	403 lx	0.21

Gambar 3.15 Hasil Simulasi Akhir Masjid Al-Hidayah Bogor (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Selain itu, penulis juga membandingkan hasil simulasi awal dan akhir dengan membuat tabel yang berisi semua ruangan yang ada di Masjid Al-Hidayah Bogor. Berikut tabel hasil simulasi kondisi awal dan akhir tiap ruangan.

No	Nama Ruang	Kondisi Awal (lx)	Kondisi Akhir (lx)
1	Area Shalat	153	212
2	First Aid Room	89.4	174
3	Koridor lt.1	390	413
4	Lorong (A)	90.3	217
5	Lorong (B)	632	702
6	R. Wudhu & Wastafel Area (B)	119	218
7	R. Wudhu (A)	69.2	210
8	R. Wudhu (D1)	65.5	223
9	Rest Room	875	887
10	Room 1	483	510
11	Room 2	522	569
12	Room 3	282	282
13	Room 4	74.4	301
14	Room 5	82.5	150
15	Room 6	50.4	305
16	Room 7	48.7	307
17	Room 8	687	804
18	Room D1	100	227
19	Shoes Rack Area	3399	3419
20	Storage Area	135	212
21	Toilet A (Male)	68	246
22	Toilet (Rest Room)	131	206

23	Toilet A (Umum)	58.9	204
24	Toilet B (Female)	94.6	242
25	Toilet D1 (Female I)	89.8	228
26	Toilet D1 (Female II)	88.3	225
27	Waiting Room (B)	88.3	212
28	Wastafel Area (A)	168	299
29	Koridor lt.2	339	378
30	Lorong C	184	196
31	Lorong D	91.3	145
32	R. Wudhu (D2)	53.2	207
33	Room 12	105	225
34	Room 13	89.5	110
35	Room 14	548	518
36	Room 15	1710	1787
37	Room 16	289	402
38	Room 17	51.7	216
39	Room 18	52	221
40	Room 19	52.1	220
41	Room 20	745	855
42	Room 21	289	381
43	Room 22	129	311
44	Room 23	121	305
45	Room 24	496	537
46	Room 25	469	509
47	Room 26	63	230
48	Toliet D2 (Female I)	88.9	211
49	Toliet D2 (Female II)	88.9	211
50	Toliet E (Male I)	110	263
51	Toliet E (Male II)	124	259
52	R. Wudhu (C)	70.6	263

53	Room 9	1092	1170
54	Room 10	134	215
55	Room 11	119	254
56	Toliet C (Male)	111	218
57	Toliet C (Umum)	115	240
58	Lorong E	8820	8942
59	Lorong F	770	891
60	Lorong G	135	221
61	Lorong H	223	333
62	Lorong I	146	288
63	Lorong J	3734	3828
64	Room 27	86.5	157
65	Room 28	437	600
66	Room 29	733	821
67	Room 30	104	201

Tabel 3.2 Hasil Simulasi Awal dan Akhir (Sumber: Dialux evo 8.2, dokumentasi penulis, 2019)

Keterangan: Merah = belum optimal, Hijau = sudah optimal

Dilihat dari tabel di atas, terdapat 2 hal yang bisa diambil kesimpulan oleh penulis, yaitu yang pertama, terdapat ruangan yang tingkat iluminasinya belum mencapai standar di kondisi awal, sehingga berstatus merah. Namun, ruangan tersebut menjadi optimal setelah berada di kondisi akhir (sudah dimodifikasi). Yang kedua, terdapat ruangan yang memang tingkat iluminasinya sudah mencapai standar di kondisi awal, namun, terlalu melebihi standar yang ada, sehingga bisa dikurangi tingkat iluminasinya serta juga dapat mengurangi konsumsi energinya. Hal tersebut dilakukan dengan cara mengganti jenis lampu ke jenis yang berdaya rendah dan mengurangi jumlah lampu yang ada, sehingga hasil akhirnya menjadi sangat optimal dan sudah berkurang penggunaan energinya.

### 3.3.2 Cafe “Pelangi”

Di proyek ini, penulis dan tim merancang desain Cafe “Pelangi” bersama Junior Arsitek. Hal yang pertama dilakukan, yaitu melakukan survei pada site yang dipilih. Survei yang dilakukan berupa pengukuran site yang ingin digunakan, melihat kondisi site (arah matahari, arah angin, dll), mengamati *existing* yang dapat membantu survei, dll. Setelah itu, penulis dan tim mulai melakukan perancangan dimana ide & konsepnya berupa suatu cafe yang memiliki *focal point* di tengah bangunannya (semacam *courtyard*). *Courtyard* ini berguna untuk menampung air hujan yang turun dari dua sisi bangunan serta menjadikan pusat cafe untuk melihat *sunset* di sore hari.



Gambar 3.16 Cafe Pelangi (Sumber: Lumion 8.0, dokumentasi penulis, 2019)

Selain itu, desain cafe ini juga memiliki konsep semi *outdoor* yang dihiasi banyak tanaman dan pepohonan, sehingga para pengunjung bisa mendapatkan kesan “menyatu dengan alam”.



Gambar 3.17 Cafe Pelangi (Sumber: Lumion 8.0, dokumentasi penulis, 2019)

Tidak hanya itu, cafe ini juga terdapat tangga auditorium untuk menikmati pemandangan di sore hari. Banyaknya *vertical garden* dan jenis pepohonan lainnya juga berfungsi untuk mengurangi suhu termal yang ada di cafe ini, sehingga menjadi sejuk dan nyaman.



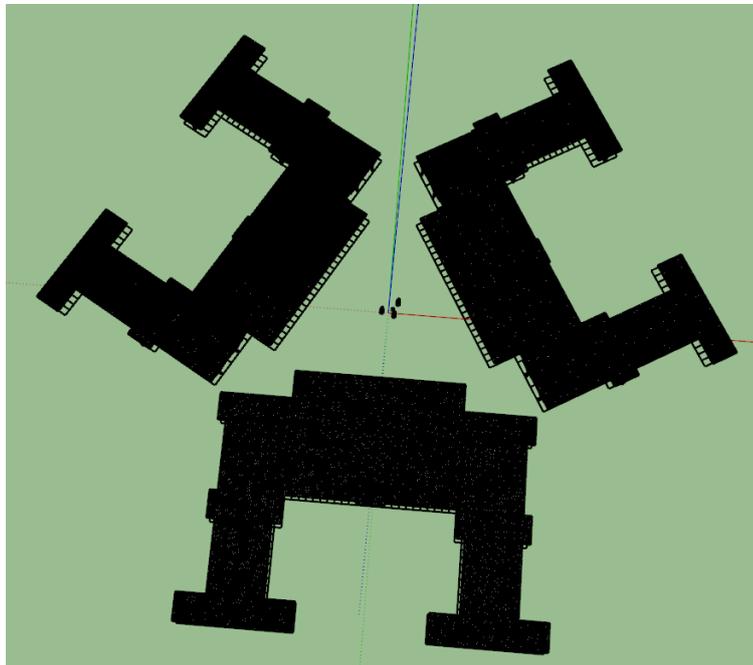
Gambar 3.18 Cafe Pelangi (Sumber: Lumion 8.0, dokumentasi penulis, 2019)



Gambar 3.19 Cafe Pelangi (Sumber: Lumion 8.0, dokumentasi penulis, 2019)

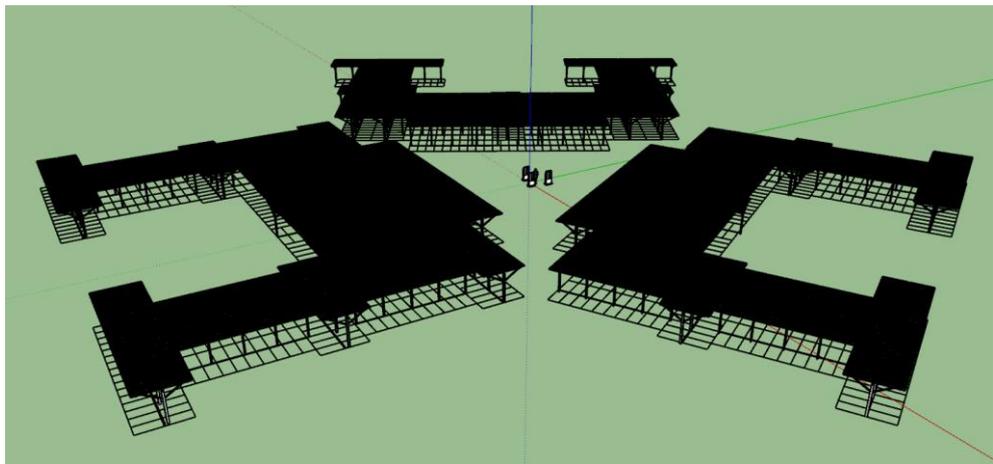
### 3.3.3 Pasar Tradisional Selayar

Di proyek ini, penulis dan tim merancang desain Pasar Tradisional Selayar dengan mengangkat konsep lambang dari Sulawesi Selatan, yaitu tapal kuda. Pasar ini dibuat seperti 3 tapal kuda yang saling bersinggungan bertujuan untuk menunjukkan kesan stabil dan bisa terbuka kemana saja. Selain itu, desain pasar ini menggunakan atap solar panel yang mana bisa menghasilkan listrik untuk keperluan sehari-hari di pasar nanti. Hal ini dikarenakan pulau Selayar belum memiliki jaringan listrik, sehingga perlu menggunakan solar panel. Solar panel yang digunakan berjumlah 1500 panel dan setara dengan 500 kW. Selain itu, panel ini juga harus memiliki *inverter* di tiap bagian kios pasar, sehingga cahaya matahari dapat dikonversi dengan mudah untuk menghasilkan listriknya. Lalu, juga dibutuhkan genset pusat untuk mengumpulkan semua tenaga listrik.



Gambar 3.20 Pasar Tradisional Selayar (Sumber: Sketchup 2017, dokumentasi penulis, 2019)

Area terbuka yang berada di pusat pasar Selayar merupakan area dimana para pengunjung bisa berkumpul di area tersebut untuk bersantai, duduk, atau bermain dengan anak-anak. Ini dikarenakan di area tengah tersebut akan diberi taman yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat bersantai dan bermain, melainkan juga sebagai *focal point* pasar Selayar tersebut.



Gambar 3.21 Pasar Tradisional Selayar (Sumber: Sketchup 2017, dokumentasi penulis, 2019)

Kendala yang ditemukan oleh penulis untuk setiap proyek, yaitu adanya beberapa hal yang biasanya tidak dipelajari oleh kampus, namun harus dilakukan di proyek tertentu. Salah satunya, yaitu saat membuat *modeling* ulang Masjid Al-Hidayah Bogor di *software* Dialux dimana terdapat beberapa *tool* yang belum familiar atau harus dipelajari. Selain itu, penulis juga mempunyai pengalaman baru dimana saat melakukan survei lapangan yang harus menggunakan banyak alat pengukuran, dan masih banyak lagi.

Oleh karena itu, penulis mencari solusi untuk mengatasi kendala tersebut, yaitu mempelajari hal tersebut dimana dibimbing oleh Junior Arsitek dan para karyawan lainnya. Penulis biasanya akan bertanya kepada Junior Arsitek dan para karyawan tersebut atau mencari sendiri melalui internet, buku, dll. Setelah itu, penulis bisa menyelesaikan tugas proyek sesuai yang diminta oleh Junior Arsitek.