

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital yang terus berkembang, berbagai bidang industri mengalami transformasi signifikan, termasuk di dalamnya bidang arsitektur (Fitriyanto & Zakariya, 2023). Arsitektur, yang selama ini identik dengan proses desain manual dan pertemuan tatap muka antara arsitek dan klien, kini mulai beralih ke pendekatan yang lebih modern dan efisien melalui pemanfaatan teknologi informasi. Inovasi digital mengubah lanskap bisnis secara fundamental, mendorong kemajuan dalam produk, proses, dan model bisnis (Hidayatullah & Antonius Alijoyo, 2024). Transformasi ini membuka peluang besar bagi inovasi dalam cara layanan arsitektur ditawarkan, salah satunya melalui pengembangan aplikasi digital yang dapat memfasilitasi proses perancangan bangunan.

Pertumbuhan pembangunan yang semakin pesat, terlihat dari banyaknya permintaan pembuatan atau pembangunan seperti rumah tinggal, kost-kostan, rumah makan, perumahan, bahkan masjid. Namun, terdapat beberapa proses pembangunan yang tidak memperhatikan kualitas bangunan tersebut. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan khalayak mengenai keberadaan arsitek, sehingga mereka langsung menyewa jasa pembangunan rumah dan membeli material bangunan tanpa perencanaan yang matang (Guntur M. S. P. et al., 2020).

Desain bangunan adalah proses kompleks yang melibatkan banyak elemen seperti bentuk, pemilihan material, dan perencanaan struktural (Palakka et al., 2023). Usaha jasa desain bangunan semakin banyak dibutuhkan karena masyarakat

mulai menyadari pentingnya memiliki rumah dengan desain yang indah, kokoh dan tetap mempertahankan fungsionalitasnya..

Hasil dari aplikasi ini akan menampilkan informasi-informasi mengenai Makna Design seperti layanan-layanan yang disediakan, jasa dan kelebihan yang ditawarkan perusahaan, portofolio, proyek-proyek yang pernah dikerjakan, kontak social media, alamat dan pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan klien. Serta masyarakat dapat melakukan pemesanan ataupun melakukan konsultasi mengenai jasa arsitektur bangunan sesuai bangunan impian mereka.

Berdasarkan latar belakang yang ada maka peneliti berinisiatif untuk mengangkat sebuah judul **“Perancangan Aplikasi Jasa Arsitektur Bangunan Pada Makna Design”** yang diharapkan dapat membantu klien untuk mewujudkan rumah atau bangunan impian mereka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana membuat aplikasi Jasa Arsitektur Bangunan Pada Makna Design?
2. Bagaimana cara klien konsultasi untuk merancang desain bangunan di Makna Design?
3. Bagaimana cara klien mengetahui informasi-informasi mengenai makna design?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu membangun aplikasi jasa arsitektur bangunan pada Makna Design.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan aplikasi jasa arsitektur bangunan pada Makna Design ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dirancang dan dibangun dengan berbasis *web*.
2. Aplikasi dirancang dan dibangun dengan bahasa pemrograman yang statis yaitu *PHP (Hypertext Pre-processor)* dan *MySQL* sebagai basis data aplikasi.
3. Aplikasi berbasis *web* ini menyediakan informasi mengenai Makna Design seperti jasa-jasa yang disediakan, kelebihan yang ditawarkan, galeri dan portofolio bangunan yang pernah di design, harga yang ditawarkan , dan kontak sosial media. Serta *fitur chat* untuk memudahkan klien konsultasi mengenai bangunan yang ingin dibangun.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Bagi klien dan *admin* akan lebih mudah berkonsultasi mengenai bangunan yang ingin dibangun karna berkonsultasi langsung kepada ahli.
2. Bagi klien akan lebih mudah mendapatkan informasi mengenai Makna Design yang nantinya akan menjadi info dasar sebelum konsultasi lebih lanjut.
3. Bagi Makna Design memperluas jangkauan klien.

F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada tulisan ini, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka atau pedoman yang digunakan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori apa saja yang akan dijadikan landasan, berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan juga berisi tentang kerangka pikir.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, penulis mengemukakan tentang metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam pengembangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang gambaran hasil penelitian, berupa penjelasan mengenai rancangan sistem yang telah diusulkan, metode penelitian yang digunakan, pengujian sistem, serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat berisi masalah yang ada pada penelitian serta hasil penyelesaian penelitian. Sedangkan saran berisi jalan keluar untuk mengatasi masalah, kelemahan atau kekurangan dalam penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Perancangan

Perancangan adalah Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya (Darwisyah dkk., 2021).

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi untuk membuat sesuatu.

2. Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang memiliki perintah untuk dapat mengolah suatu data. Aplikasi memiliki berbagai atribut yang terdiri dari beberapa kolom-kolom form yang dibangun dengan baik agar membentuk suatu tampilan yang menarik sehingga dapat membuat pengguna mudah dalam pengopersaiannya. Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang ditanamkan ke dalam komputer yang memiliki berbagai perintah untuk dapat melakukan bentuk pekerjaan sesuai dengan instruksi yang dilakukan oleh pengguna (Rahman & Santoso, 2015).

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan dengan berbagai komponen atribut yang sesuai dengan pengguna agar dapat membantu pengguna dalam mengolah setiap data agar menghasilkan input dan output.

3. Jasa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), jasa adalah perbuatan yang baik atau berguna dan bernilai bagi orang lain, negara, instansi, dan sebagainya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa jasa adalah perbuatan yang memberikan segala sesuatu yang diperlukan orang lain seperti layanan atau servis.

4. Arsitektur

Arsitektur adalah bagian dari kebudayaan manusia, berkaitan dengan berbagai segi kehidupan antara lain : seni, teknik, ruang/tata ruang, geografis, sejarah. Oleh karna itu beberapa batasan dan pengertian tentang arsitektur, tergantung dari segi mana memandangnya. Dari segi seni, arsitektur adalah seni bangunan termaksud didalamnya bentuk dan ragam hias (Prijadi, 2011).

Menurut Yulianto Sumalyo (1997) Arsitektur adalah bagian dari kebudayaan manusia, berkaitan dengan berbagai segi kehidupan antara lain: seni, teknik, ruang/tata ruang, geografi, sejarah. Oleh karena itu ada beberapa batasan dan pengertian tentang arsitektur, tergantung dari segi mana memandang, dari segi seni, arsitektur adalah seni bangunan termasuk didalamnya bentuk dan ragam

hiasnya. Dari segi teknik, arsitektur adalah sistem mendirikan bangunan termasuk proses perancangan, konstruksi, struktur, dan dalam hal ini juga menyangkut aspek dekorasi dan keindahan. Dipandang dari segi ruang, arsitektur adalah pemenuhan kebutuhan ruang oleh manusia atau kelompok manusia untuk melaksanakan aktifitas tertentu. Dari segi sejarah, kebudayaan dan geografi, arsitektur adalah ungkapan fisik dan peninggalan budaya dari suatu masyarakat dalam batasan tempat dan waktu tertentu.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Arsitektur adalah ilmu dan seni dalam mendesain dan merancang bangunan dan struktur yang bertujuan untuk menciptakan sebuah ruang untuk kebutuhan manusia.

5. Bangunan

Menurut situs blog “Perbedaan Arsitektur dan Bangunan” Bangunan adalah suatu susunan elemen-elemen yang membentuk substansi untuk mewadahi aktivitas manusia dengan segala komponen yang dibutuhkan dalam aktivitasnya. Ia memiliki bentuk dan dimensi yang dapat menanungi dengan memiliki kekakuan dan kekokohan yang dapat melindungi manusia dan segala aktivitas di dalamnya dari segala gangguan. Karena bangunan berfungsi untuk mewadahi aktivitas manusia maka ia harus mempunyai keadaan yang dibutuhkan oleh manusia yaitu kenyamanan, keamanan, dan efesiensi, serta kebutuhan-kebutuhan manusia yang lain.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Bangunan adalah segala sesuatu yang dibangun untuk suatu kepentingan tertentu. Dengan definisi demikian, hampir semua bentuk yang didirikan atau dibangun dapat disebut

sebagai bangunan, seperti gedung, rumah, jembatan, jalan, tugu, kios, warung dan banyak lagi contoh yang dapat disebutkan.

6. Makna Design

Makna Design adalah perusahaan perencanaan dan pembangunan yang bergerak dibidang design arsitektur dan interior. Makna Design berdiri sejak 2019 di dirikan oleh Sandjaya Jamil salah satu alumni Universitas Muhammadiyah Parepare jurusan sipil angkatan 2016, itu artinya Makna Design sudah berdiri kurang lebih 5 tahun dan sudah banyak hasil pengerjaan seperti design rumah, villa, kantor, masjid, bahkan perumahan.

Di setiap pengerjaan dari Makna Design selalu mengutamakan kekokohan bangunan, sirkulasi udara, pencahayaan dan berbagai aspek arsitektur penting lainnya tanpa mengurangi nilai estetika yang konsumen inginkan. Makna Design bekerja secara *offline* maupun secara *online* dengan mempertimbangkan kepercayaan klien dan keamanan transaksi.

7. PHP (Hypertexte Processor)

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa pemrograman dalam pengembangan *web* yang penulisan sintaksnya disisipkan pada dokumen *HTML*. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source* yang secara gratis dapat didownload secara bebas dari situs resminya <https://www.php.net/> (Suhartanto, M., 2017).

PHP diperkenalkan oleh Rasmus Lerdof pada tahun 1995. Pada awalnya PHP memiliki kepanjangan *Personal Homepage*. Hal ini karena PHP merupakan sebuah aplikasi kecil yang digunakan untuk melengkapi situs personal Rasmus di Internet.

```
<html>
  <head>
    <title> Contoh Sederhana </title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo("Hallo apa kabar? Nama saya PHP script");
    ?>
  </body>
</html>
```

8. XAMPP



Gambar 2. 1 Logo XAMPP

Aplikasi *XAMPP* adalah aplikasi yang menggabungkan banyak aplikasi lain yang dibutuhkan dalam pengembangan *web*.

XAMPP merupakan singkatan dari aplikasi utama di dalamnya:

X : X berarti *cross-platform*, dimana aplikasi *XAMPP* tersedia untuk banyak sistem operasi.

A : *Apache web server*.

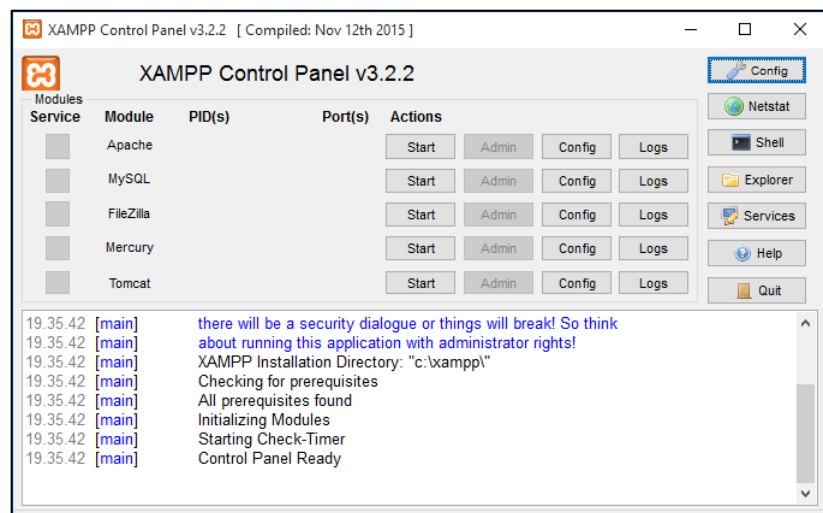
M : *MySQL* yang merupakan aplikasi *database server*.

P : PHP adalah bahasa pemrograman *web*.

P : *Perl* yaitu bahasa pemrograman untuk segala keperluan.

Bagian penting dalam penggunaan *XAMPP*:

- Htdoc* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan.
- Phpmyadmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer.
- Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) *XAMPP*.



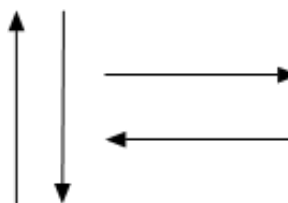
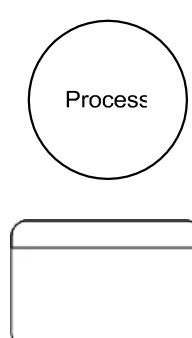
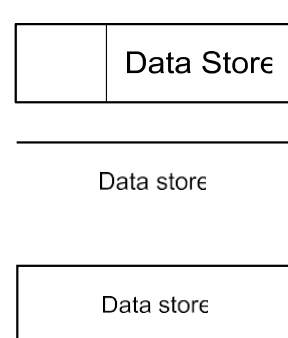
Gambar 2. 2 Tampilan *Software Control Panel XAMPP*

9. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan sebuah teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan aliran input dalam sebuah sistem yang diproses dan menghasilkan suatu keluaran (*output*). DFD disajikan dalam bentuk gambar yang berisi simbol atau notasi yang digunakan untuk memahami mekanisme aliran data dalam suatu sistem. DFD merupakan alat

perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail (Hasanah, 2020).

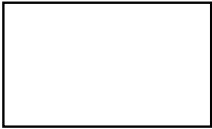
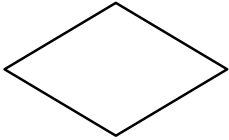
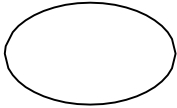
Table 2. 1 Simbol-simbol *data flow diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Arus data / <i>data flow</i> , simbol ini menunjukkan data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau diakhiri pada suatu proses.
2.		Proses yaitu aktivitas atau suatu fungsi yang dilakukan untuk alasan yang spesifik, bisa berupa manual maupun terkomputerisasi.
3.		<i>External entity</i> /entitas luar, simbol ini menyatakan orang, organisasi atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.
5.		<i>Data store</i> yaitu sekumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu.

10. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Dalam sebuah buku yang berjudul “Bahan Ajar Rekayasa Perangkat Lunak” menjelaskan bahwa ERD digunakan untuk pemodelan basis data *relational*. *Diagram* relasi entitas atau ERD merupakan suatu *diagram* dalam bentuk gambar atau simbol yang mengidentifikasi tipe dari entitas di dalam suatu sistem yang diuraikan dalam data dengan atributnya, dan menjelaskan hubungan atau relasi diantara entitas tersebut. Atau dapat dikatakan bahwa ERD adalah model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD menekankan pada struktur dan *relationship* data.

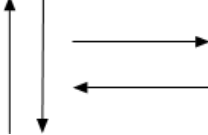
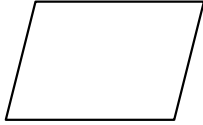
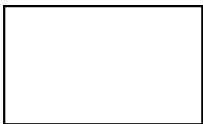
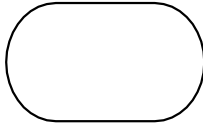
Table 2. 2 Simbol-simbol *entity relationship diagram*

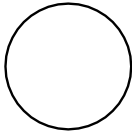
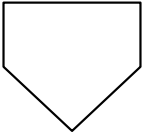
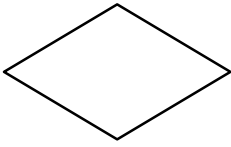
No.	Simbol	Keterangan
1.		Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang diidentifikasi secara unik.
2.		Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara salah satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: <i>one to one</i> , <i>one to many</i> , dan <i>many to many</i> .
3.		Atribut, yaitu karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
4.		Garis, yaitu hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasi.

11. Flowchart

Flowchart atau bagan alur adalah sebuah gambar dalam bentuk *diagram* yang memberikan informasi mengenai langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program yang ada. *Flowchart* berfungsi untuk memberi gambaran mengenai jalannya sebuah program dari proses pertama ke proses selanjutnya sampai selesai.

Table 2. 3 Simbol-simbol *flowchart*

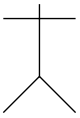
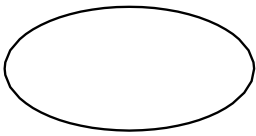
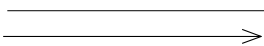
No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol alir adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan arus dari suatu proses.
2.		Simbol <i>input/output</i> data adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> .
3.		Simbol penghubung digunakan untuk menyatakan sambungan dari alir yang terputus di halaman yang masih sama.
4.		Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain (<i>procedure</i>).
5.		Simbol Terminator / <i>terminator symbol</i> adalah simbol yang digunakan untuk menyatakan awal dan akhir suatu proses.

No.	Simbol	Keterangan
6.		Simbol penghubung / <i>connector symbol</i> adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir atau proses yang terputus dan masih dalam halaman yang sama.
7.		Simbol penghubung / <i>connector symbol</i> adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir atau proses yang terputus dan masih dalam halaman yang sama.
8.		Simbol keputusan / <i>decision symbol</i> adalah simbol yang digunakan untuk menyelesaikan suatu proses berdasarkan kondisi yang ada.
9.		<i>Symbol Document</i> adalah simbol yang menyatakan bahwa <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau <i>output</i> yang perlu dicetak.
10.		Simbol database digunakan untuk mewakili database

12. Use case Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis dari UML (*Unified Modeling Language*). Dalam sebuah buku yang berjudul “Analisa Perancangan Sistem Informasi” menjelaskan bahwa *use case* digunakan untuk menggambarkan fungsi dasar dari sebuah sistem informasi. *Use case* mendeskripsikan cara sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya atau dapat dikatakan bahwa *use case* adalah sebuah gambaran interaksi antara sistem dengan *user*.

Table 2. 4 Simbol *use case diagram*

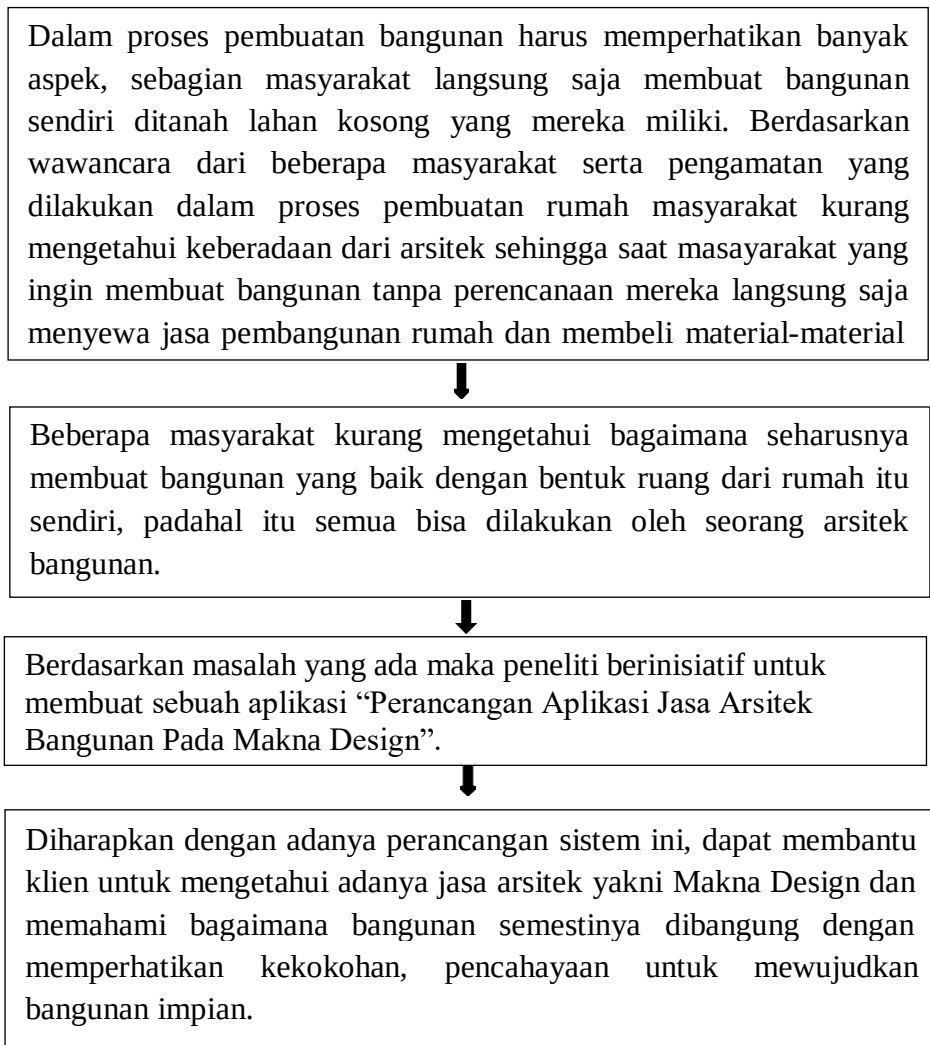
Simbol	Keterangan
	<i>Aktor/actor</i> , menggambarkan tokoh atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Use case</i> , menjelaskan fungsi atau kegunaan dari sistem yang dirancang.
	<i>Association</i> , yang menghubungkan <i>use case</i> yang satu dengan yang lain atau menghubungkan dengan aktor.
<< extend >>	<i>Extend</i> , merupakan sebuah relasi yang menunjukkan bahwa <i>use case</i> tersebut dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan.
<< include >>	<i>Include</i> , merupakan sebuah relasi yang menunjukkan bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> sebelumnya untuk menjalankan fungsinya.

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. Sharfina, Zharifah. (2019) dengan judul “Aplikasi Konsultasi dan Jasa Arsitek Bangunan Pada CV Ran Architecture Berbasis WEB”. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis web untuk membantu pengguna/masyarakat konsultasi dan mendesain mengenai bangunan yang ingin dibangun kepada ahli bangunan langsung atau biasa disebut Arsitek.
2. (Guntur M. S. P. dkk., 2020) dengan judul “Perancangan Aplikasi Media Informasi Pengenalan Profesi Arsitek Kepada Masyarakat”. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis web untuk membantu pengguna/masyarakat mengetahui informasi dan mengenal lebih jauh mengenai profesi Arsitek.
3. (Untario dkk., 2021) dengan judul “Penerapan Arsitektur Simbolis Pada Bangunan Wisata Edukasi Aplikasi Desain Grafis Dan Animasi Pada Busana Di Surabaya”. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web untuk memberikan suatu wadah yang bisa mengedukasi para SDM muda dan masyarakat Surabaya dengan skill khususnya dibidang grafis dan animasi, serta mengenalkan cara pengaplikasiannya pada produk busana.
4. Ramla A. Ishak (2018), dengan judul " Sistem Penyedia Jasa Arsitektur Bangunan Rumah Tinggal Berbasis WEB" Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang menyediakan jasa arsitektur bangunan rumah tinggal yang dapat membantu masyarakat/konsumen menemukan gaya rumah yang sesuai dengan keinginannya.

5. Thomy Afiff (2018) dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Bergerak Berbasis Virtual Reality Interaktif Untuk Jasa Rancangan Dalam Ruang". Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis web untuk memvisualisasikan perancangan interior secara dinamis dan interaktif. Sehingga setiap mendesain ataupun perubahan desain yang terjadi secara langsung dapat dimengerti. Aplikasi ini bekerja dengan cara mensimulasikan keadaan interior bangunan secara nyata dengan teknologi *virtual reality* yang interaktif.

C. Kerangka Pikir



Gambar 2. 3 Kerangka pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Data Penelitian

1. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti sendiri. Data primer penelitian berupa hasil wawancara langsung dengan pemilik Makna Design yakni Sandjaya Jamil, S.T dan hasil survei yang langsung dikerjakan oleh penulis.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung oleh peneliti. Data sekunder diambil dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, atau penelitian terdahulu.

B. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian dilaksanakan di jl. A. Makkasau Timur lorong 2 Al-Ikhlas, Parepare dan waktu penelitian dilakukan selama 4 (empat) bulan dimulai pada bulan juli sampai dengan bulan oktober 2023.

Table 3. 1 Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Uraian Kegiatan	Bulan 2023			
		Jul	Agu	Sep	Okt
1	Pengumpulan Data				
2	Identifikasi Masalah				
3	Perancangan Sistem				
4	Pembuatan				
5	Pengujian Sistem				
6	Evaluasi Program				
7	Implementasi				

C. Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang digunakan terdiri atas sebuah laptop dengan spesifikasi *processor* Intel Celeron N3350 1.10GHz, kapasitas memori RAM 2GB. Sedangkan untuk perangkat lunak yang digunakan berupa sistem operasi *Microsoft Windows 10*, *XAMPP Control Panel* dengan *Apache* sebagai *web server*, *PHP (Hypertext Processor)* sebagai bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai database yang digunakan, *Sublime Text 3* sebagai aplikasi text *editor*, untuk dokumen *editor* menggunakan *Microsoft Word* dan untuk DFD *drawing tool* menggunakan *ClickChart Diagram & Flowchart software*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa data-data yang berasal dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan oleh peneliti yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut sebagai landasan untuk merancang sebuah sistem.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Studi kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara memperoleh data-data yang bersumber dari buku, literatur, majalah maupun jurnal.

2. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertanya kepada pihak ahli/pemilik Makna Design langsung yaitu dengan Sandjaya Jamil, S.T.

3. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan pengamatan langsung dilapangan.

4. Dokumentasi

Metode pengumpulan data ini melalui catatan atau arsip yang diberikan oleh ahli/pemilik Makna Design.

E. Teknik Pengembangan Sistem

1. Pengumpulan data

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan teknik studi kepustakaan, wawancara, observasi dan dokumentasi.

2. Analisa data dan kebutuhan sistem

Pada tahap ini dapat dianalisa dan disusun kebutuhan sistem yang diperlukan dalam membuat aplikasi. Hasil pengumpulan data diperoleh tentang informasi apa yang dibutuhkan konsumen.

3. Perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan tentang alur aplikasi yang akan dibuat dan membuat desain dari aplikasi.

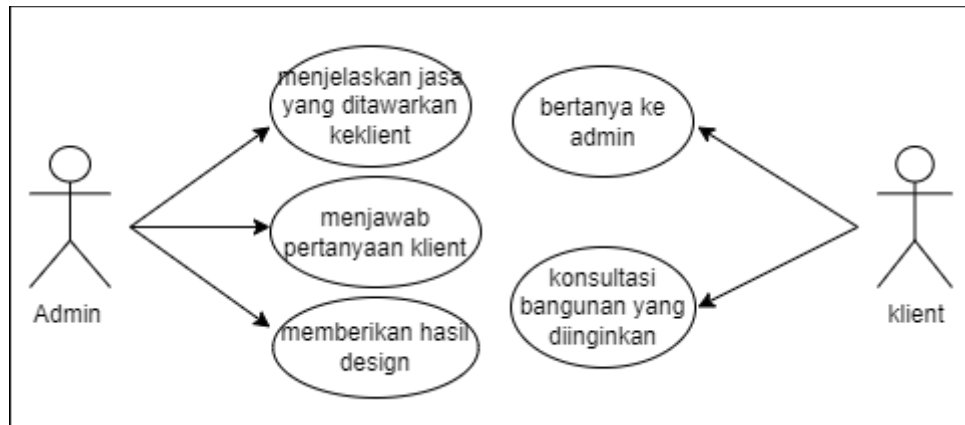
4. Pengujian sistem

Pengujian sistem adalah sebuah proses untuk menemukan error atau sebuah kesalahan yang ada pada perangkat lunak sebelum digunakan oleh pengguna. Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan agar seorang programmer dapat mengetahui apa yang akan dikerjakan selanjutnya. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengujian yaitu *white box* dan *black box*.

F. Rancangan Sistem

1. Sistem yang berjalan

Masalah yang ada dari sistem yang sedang berjalan pada Makna Design ini yakni pengenalan jasa pembuatan desain masih dilakukan via instagram ataupun melalui contact person pihak yang bersangkutan, sehingga jangkauan klien kurang luas. System yang berjalan ini juga membuat klient baru harus bertanya berulang-ulang mengenai info Makna Design seperti harga design, waktu pengerjaan, konsep yang ditawarkan, ini karna kurangnya informasi tersebut diprofil instagram(@makna_design).

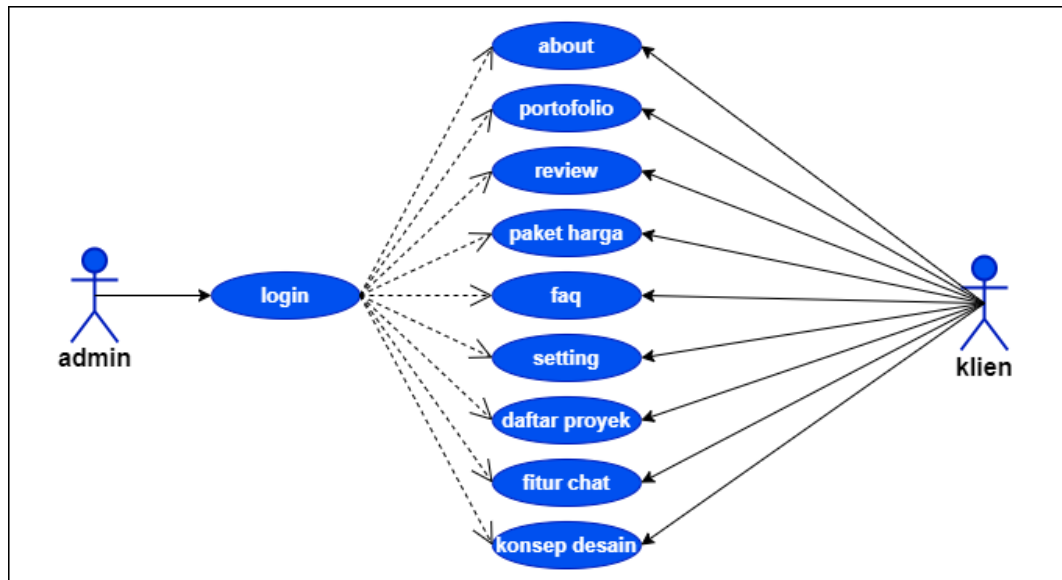


Gambar 3. 1 Use case Sistem Berjalan

Pada sistem yang sedang berjalan, pengenalan jasa masih dari instagram dan dari mulut-kemulut, klient juga mesti bertanya untuk mendapatkan informasi mengenai Makna Design sehingga *admin* sangat kerepotan untuk menjawab pertanyaan yang berulang. Maka dari itu peneliti mengusung sistem agar klien tau informasi detail mengenai Makna Design tanpa bertanya berulang ke *Admin*, klien juga sudah bisa berkonsultasi langsung didalam aplikasi tanpa harus berpindah ke wa atau telegram.

2. Sistem yang diusulkan

Berdasarkan kondisi permasalahan pada sistem yang telah digambarkan di atas, maka sistem yang diusulkan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Use case sistem yang diusulkan

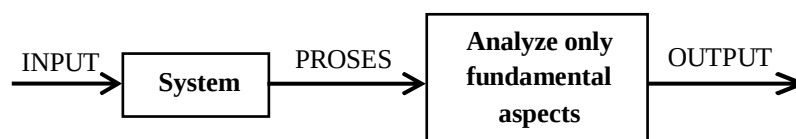
Sistem yang diusulkan disini memberikan kemudahan untuk klien yang dimana ketika klien yang ingin tau informasi mengenai Makna Design ini cukup dengan membuka websitenya maka semua informasi seperti paket harga desain, portofolio perusahaan, konsep desain yang ditawarkan, dan pertanyaan-pertanyaan yang ingin ditanyakan sebelumnya akan terjawab. Selain memberikan kemudahan untuk klien, sistem ini juga dapat memberikan kemudahan untuk Makna Design juga tentunya, karena dengan website ini jangkauan klien akan lebih luas, *admin* pun tidak perlu menghabiskan waktu lagi untuk menjelaskan pertanyaan-pertanyaan berulang dari calon klien.

G. Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem adalah sebuah proses untuk menemukan *error* atau sebuah kesalahan yang ada pada perangkat lunak sebelum digunakan oleh *user*. Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan agar nantinya seorang programmer dapat mengetahui apa yang akan dikerjakan selanjutnya. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengujian mencakup perancangan kasus uji dengan menggunakan metode *White box* dan *Black box*.

1. *Black box testing*

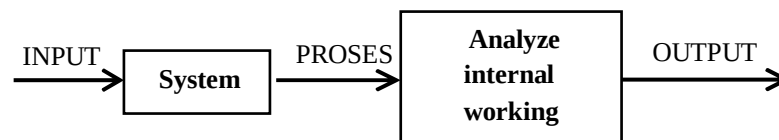
Pengujian *Black box* dilakukan dengan cara mengamati hasil dari eksekusi sistem atau berfokus pada bagian fungsionalitas. Metode ini dapat menemukan kesalahan seperti hilangnya atau tidak berfungsinya salah satu tombol perintah yang ada, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur atau akses basis data eksternal, kesensitifan sistem terhadap nilai input tertentu, inisialisasi dan kesalahan terminasi.



Gambar 3. 3 Sistem kerja pengujian *black box*

2. *White box testing*

Pengujian *White box* dilakukan untuk memperlihatkan cara kerja dari suatu sistem secara rinci. Pengujian ini lebih berfokus pada pengujian aset dan kode internal.



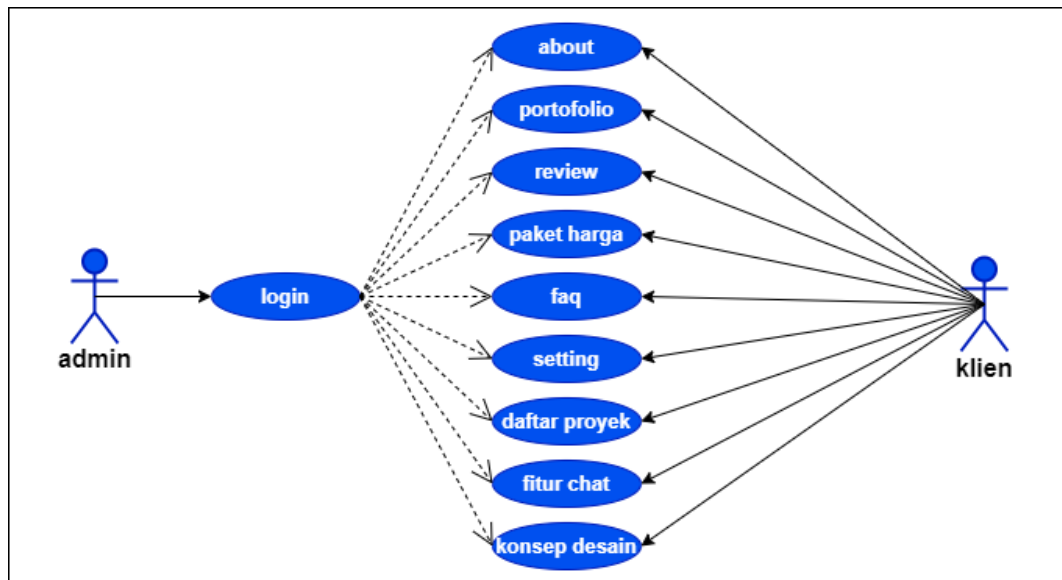
Gambar 3. 4 Sistem kerja pengujian *white box*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

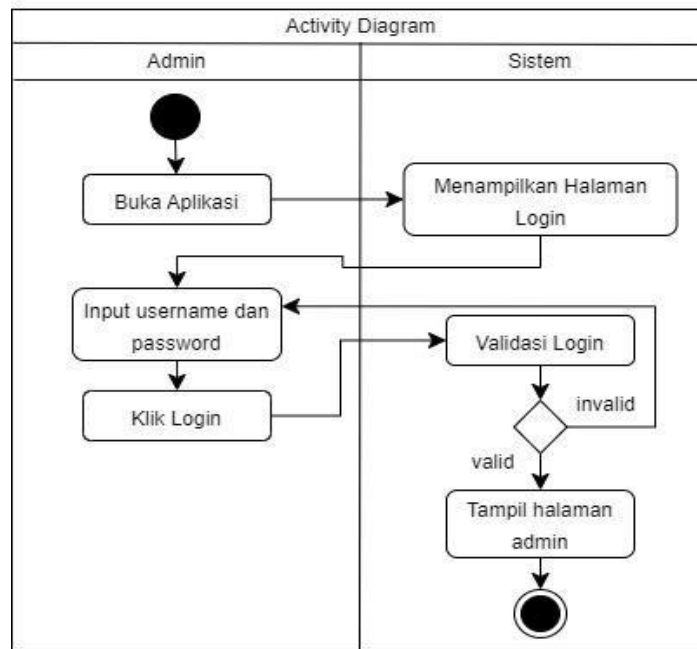
A. Analisis Aliran Data Dengan UML

1. Use case Diagram

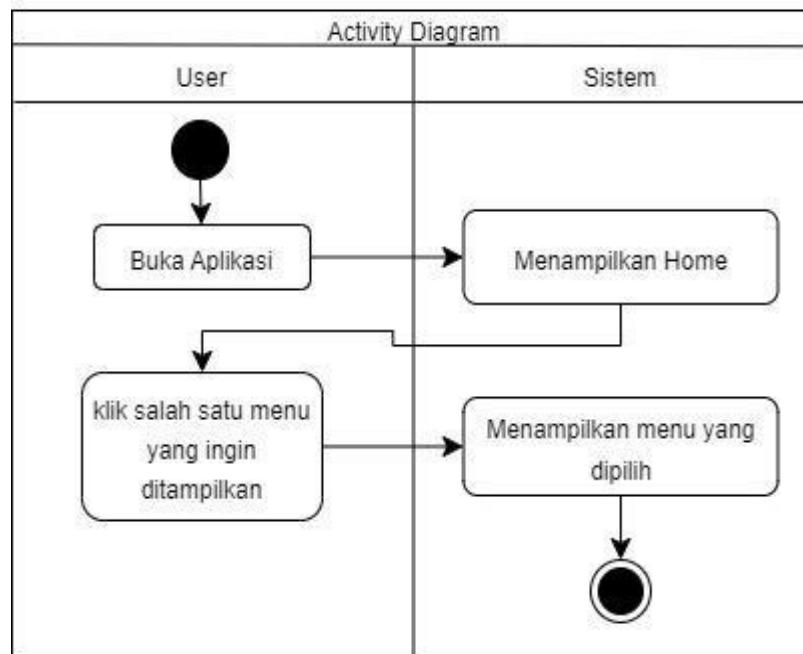


Gambar 4. 1 Use case Diagram

2. Activity Diagram

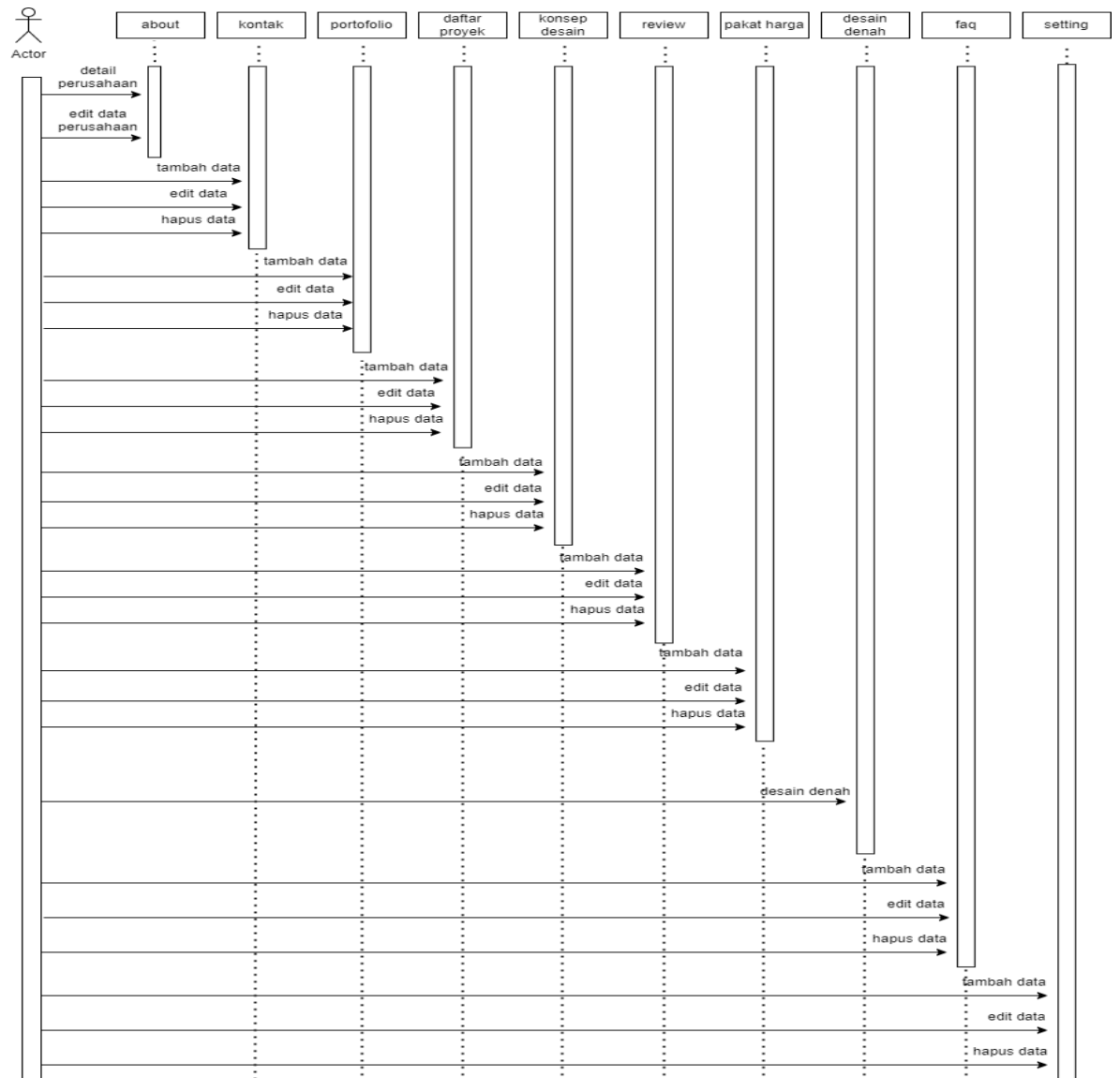


Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin

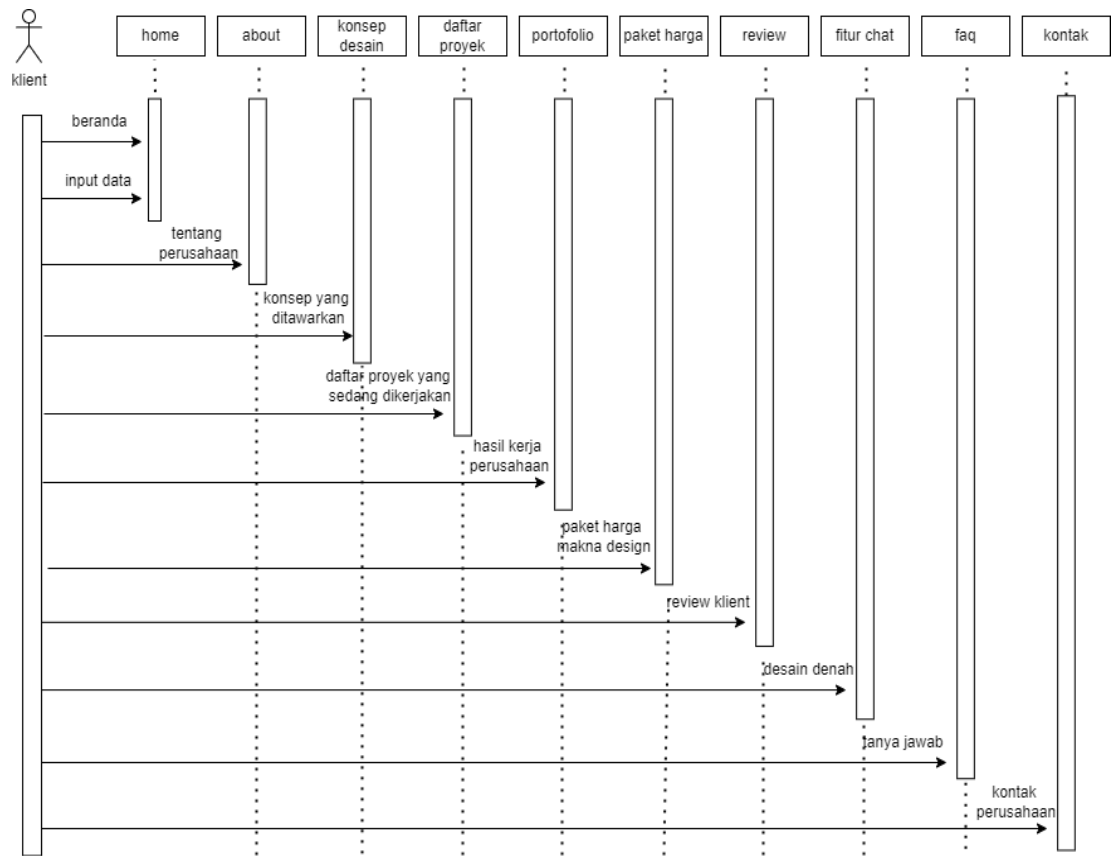


Gambar 4. 3 Activity Diagram User

3. Sequence Diagram



Gambar 4. 4 Sequence Diagram Admin



Gambar 4. 5 *Sequence Diagram User*

B. Perancangan Database

Table 4. 1 Daftar Proyek

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	Judul	<i>varchar(255)</i>
3	Anggaran	<i>varchar(255)</i>
4	Luas_tanah	<i>Varvhar(255)</i>
5	Luas_bangunan	<i>varchar(255)</i>
6	tipe	<i>varchar(255)</i>
7	jenis	<i>varchar(255)</i>
8	lokasi	<i>varchar(255)</i>
9	tanggal	<i>date</i>
10	keterangan	<i>text</i>
11	data_penunjang	<i>varchar(255)</i>
12	nama_file	<i>varchar(255)</i>
13	created_at	<i>timestamp</i>
14	updated_at	<i>timestamp</i>
15	status	<i>int(11)</i>

Table 4. 2 Failed Jobs

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	Uuid	<i>varchar(255)</i>
3	Connection	<i>text</i>
4	queue	<i>text</i>
5	payload	<i>longtext</i>
6	exception	<i>longtext</i>
7	failed_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 3 FAQ

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	pertanyaan	<i>text</i>
3	jawaban	<i>text</i>
4	Created_at	<i>timestamp</i>
5	failed_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 4 Konsep Desain

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	judul	<i>varchar(255)</i>
3	cover	<i>varchar(255)</i>
4	created_at	<i>timestamp</i>
5	failed_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 5 Kontak

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	judul	<i>varchar(255)</i>
3	kontak	<i>varchar(255)</i>
4	link	<i>varchar(255)</i>
5	icon	<i>varchar(255)</i>

Table 4. 6 Migration

No	Nama	Type
1	Id	<i>Int(10)</i>
2	migration	<i>varchar(255)</i>
3	batch	<i>Int(11)</i>

Table 4. 7 Paket Harga

No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	judul	<i>varchar(255)</i>
3	deskripsi	<i>text</i>
4	harga	<i>int(11)</i>
5	satuan	<i>varchar(255)</i>
6	Created_at	<i>timestamp</i>
7	Updated_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 8 Password Reset

No	Nama	Type
1	email	<i>varchar(255)</i>
2	token	<i>varchar(255)</i>
3	created_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 9 Personal Access Tokens

No	Nama	Type
1	id	<i>bigint(20)</i>
2	tokenable_type	<i>varchar(255)</i>
3	tokenable_id	<i>bigint(20)</i>
4	name	<i>varchar(255)</i>
5	token	<i>varchar(255)</i>
6	abilities	<i>text</i>
7	last_used_at	<i>timestamp</i>
8	expires_at	<i>timestamp</i>
9	created_at	<i>timestamp</i>
10	update_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 10 Portofolio

No	Nama	Type
1	id	<i>bigint(20)</i>
2	judul	<i>varchar(255)</i>
3	deskripsi	<i>text</i>
4	cover	<i>varchar(255)</i>
5	created_at	<i>timestamp</i>
6	update_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 11 Profil

No	Nama	Type
1	id	<i>bigint(20)</i>
2	judul	<i>varchar(255)</i>
3	slogan	<i>varchar(255)</i>
4	deskripsi	<i>text</i>
5	image	<i>varchar(255)</i>

Table 4. 12 Review

No	Nama	Type
1	id	<i>bigint(20)</i>
2	nama_client	<i>varchar(255)</i>
3	<i>review</i>	<i>text</i>
4	foto	<i>varchar(255)</i>
5	created_at	<i>timestamp</i>
6	update_at	<i>timestamp</i>

Table 4. 13 Users

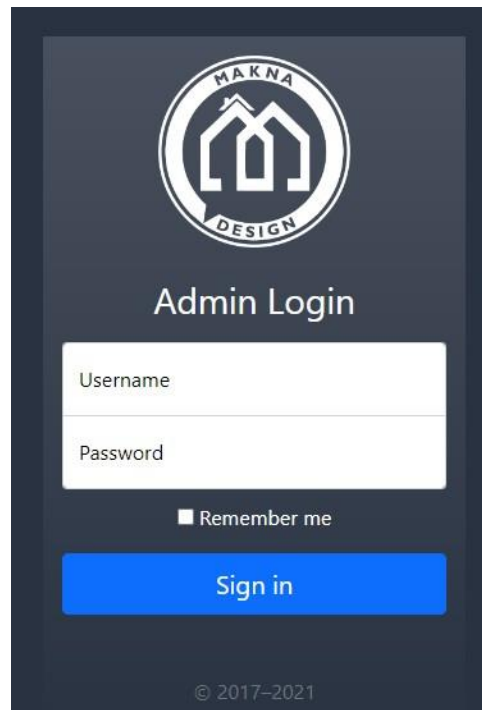
No	Nama	Type
1	Id	<i>bigint(20)</i>
2	name	<i>varchar(255)</i>
3	username	<i>varchar(255)</i>
4	email	<i>varchar(255)</i>
5	<i>password</i>	<i>varchar(255)</i>
6	created_at	<i>timestamp</i>
7	update_at	<i>timestamp</i>
8	remember_token	<i>varchar(255)</i>

C. Rancangan Input Output

1. Halaman *login*

Login disini merupakan proses seorang *admin* untuk mengakses aplikasi dengan memasukkan data identifikasi yakni *username* sebagai pengenalan berupa gabungan beberapa karakter yang merujuk ke identitas pengguna tertentu dan *password* untuk memverifikasi identitas akun yang umumnya dijaga kerahasiaannya dengan tidak menampilkan karakter tersebut secara langsung pada layar.

Berikut merupakan tampilan halaman *login* saat menjalankan aplikasi, yang digunakan *admin* untuk masuk ke halaman *admin* dan melakukan pengolahan data.



Gambar 4. 6 Halaman *Login Admin*

1. Halaman *Admin*

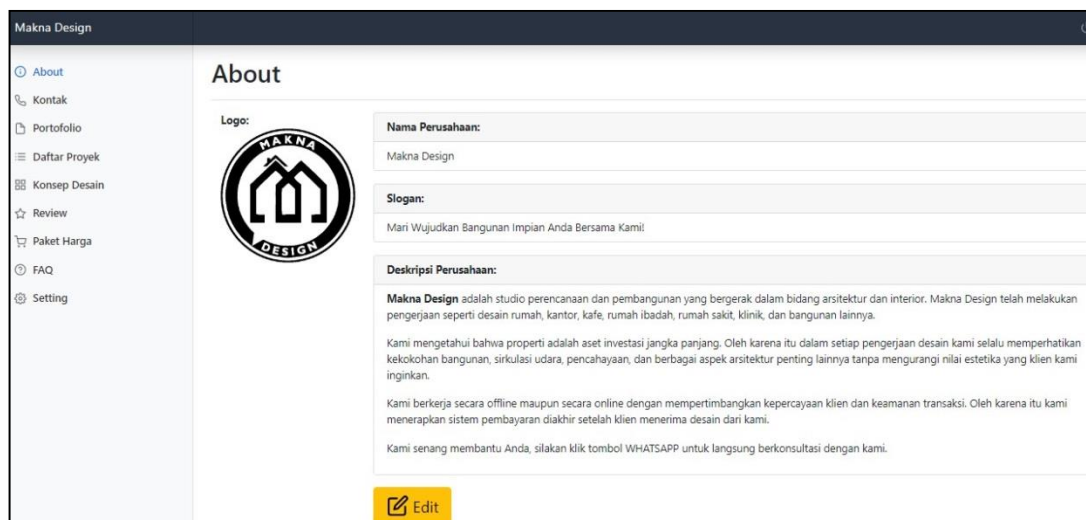
Merupakan halaman awal ketika *admin* berhasil *login* dengan *username* dan *password* yang sesuai. Pada menu *about* digunakan *admin* untuk mengelola data pada sistem berupa informasi singkat terkait perusahaan seperti logo, nama dan slogan. Selanjutnya ada menu kontak yang digunakan *admin* untuk mengelola kontak perusahaan seperti nomor Whatsapp, instagram dan juga telegram. Menu daftar proyek digunakan *admin* untuk mengelola daftar proyek apa saja yang sedang dikerjakan oleh perusahaan.

Menu konsep desain merupakan menu yang digunakan *admin* untuk mengelola data desain yang akan ditawarkan ke konsumen. Kemudian terdapat menu portofolio dan *review*, menu ini digunakan untuk mengelola data berupa hasil dari desain yang telah dipesan oleh konsumen sebelumnya dan apa kata konsumen terkait dengan jasa yang diberikan oleh perusahaan.

Berikutnya ada menu paket harga yang digunakan untuk mengelola paket yang ditawarkan perusahaan kepada konsumen. *Menu FAQ* adalah menu yang digunakan untuk mengelola data berupa pertanyaan-pertanyaan yang umum ditanyakan konsumen dan apa saja solusi atau jawaban dari pertanyaan tersebut. Yang terakhir adalah menu *setting* yang digunakan untuk mengubah alamat email maupun *password* yang digunakan oleh *admin*.

a. Halaman *about admin*

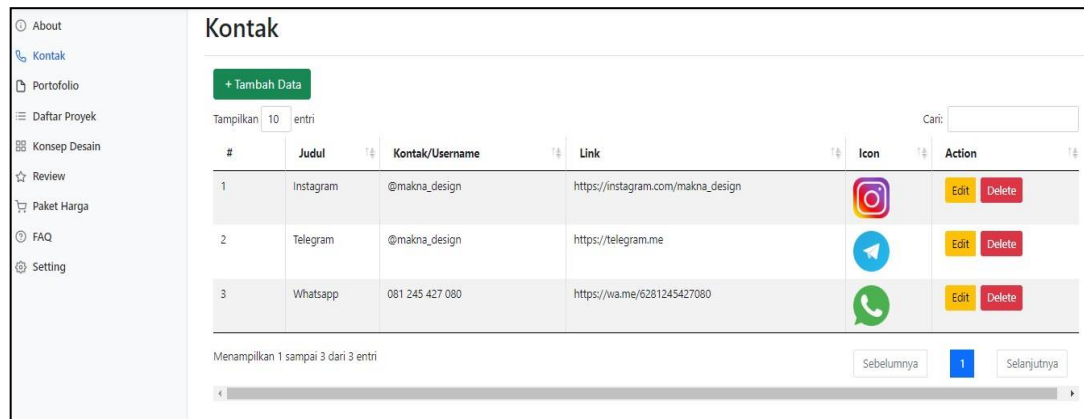
Merupakan tampilan halaman *about* yang digunakan *admin* untuk *mengedit* nama perusahaan, slogan dan deskripsi perusahaan di halaman *user*.



Gambar 4. 7 Halaman *About Admin*

b. Halaman Kontak *Admin*

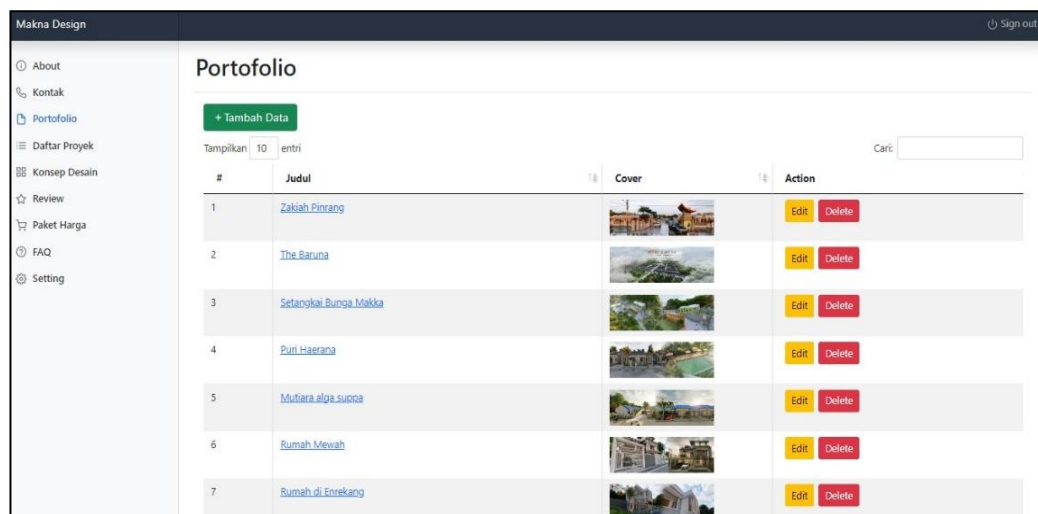
Merupakan tampilan halaman kontak yang digunakan *admin* untuk *mengedit*, menghapus dan menambahkan kontak/sosial media.



Gambar 4. 8 Halaman Kontak *Admin*

c. Halaman Portofolio *Admin*

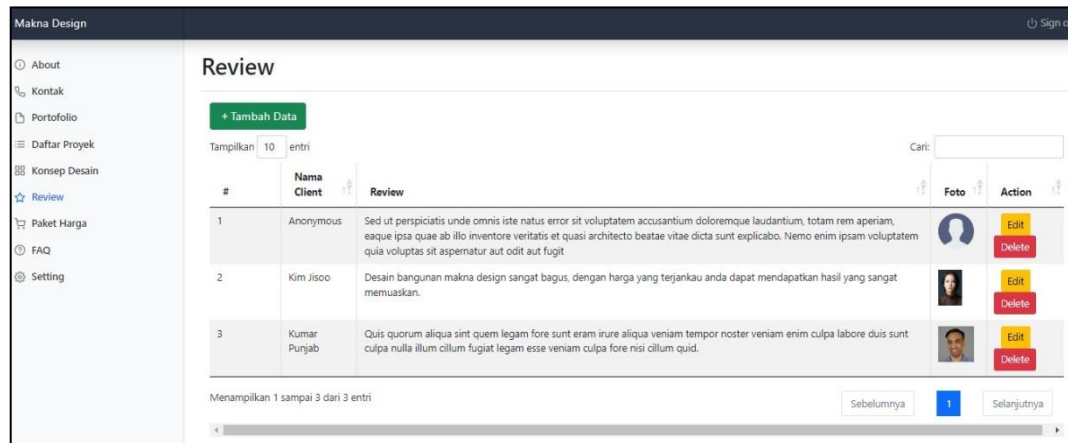
Merupakan tampilan halaman portofolio dihalaman *admin* untuk *mengedit* menghapus dan menambahkan portofolio/hasil kerja terbaru.



Gambar 4. 9 Halaman Portofolio *Admin*

d. Halaman *Review Admin*

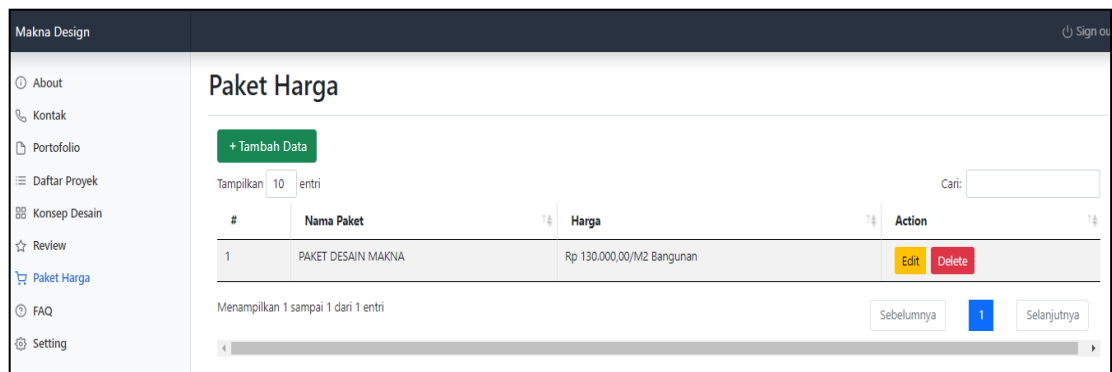
Merupakan tampilan halaman *review* dihalaman *admin* untuk *mengedit* menghapus dan menambahkan *review* terbaru dari klien.



Gambar 4. 10 Halaman *Review Admin*

e. Halaman *Paket Harga Desain Admin*

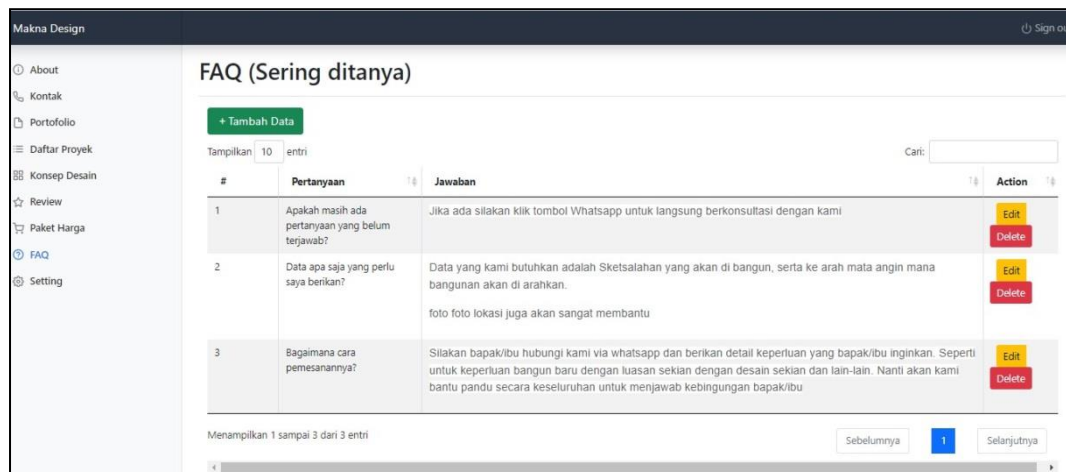
Merupakan tampilan halaman paket harga desain dihalaman *admin* untuk *mengedit* menghapus dan menambahkan harga desain terbaru.



Gambar 4. 11 Halaman paket harga

f. Halaman *FAQ Admin*

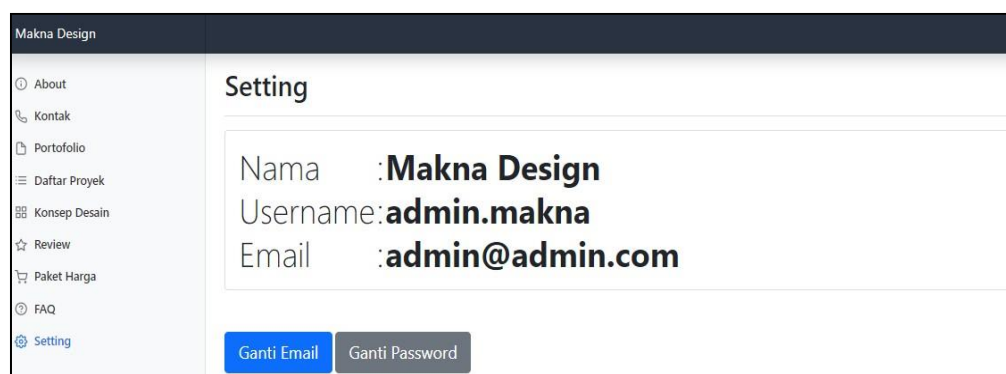
Merupakan tampilan *FAQ* dihalaman *admin* untuk *mengedit* menghapus dan menambahkan pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan klien beserta jawaban.



Gambar 4. 12 Halaman *FAQ Admin*

g. Halaman *Setting Admin*

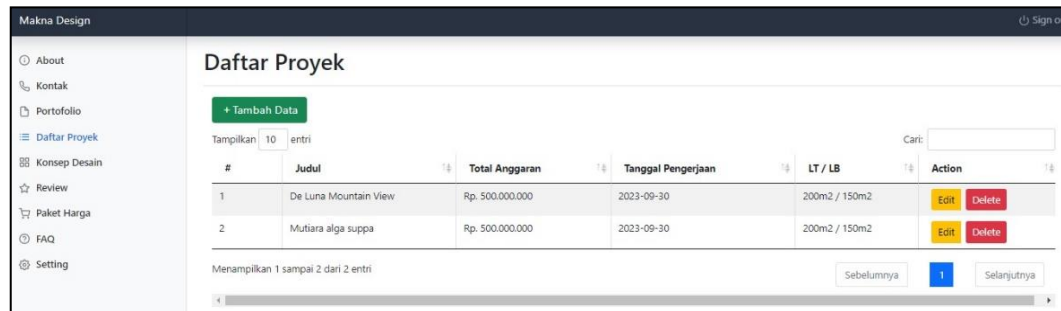
Merupakan tampilan setting dihalaman *admin* untuk *mengedit username*, mengganti email dan *password*.



Gambar 4. 13 Halaman *Setting Admin*

h. Halaman Tampilan Daftar Proyek *Admin*

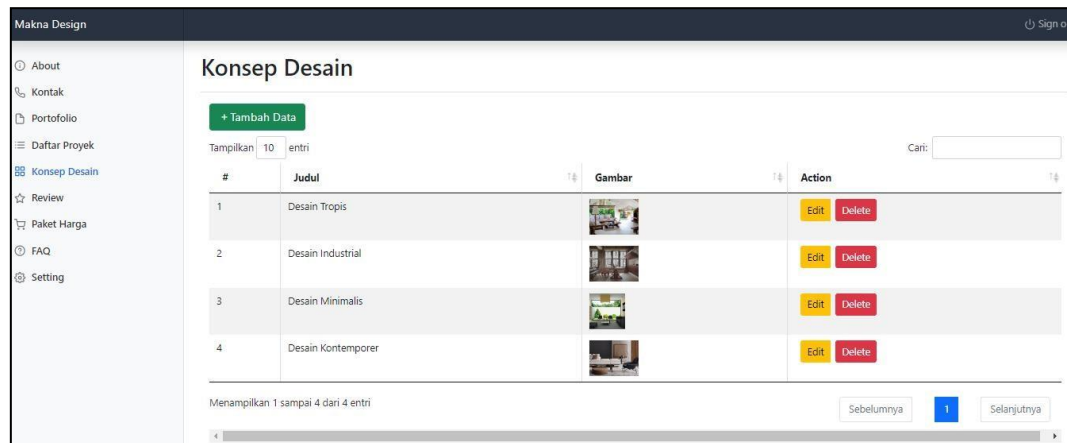
Merupakan tampilan daftar proyek dihalaman *admin* untuk mengedit, menghapus dan menambahkan daftar proyek terbaru.



Gambar 4. 14 Halaman Daftar Proyek *Admin*

i. Halaman Konsep Desain *Admin*

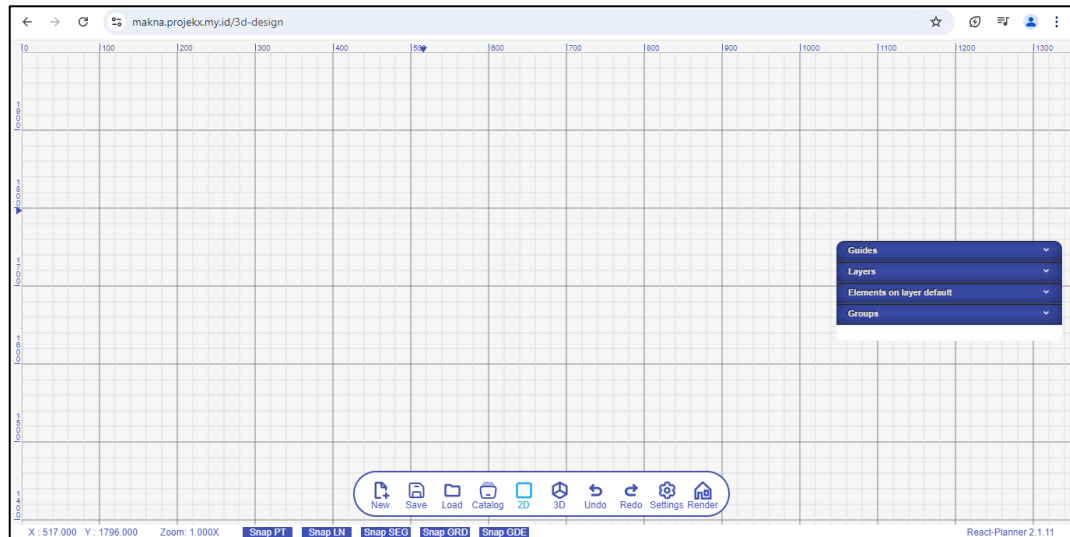
Merupakan tampilan halaman konsep desain dihalaman *admin* untuk mengubah, menghapus dan menambahkan konsep desain yang ditawarkan Makna Design.



Gambar 4. 15 Halaman Konsep Desain *Admin*

j. Halaman Fitur Desain

Merupakan tampilan halaman fitur desain *admin* untuk mendesain denah bangunan sesuai keinginan klien sebagai gambaran tahap awal desain.



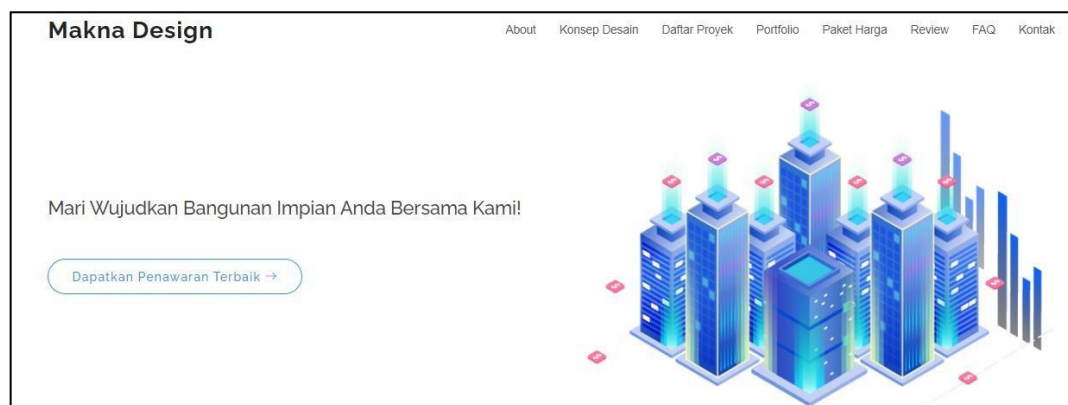
Gambar 4. 16 Halaman *Fitur* Desain

2. Halaman *User*

Merupakan halaman yang dapat diakses oleh *user* tanpa melakukan *login* ke dalam sistem. Pada halaman ini akan terdapat informasi perusahaan, baik itu berupa logo perusahaan, daftar proyek yang sedang dikerjakan perusahaan, konsep desain yang ditawarkan oleh perusahaan, paket harga yang ditawarkan perusahaan, portofolio dan *review* konsumen yang telah menggunakan jasa perusahaan, terdapat juga beberapa pertanyaan dan jawaban yang sering dipertanyakan oleh konsumen dan tentunya terdapat informasi mengenai kontak resmi perusahaan. Pada *home* terdapat pilihan yang bertuliskan “dapatkan penawaran terbaik”, setelah *user* menekan tulisan itu maka akan muncul form untuk memasukkan rencana bangunan yang *user* inginkan.

a. Tampilan Halaman *Home*

Tampilan *Home* ini berisi slogan dari Makna Design yakni “Mari Wujudkan Bangunan Impian Anda Bersama Kami” dan button “Dapatkan Penawaran Terbaik” yang berisi pertanyaan dan pilihan tipe bangunan apa yang anda inginkan, ini nantinya akan dikirim ke *admin* sebagai dasar konsultasi untuk arsitek.



Gambar 4. 17 Halaman *Home*

b. Tampilan Halaman *About*

Tampilan *about* ini berisi informasi mengenai latar belakang perusahaan yang telah melakukan pengerjaan desain perumahan, kantor, masjid yang memperhatikan kekokohan bangunan, sirkulasi udara, pencahayaan dan berbagai aspek arsitektur penting lainnya tanpa mengurangi nilai estetika yang klien inginkan.



Gambar 4. 18 Halaman *About*

c. Tampilan Halaman Paket Harga *User*

Tampilan paket harga ini berisi informasi mengenai paket harga desain Makna per meter yakni Rp.130.000/m² bangunan yang meliputi Konsep denah, gambar 2D, gambar 3D interior dan eksterior, gambar IMB/PBG, gambar kerja arsitektur, gambar kerja struktur, gambar MEP, gambar furniture, rancangan anggaran biaya (RAB) dan bonus video animasi.



Gambar 4. 19 Halaman Paket Harga

d. Tampilan Halaman Kontak

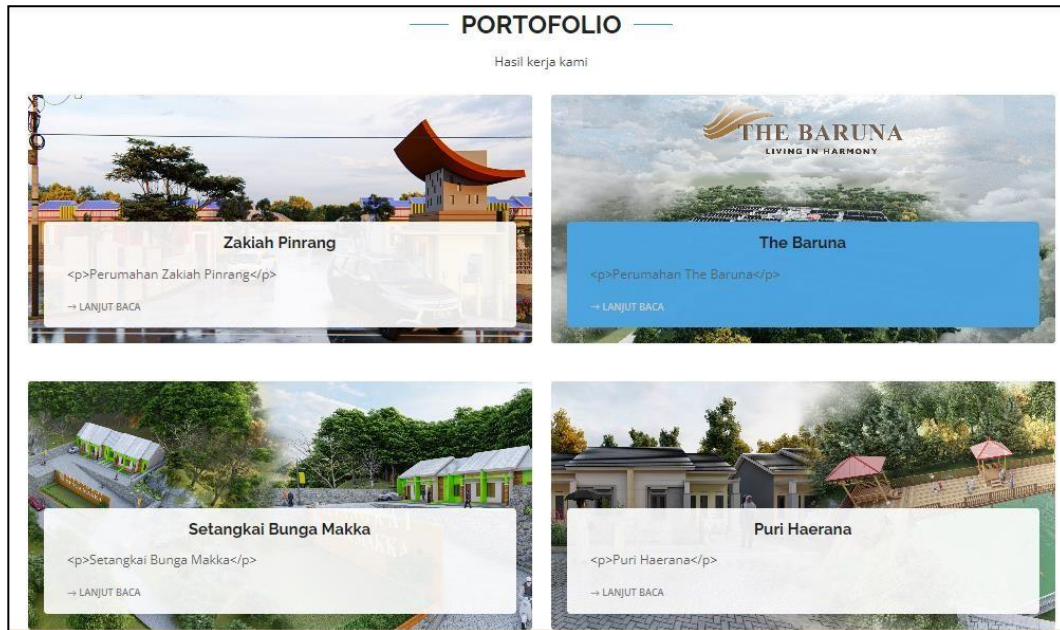
Tampilan kontak ini berisi kontak dan social media Makna Design seperti whatsapp, telegram dan instagram.



Gambar 4. 20 Halaman Kontak Makna Design

e. Tampilan Halaman Portofolio

Tampilan portofolio ini berisi beberapa hasil kerja beserta info detail mengenai tahun pengerjaan, lokasi bangunan, biaya design dan gambar detail bangunan.



Gambar 4. 21 Halaman Portofolio

f. Tampilan Halaman Review

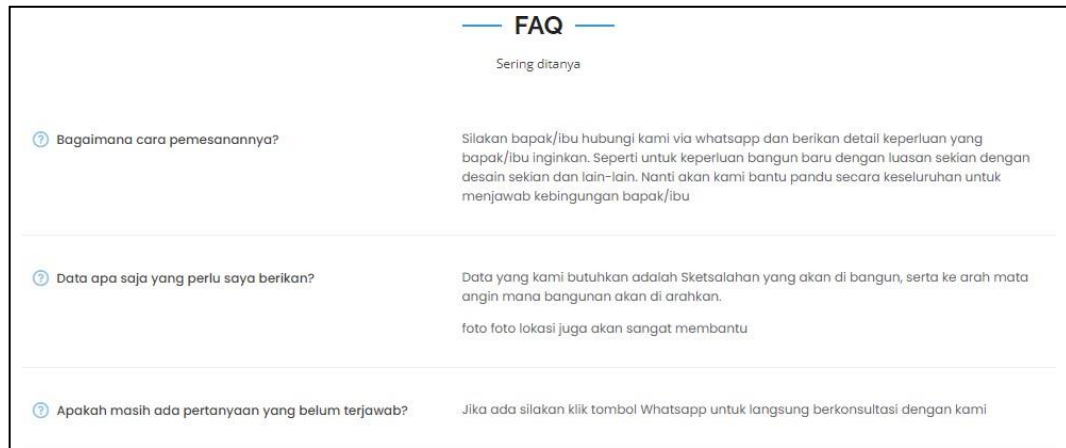
Tampilan *review* ini berisi ulasan klien mengenai Makna Design.



Gambar 4. 22 Tampilan Review Klien

g. Tampilan Halaman FAQ

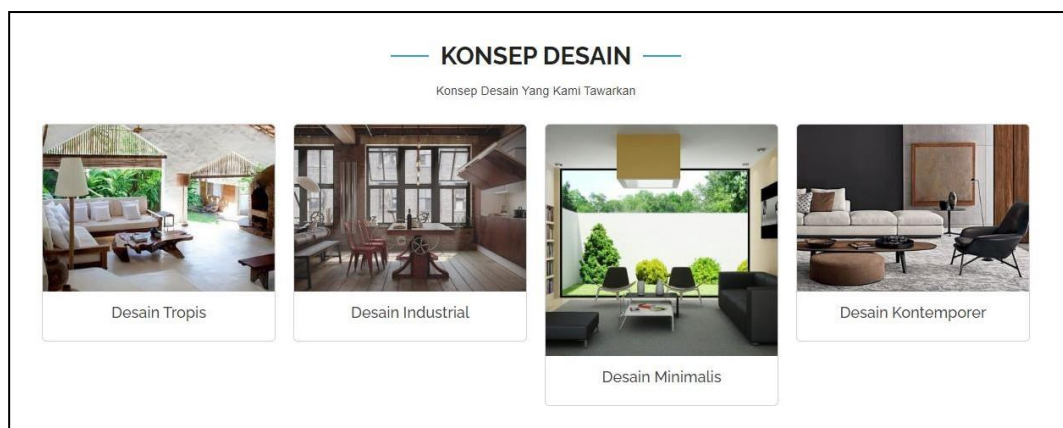
Tampilan FAQ (*frequently Asked Questions*) ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan klien serta jawaban untuk pertanyaan tersebut.



Gambar 4. 23 Tampilan FAQ

h. Tampilan Halaman Konsep Desain

Tampilan konsep desain ini berisi 4 konsep-konsep desain yang ditawarkan Makna Design yaitu desain tropis, desain industrial, desain minimalis dan desain kontemporer.



Gambar 4. 24 Tampilan Konsep Desain

i. Tampilan Halaman Daftar Proyek

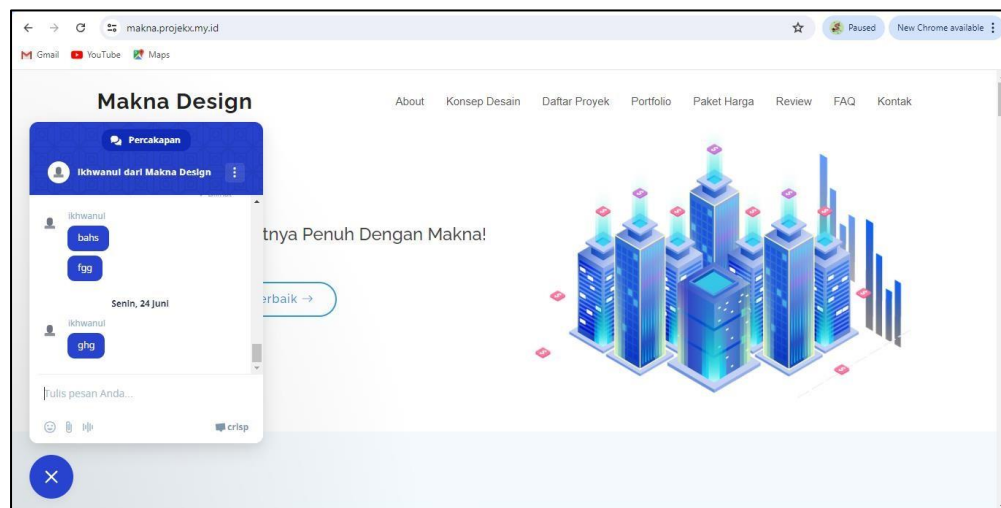
Tampilan daftar proyek ini berisi semua proyek-proyek yang dikerjakan Makna Design, ditampilkan daftar proyek ini terbagi dua yakni proyek lalu yang berisi proyek-proyek yang telah selesai dikerjakan dan proyek sekarang yang berisi proyek-proyek yang sementara dikerjakan.



Gambar 4. 25 Tampilan Daftar Proyek

j. Tampilan Halaman *Fitur chat*

Fitur chat ini untuk mempermudah komunikasi antara klien dan *admin* untuk konsultasi baik itu mengenai bangunan yang ingin dibangun, harga yang ditawarkan dan lain sebagainya.



Gambar 4. 26 Tampilan *Fitur chat*

D. Pengujian Sistem

1. Pengujian *black box*

Table 4. 14 Pengujian *black box login admin*

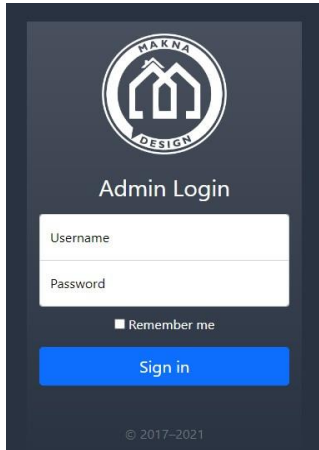
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Login Admin</i>	✓	Sukses pada saat <i>username</i> dan <i>password</i> dimasukkan sesuai
		

Table 4. 15 Pengujian *black box update data about*

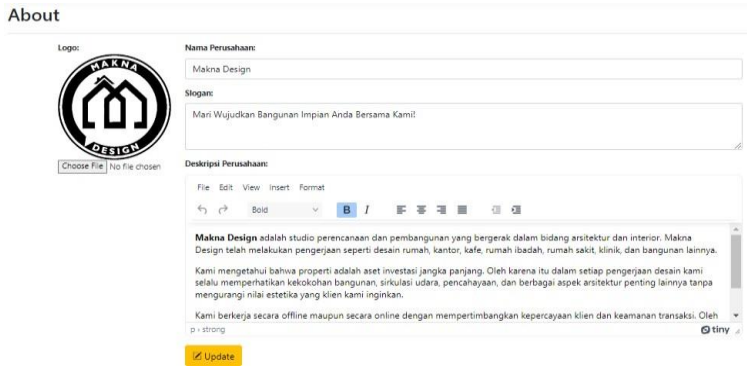
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit About</i>	✓	Setelah data berhasil di <i>update</i> , maka sistem akan kembali menampilkan halaman <i>about</i> .
		

Table 4. 16 Pengujian *black box* tambah data kontak

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data kontak	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman kontak.
 The screenshot shows a web form titled 'Kontak'. It has four input fields: 'Nama Kontak' (containing 'Nama Kontak'), 'Kontak' (containing 'Username/Nomor HP'), 'Link' (containing 'https://...'), and 'Icon' (containing a 400x400 placeholder). Below the icon field is a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'. At the bottom is a green button labeled '+ Tambah Data'.		

Table 4. 17 Pengujian *black box* edit data kontak

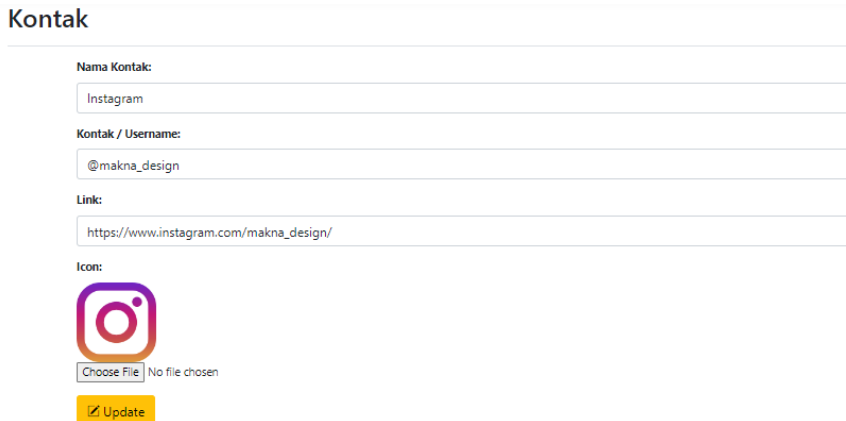
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Edit data kontak	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman kontak.
 The screenshot shows the same 'Kontak' form, but with pre-filled data: 'Nama Kontak' is 'Instagram', 'Kontak / Username' is '@makna_design', and 'Link' is 'https://www.instagram.com/makna_design/'. The 'Icon' field shows the Instagram logo. Below the icon field is a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'. At the bottom is a yellow button labeled 'Update'.		

Table 4. 18 Pengujian *black box* hapus data kontak

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Hapus data kontak	✓	Setelah menekan tombol “delete” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan kontak <i>admin</i> .

Table 4. 19 Pengujian *black box* tambah data portofolio

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data portofolio	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman portofolio.

Table 4. 20 Pengujian *black box edit* portofolio

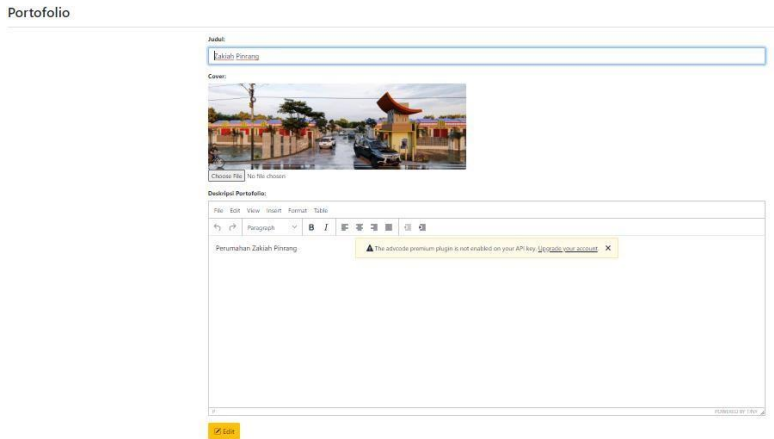
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit portofolio</i>	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman portofolio.
		

Table 4. 21 Pengujian *black box delete* portofolio

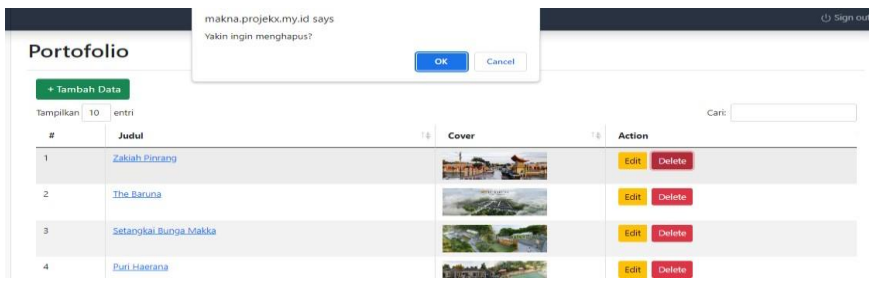
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Delete portofolio</i>	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan portofolio <i>admin</i> .
		

Table 4. 22 Pengujian *black box* tambah data daftar proyek

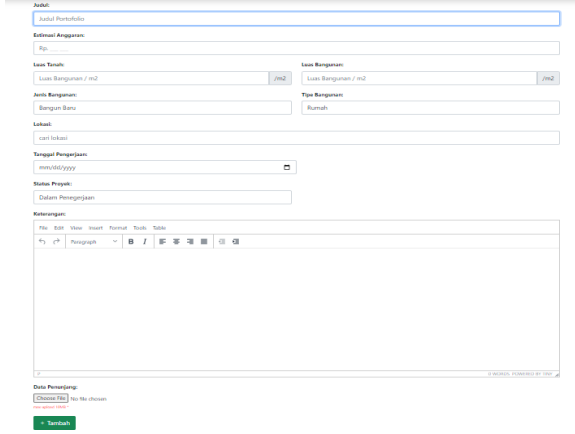
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data daftar proyek	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman daftar proyek.
		

Table 4. 23 Pengujian *black box* edit data daftar proyek

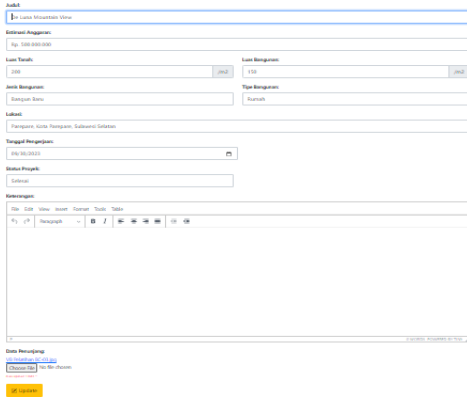
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Edit data daftar proyek	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman daftar proyek.
		

Table 4. 24 Pengujian *black box delete* data daftar proyek

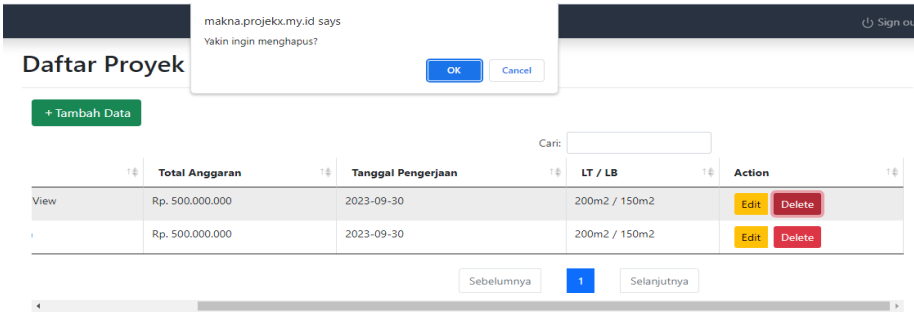
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Delete data daftar proyek	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan daftar proyek <i>admin</i> .
		

Table 4. 25 Pengujian *black box* tambah data konsep desain

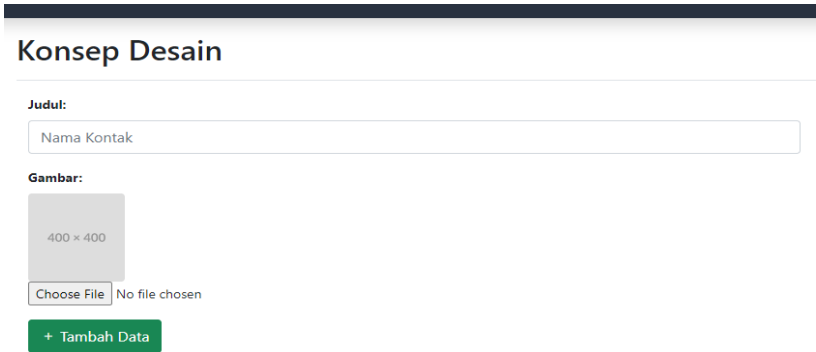
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data konsep desain	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman konsep desain.
		

Table 4. 26 Pengujian *black box edit* data konsep desain

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit</i> data konsep desain	✓	Setelah data berhasil <i>diedit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman konsep desain.

Konsep Desain

Judul:

Gambar:

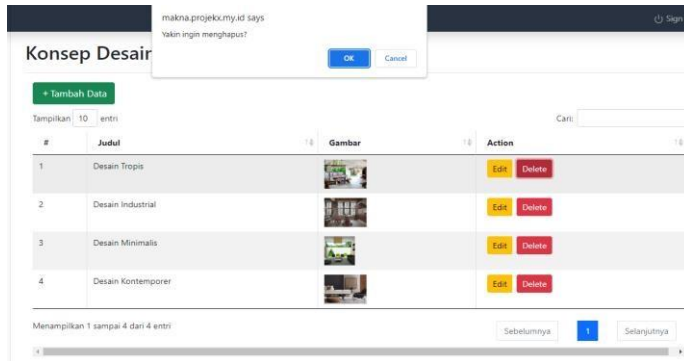


[Choose File](#) No file chosen

[Update](#)

Table 4. 27 Pengujian *black box delete* data konsep desain

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Delete</i> data konsep desain	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan konsep desain <i>admin</i> .



The screenshot shows a web application titled 'Konsep Desain'. At the top, there is a confirmation dialog box asking 'Yakin ingin menghapus?' (Are you sure you want to delete?). Below the dialog, there is a table with columns: #, Judul, Gambar, and Action. The table contains four rows of design concepts: 'Desain Tropis', 'Desain Industrial', 'Desain Minimalis', and 'Desain Kontemporer'. Each row has 'Edit' and 'Delete' buttons in the Action column. The 'Delete' button for 'Desain Tropis' is highlighted. At the bottom, there are pagination controls showing 'Menampilkan 1 sampai 4 dari 4 entri' and buttons for 'Sebelumnya', '1', and 'Selanjutnya'.

Table 4. 28 Pengujian *black box* tambah data *review*

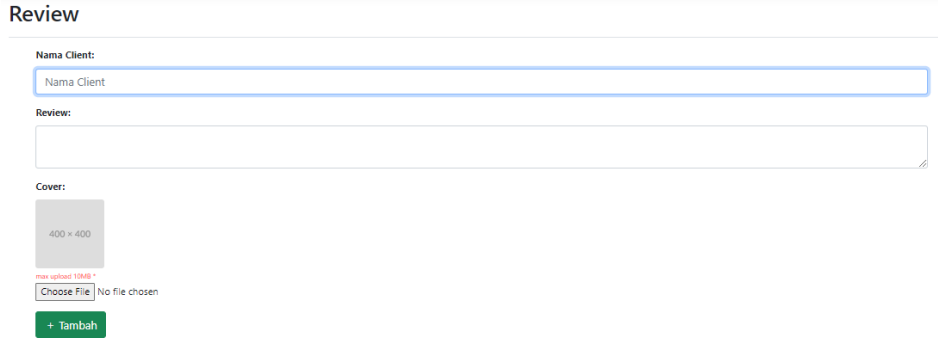
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data <i>review</i>	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman <i>review</i> .
 The screenshot shows a web form titled 'Review'. It has three main sections: 'Nama Client:' with a text input field containing 'Nama Client'; 'Review:' with a large text area; and 'Cover:' with a placeholder image labeled '400 x 400'. Below the cover section is a file upload area with a 'Choose File' button, a 'No file chosen' status, and a 'max upload 10MB' limit. At the bottom is a green '+ Tambah' button.		

Table 4. 29 Pengujian *black box* edit data *review*

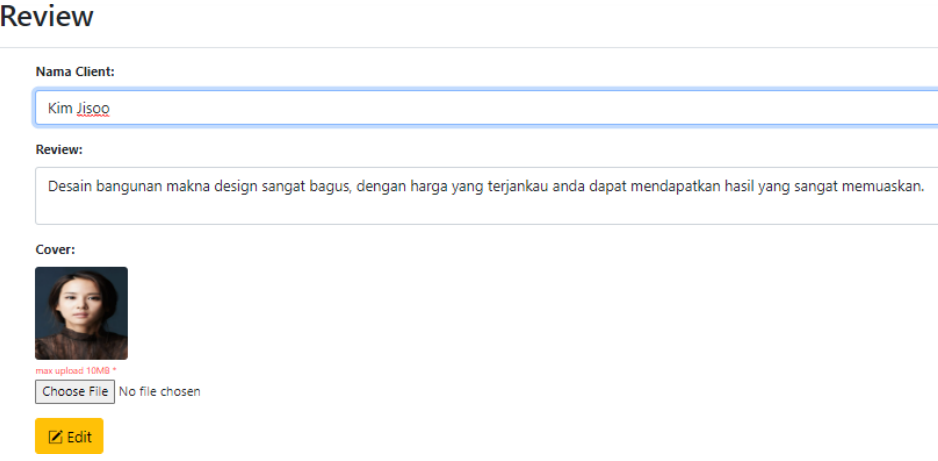
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit review</i>	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman <i>review</i> .
 The screenshot shows the same 'Review' form, but now it is in edit mode. The 'Nama Client' field contains 'Kim Jisoo'. The 'Review' text area is filled with the text: 'Desain bangunan makna design sangat bagus, dengan harga yang terjangkau anda dapat mendapatkan hasil yang sangat memuaskan.' The 'Cover' section shows a small image of a woman. Below the cover is a file upload area with a 'Choose File' button, a 'No file chosen' status, and a 'max upload 10MB' limit. At the bottom is a yellow 'Edit' button with a pencil icon.		

Table 4. 30 Pengujian *black box delete data review*

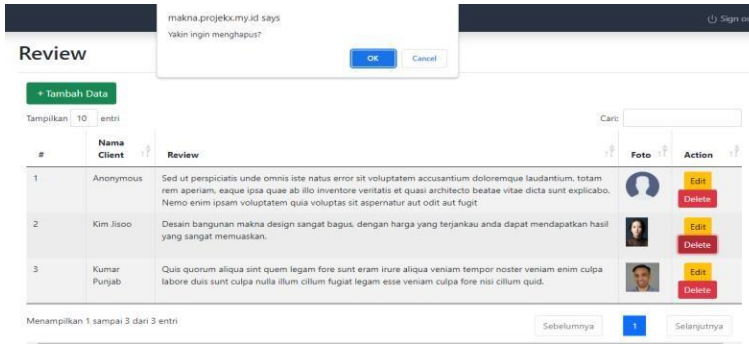
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Delete data review</i>	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan <i>review admin</i> .
		

Table 4. 31 Pengujian *black box tambah data paket harga*

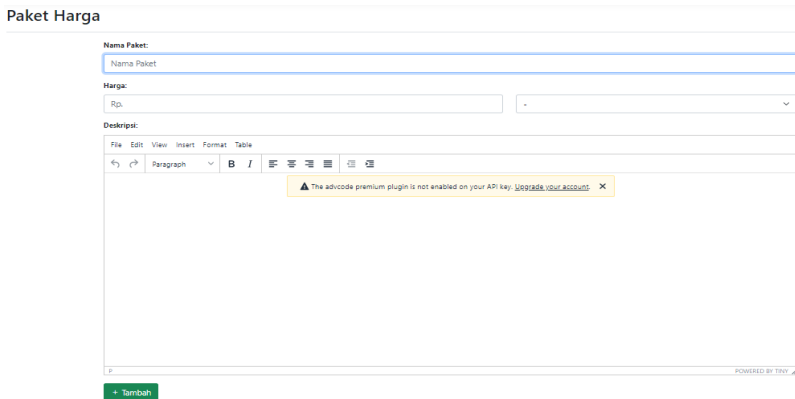
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data paket harga	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman paket harga.
		

Table 4. 32 Pengujian *black box edit* data paket harga

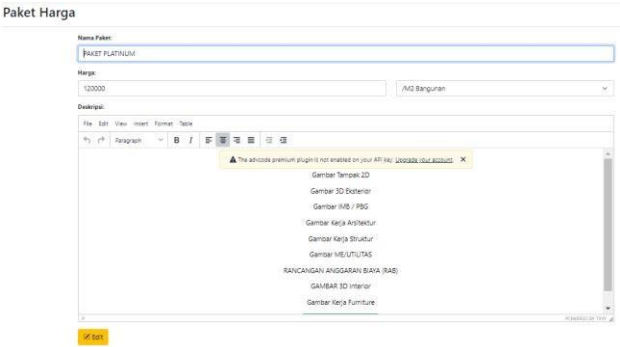
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit</i> paket harga	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman paket harga.
		

Table 4. 33 Pengujian *black box delete* data paket harga

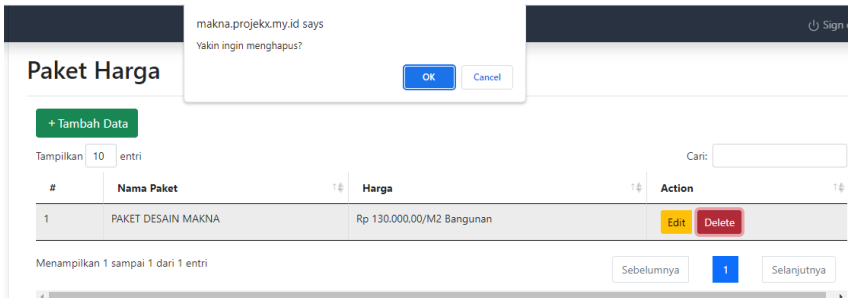
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Delete</i> data paket harga	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan paket harga <i>admin</i> .
		

Table 4. 34 Pengujian *black box* tambah data *FAQ*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Tambah data FAQ	✓	Setelah data berhasil di <i>input</i> , maka sistem akan kembali ke halaman FAQ.

FAQ (Sering ditanya)

Pertanyaan :

Jawaban :

File Edit View Insert Format Table

Paragraph B I

⚠ The advocode premium plugin is not enabled on your API key. [Upgrade your account](#) ✕

POWERED BY TINY

+ Tambah

Table 4. 35 Pengujian *black box* edit data *FAQ*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Edit</i> data FAQ	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman FAQ.

FAQ (Sering ditanya)

Pertanyaan :

Apakah masih ada pertanyaan yang belum terjawab?

Jawaban :

File Edit View Insert Format Table

Paragraph B I

Jika ada silakan klik tombol Whatsapp untuk l

⚠ The advocode premium plugin is not enabled on your API key. [Upgrade your account](#) ✕

POWERED BY TINY

✓ Edit

Table 4. 36 Pengujian *black box delete* data FAQ

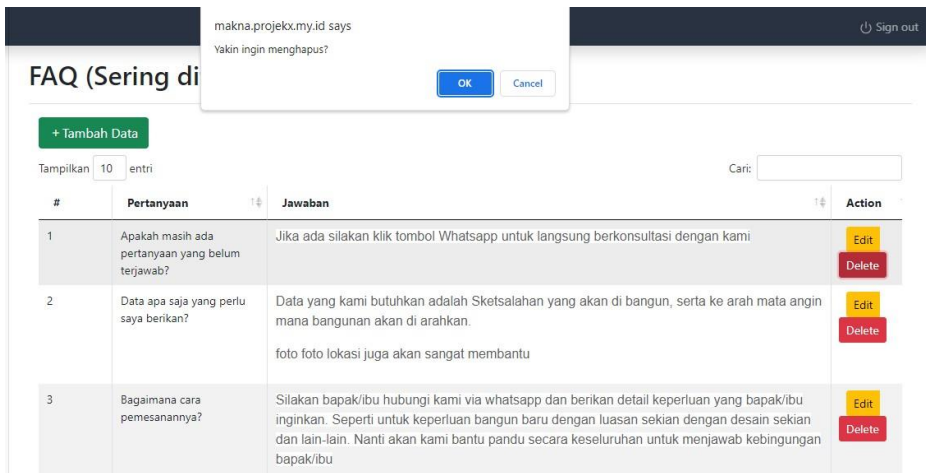
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Delete data FAQ	✓	Setelah menekan tombol “ <i>delete</i> ” maka akan muncul <i>pop-up</i> sebagai konfirmasi apakah benar data akan di hapus? Saat memilih ok maka data akan terhapus dan kembali ke tampilan FAQ <i>admin</i> .
 The screenshot shows a web application interface for managing FAQs. At the top, there's a header with a user profile 'makna.projekx.my.id says' and a 'Sign out' button. Below the header, a confirmation dialog box is displayed with the text 'Yakin ingin menghapus?' (Are you sure you want to delete?) and 'OK' and 'Cancel' buttons. The main content area is titled 'FAQ (Sering di)' and includes a '+ Tambah Data' button, a search bar, and a table of FAQ entries. The table has columns for '#', 'Pertanyaan', 'Jawaban', and 'Action'. There are three entries in the table, each with 'Edit' and 'Delete' buttons in the 'Action' column.		

Table 4. 37 Pengujian *black box ganti email*

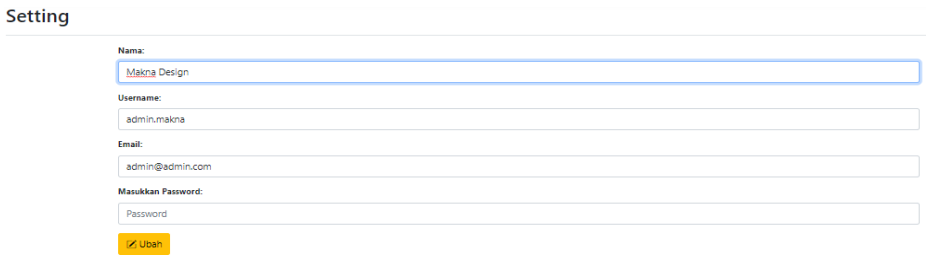
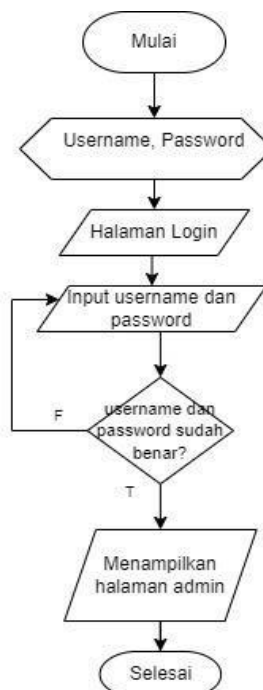
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Ganti email	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman kontak. <i>setting</i> .
 The screenshot shows a 'Setting' page with a form for user information. The fields are: Name (filled with 'Makna Design'), Username (filled with 'admin.makna'), Email (filled with 'admin@admin.com'), and Password (empty). There is a 'Masukkan Password:' label above the password field. At the bottom of the form, there is a yellow button with a checkmark and the text 'Ubah' (Change).		

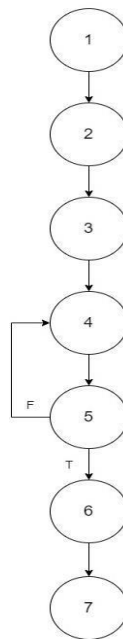
Table 4. 38 Pengujian *black box* ganti *password*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Ganti <i>password</i>	✓	Setelah data berhasil di <i>edit</i> , maka sistem akan kembali ke halaman kontak. <i>setting</i> .

2. Pengujian *white box*

a. *Flowchart* dan *flowgraph* login admin

**Gambar 4. 27** *Flowchart* Login Admin



Gambar 4. 28 Flowgraph login admin

Dari *flowgraph* menu *login* di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- 1) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

$$N(\text{node}) = 7$$

$$E(\text{edge}) = 7$$

$$P(\text{Predikat node}) = 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 7 - 7 + 2$$

$$= 2$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

- 2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki Region = 2
- 3) *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah :

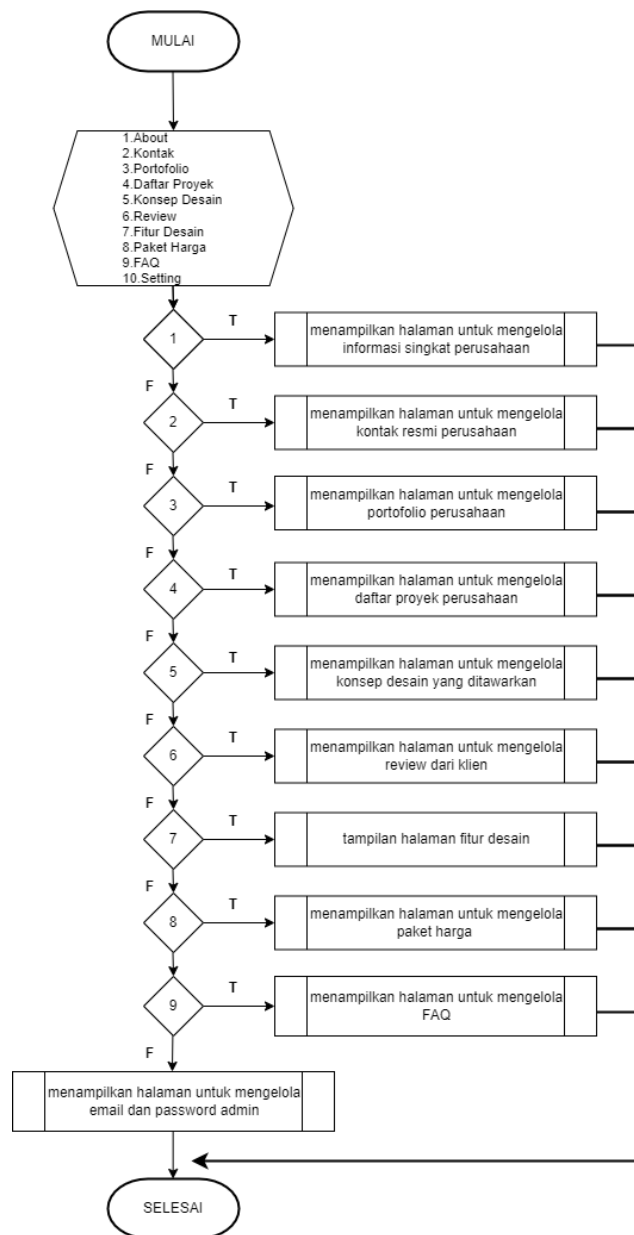
Path 1 = 1,2,3,4,5,6,7

Path 2 = 1,2,3,4,5,4,5,6,7
- 4) Grafik *matriks login*

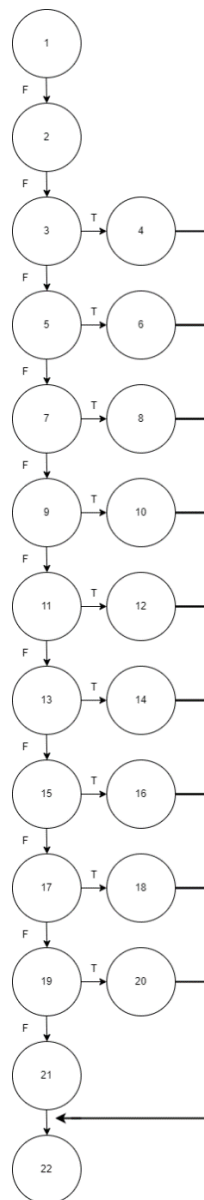
Table 4. 39 *Grafik matriks login*

[illegible]

b. *Flowchart dan flowgraph aktivitas admin*



Gambar 4. 29 *Flowchart aktivitas admin*



Gambar 4. 30 *Flowgraph* aktivitas *admin*

Dari *flowgraph* aktivitas *admin* di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- 1) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

$N(\text{node}) = 22$

$$E \text{ (edge)} = 30$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 9$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 30 - 22 + 2$$

$$= 10$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 9 + 1$$

$$= 10$$

2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki Region = 10

3) *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah :

$$\text{Path 1} = 1, 2, 3, 4, 22$$

$$\text{Path 2} = 1, 2, 3, 5, 6, 22$$

$$\text{Path 3} = 1, 2, 3, 5, 7, 8, 22$$

$$\text{Path 4} = 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 22$$

$$\text{Path 5} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 22$$

$$\text{Path 6} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 14, 22$$

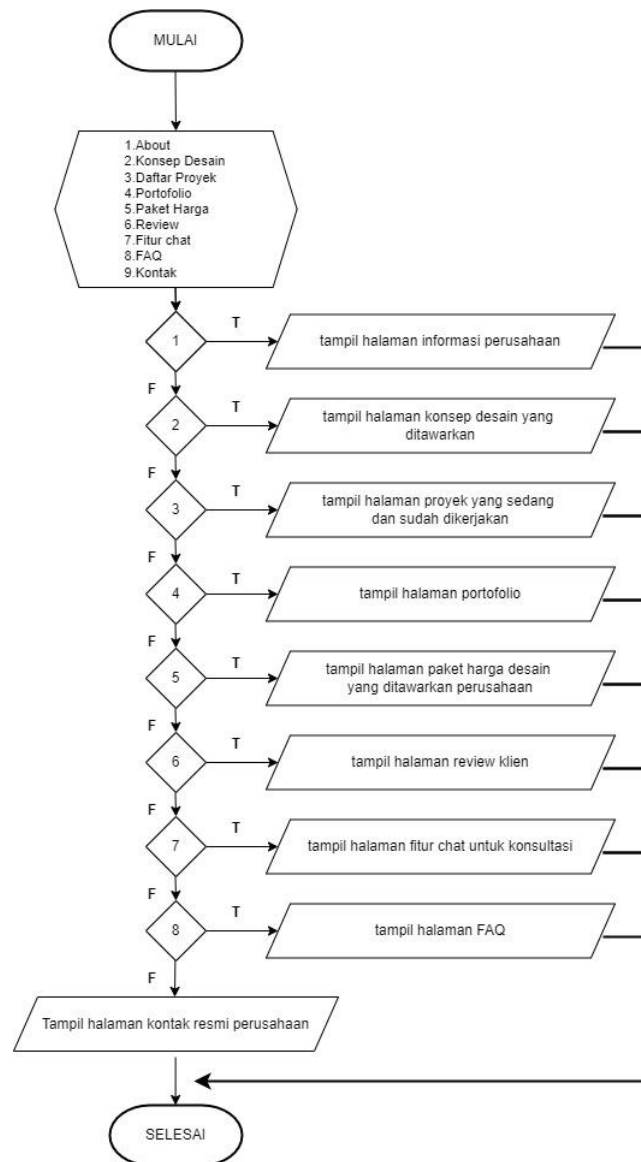
$$\text{Path 7} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 22$$

$$\text{Path 8} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 22$$

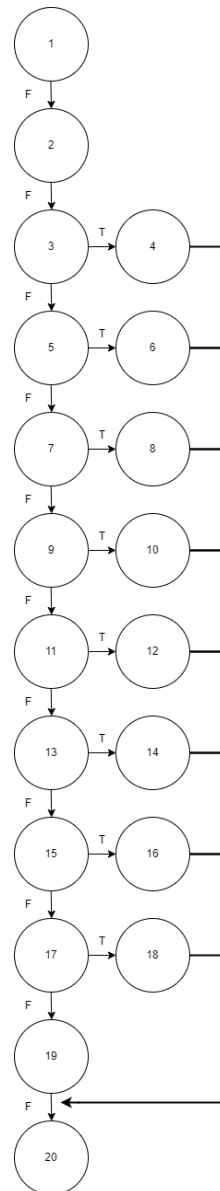
$$\text{Path 9} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 22$$

$$\text{Path 10} = 1, 2, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 22$$

c. *Flowchart dan flowgraph aktivitas user*



Gambar 4. 31 *Flowchart aktivitas user*



Gambar 4. 32 *Flowgraph* aktivitas *user*

Dari *flowgraph* aktivitas *user* di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

5) Menghitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node*

Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

$N(node) = 20$

$$E \text{ (edge)} = 27$$

$$P \text{ (Predikat node)} = 8$$

Penyelesaian :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 27 - 20 + 2$$

$$= 9$$

$$\text{Predikat (P)} = P + 1$$

$$= 8 + 1$$

$$= 9$$

6) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki Region = 9

7) *Independent path* pada *flowgraph* di atas adalah :

$$\text{Path 1} = 1,2,3,4,20$$

$$\text{Path 2} = 1,2,3,5,6,20$$

$$\text{Path 3} = 1,2,3,5,7,8,20$$

$$\text{Path 4} = 1,2,3,5,7,9,10,20$$

$$\text{Path 5} = 1,2,3,7,9,11,12,20$$

$$\text{Path 6} = 1,2,3,7,9,11,13,14,20$$

$$\text{Path 7} = 1,2,3,7,9,11,13,15,16,20$$

$$\text{Path 8} = 1,2,3,7,9,11,13,15,17,18,20$$

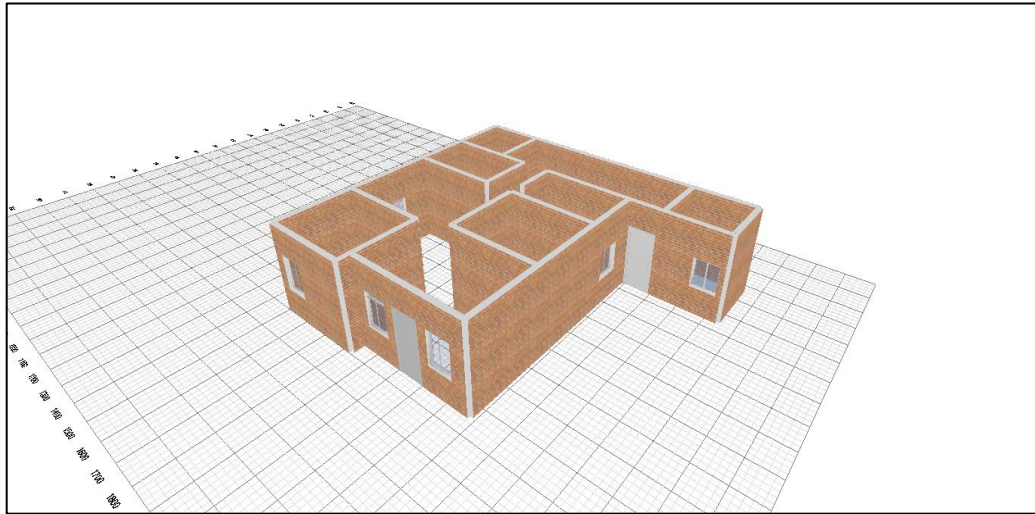
$$\text{Path 9} = 1,2,3,7,9,11,13,15,17,19,20$$

8) Grafik *matriks* aktivitas *user***Table 4. 41** Grafik *matriks* aktivitas *user*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	E - 1
1		1																			$1 - 1 = 0$
2			1																		$1 - 1 = 0$
3				1	1																$2 - 1 = 1$
4																				1	$1 - 1 = 0$
5						1	1														$2 - 1 = 1$
6																				1	$1 - 1 = 0$
7								1	1												$2 - 1 = 1$
8																				1	$1 - 1 = 0$
9										1	1										$2 - 1 = 1$
10																				1	$1 - 1 = 0$
11												1	1								$2 - 1 = 1$
12																				1	$1 - 1 = 0$
13														1	1						$2 - 1 = 1$
14																				1	$1 - 1 = 0$
15																1	1				$2 - 1 = 1$
16																				1	$1 - 1 = 0$
17																		1	1		$2 - 1 = 0$
18																				1	$1 - 1 = 1$
19																				1	$1 - 1 = 0$
20																					0
SUM (E + 1)																					$8 + 1 = 9$

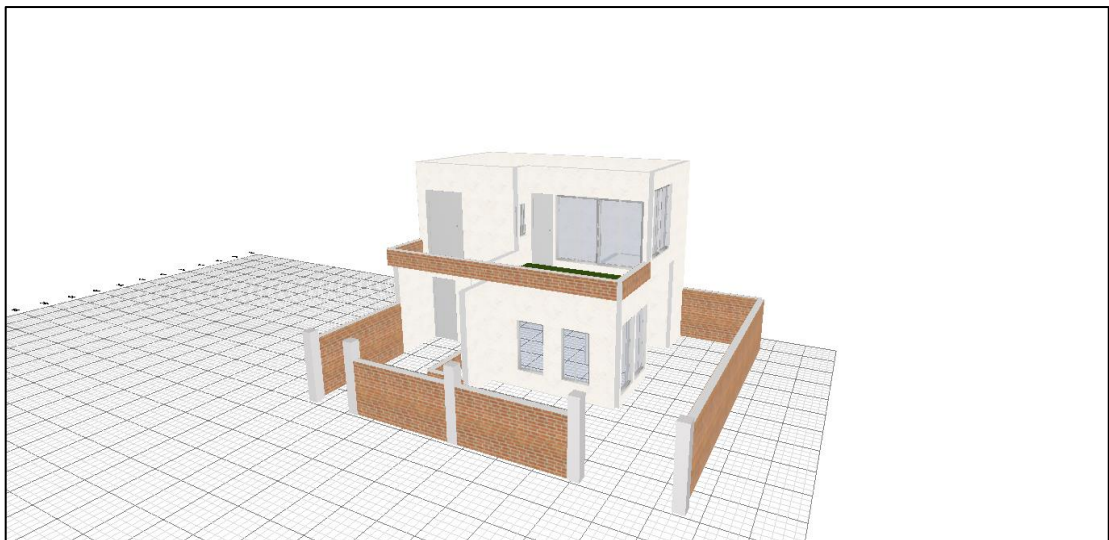
No.	Flowchart	Independent Path	Region	Cyclomatic Complexity
1.	Login	2	2	2
2.	Aktivitas admin	10	10	10
3.	Aktivitas user	9	9	9

E. Contoh Hasil Desain



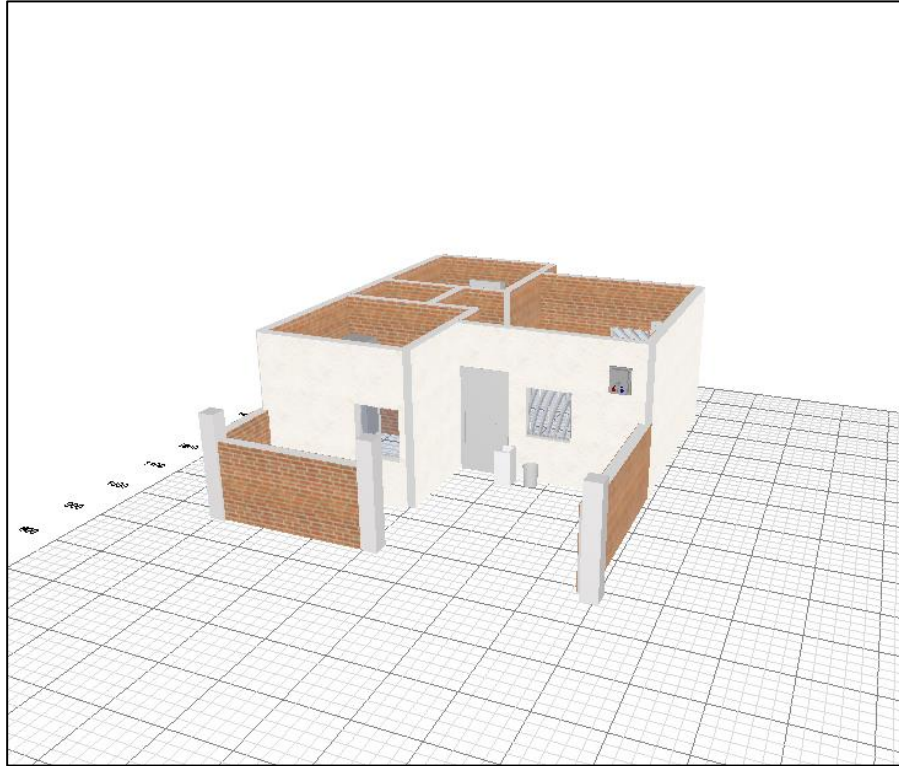
Gambar 4. 33 Contoh Desain Rumah 3D

Gambar diatas merupakan contoh desain rumah tampak depan dengan 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, wc, dapur/ruang makan dan gudang dengan 3 dimensi.



Gambar 4. 34 Contoh Desain Rumah dua lantai 3 Dimensi

Gambar diatas merupakan contoh desain rumah 3 dimensi dua lantai tampak depan dengan balkon dan pagar.



Gambar 4. 35 Contoh Desain Rumah Kecil 3 Dimensi

Gambar diatas merupakan contoh desain rumah 3 dimensi dengan 2 kamar tidur, wc/kamar mandi, dan 1 ruang besar yang meliputi ruang keluarga/ruang tamu dan dapur.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dihasilkan sebuah aplikasi jasa arsitektur bangunan pada Makna Design. Aplikasi telah diuji dengan menggunakan dua teknik pengujian dan telah diuji keakuratannya secara manual. Maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Pre-processor)* dengan menggunakan *Sublime Text 3* dan *MySQL/XAMPP* sebagai penyimpanan data/basis data.
2. Klien melakukan konsultasi desain bangunan secara efektif melalui *fitur chat* sebelah kiri bawah berwarna biru.
3. Dengan sistem ini, maka klien cukup mengakses aplikasi ini untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai Makna Design dari konsep desain yang ditawarkan, portofolio, proyek-proyek yang pernah dikerjakan, kontak, harga desain, sehingga klien dapat memahami layanan yang ditawarkan.

B. Saran

Saran untuk pengembangan sistem sebagai masukan agar perancangan aplikasi ini dapat berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi, dengan menambah fitur-fitur yang dapat membuat aplikasi jadi lebih bagus dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- “Kamus Besar Bahasa Indonesia.” [Online] Diperoleh dari: <https://kbbi.web.id/jasa> (Diakses 02 Juni 2023).
- “Perbedaan Arsitektur dan Bangunan.” [Online] Diperoleh dari : <https://id.scribd.com/document/479715397/Perbedaan-Bangunan-dan-Arsitektur>
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(3), 1-5.
- Darwisyah, D., Rosadi, K. I., & Ali, H. (2020). Berfikir Kesisteman dalam Perencanaan dan Pengembangan Pendidikan Islam. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), 225-237.
- Faridl, M. (2015). Fitur Dahsyat Sublime Text 3. *Surabaya: Lug Stikom*, 1-12.
- Fitriyanto, D. A., & Zakariya, A. F. (2023). Evolusi Peran Arsitek di Era Artificial Intelligence dan Teknologi Berbasis Data. *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA*, 5(1), 23–29. <https://doi.org/10.26760/terracotta.v5i1.10619>
- Gunawan, D. E. K., & Prijadi, R. (2011). Reaktualisasi Ragam Art Deco Dalam Arsitektur Kontemporer. *Media matrasain*, 8(1)
- Guntur M. S. P., Taufiq Wahab, S.Sn., M. S., & S.Ds, D. A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI MEDIA INFORMASI Abstrak Pendahuluan. 7(2), 972–986.
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Umsida Press. <https://mengerjakantugas.blogspot.com> (Diakses 2 Juni 2023).
- Hidayatullah, A., & Antonius Alijoyo, F. (2024). Membangun Fondasi Complementary Agenda Untuk Transformasi Digital Bisnis. *Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 15(1), 197–208. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v15i1.4306>
- Palakka, Muh. Risqy Mutawakkil, Muhammad Arbaim Asridal, Muhammad Taufiq Urinta, & Muhammad Fildam Anugrah. (2023). Peran Kecerdasan Buatan dalam Efisiensi Desain Bangunan. *Seminar Nasional Dies Natalis 62, 1, 152–157*. <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.755>
- Prijadi, R. (2011). Reaktualisasi Ragam Art Deco Dalam Arsitektur Kontemporer. *Media Matrasain*, 8(1), 1–1.
- Rahman, F., & Santoso. (2017). Aplikasi Pemesanan Undangan Online. *Jurnal Sains dan Informatika*, Vol.1(2). Hal 78-87.

- Untario, O., Poedjioetami, E., & Widjajanti, W. W. (2021). Penerapan Arsitektur Simbolis Pada Bangunan Wisata Edukasi Aplikasi Desain Grafis Dan Animasi Pada Busana Di Surabaya. Jurnal Arsitektur, FTSP, ITATS,427431.<https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/2249>
%0A<https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/download/2249/1924>
- Yulianto Sumalyo. (1997). Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX, Gajahmada University Press Yogyakarta-1997.