

**LAPORAN PERANCANGAN  
REDESAIN PASAR TRADISIONAL KOSAMBI**  
Jl. Jendral Ahmad Yani No. 221-223 Kota Bandung

**TUGAS AKHIR**

diajukan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur  
di Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI



Oleh:  
**Fakhitah Shabirah**  
**NIM: 1403258**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2019

## **HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

## **FAKHITAH SHABIRAH REDESAIN PASAR TRADISIONAL KOSAMBI KOTA BANDUNG**

Menyetujui dan Mengesahkan:  
Pembimbing 1, \_\_\_\_\_ Pembimbing 2, \_\_\_\_\_

**Drs. R. Irawan Surasetja, M.T**  
**NIP. 19600205 198703 1 003**

Nuryanto, S.Pd., M.T.  
NIP. 19760513 200604 1 010

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Arsitektur  
FPTK-UPI

Ketua Departemen  
Pendidikan Teknik Arsitektur  
FPTK-UPI,

Ketua Program Studi Arsitektur  
FPTK-UPI

**Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.**  
**NIP. 19711022 199802 2 001**

## **REDESAIN PASAR TRADISIONAL KOSAMBI**

oleh  
Fakhitah Shabirah

Sebuah laporan Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat  
memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur di Departemen Pendidikan  
Teknik Arsitektur FPTK UPI

© Fakhitah Shabirah  
Universitas Pendidikan Indonesia  
September 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Laporan Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau  
sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa  
izin dari Penulis.

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Fakhitah Shabirah

NIM : 1403258

Program Studi : S1-Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul ‘Redesain Pasar Tradisional Kosambi’ beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, September 2019

**Yang menyatakan,**

**Fakhitah Shabirah**

## PRAKATA

Syukur *Alhamdulillah* senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “Perancangan Redesain Pasar Tradisional Kosambi Kota Bandung” ini dengan lancar. Salawat dan salam tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabatnya dan penegak sunnahNya sampai kelak hari akhir. Laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. **Drs. R. Irawan Surasetja, M.T.** selaku dosen pembimbing I yang telah memberi arahan dan motivasi dalam pelaksanaan tugas akhir;
2. **Nuryanto, S.Pd., M.T** selaku dosen pembimbing II yang telah memberi arahan dan motivasi dalam pelaksanaan tugas akhir;
3. **Tutin Aryanti, Ph.D** selaku ketua Program Studi Arsitektur Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia;
4. **Lilis Widaningsih, S.Pd., M.T.** selaku ketua Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia;
5. **Prof. Dr. Mokhamad Syaom Barliana, M.Pd.,M.T** selaku Dekan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia;
6. **Kepala Pasar dan beserta staff pengelola Pasar Tradisional Kosambi** yang telah membantu dan mempermudah dalam memperoleh data dan informasi mengenai Pasar Tradisional Kosambi;
7. **Kedua orangtua dan adik** yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan juga doa kepada penulis dalam menyelesaikan studi;

8. **Teman-teman Arsitektur UPI 2014** yang turut membantu dan memberikan dukungan dan motivasi kepada Penulis hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik;
9. **Teman-teman di luar perkuliahan** yang telah memberi motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan;
10. **Teman-teman seperbimbingan Via, Agnes, Rabbani, Mazgarani, Elva** yang saling memberikan semangat dan dukungan agar bisa menyelesaikan tugas akhir;
11. Dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung laporan tugas akhir ini.

Demikian laporan Tugas Akhir ini dibuat, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh civitas akademika arsitektur. Penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam penulisan laporan ini, dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun.

Bandung, September 2019

**Fakhitah Shabirah**

## **Redesain Pasar Tradisional Kosambi Kota Bandung**

*Program Studi Arsitektur, Universitas Pendidikan Indonesia*  
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat – Indonesia  
**E-mail fakhitah.shabirah@yahoo.com**

Disusun oleh: Fakhitah Shabirah  
NIM: 1403258

### **ABSTRAK**

Perancangan kembali Pasar Tradisional Kosambi dilatarbelakangi oleh pengembangan pasar dengan bangunan vertikal, tetapi bangunan pasar pada saat ini kurang efisien dalam pemanfaat ruang dalam pasar karena memiliki okupansi rendah dan hanya terisi 10%-20%. Lantai yang terisi hanya pada lantai semi *basement* (komoditi basah) dan lantai 1. Untuk itu Pasar Tradisional Kosambi perlu diredesain mengikuti perkembangan kota menjadi pasar dengan cakupan layanan kota. Agar dapat menjadikan suasana pasar yang nyaman disukai oleh pengunjung, dapat meningkatkan perekonomian pedagang, meningkatkan efisiensi, efektivitas pasar. Metode yang digunakan dalam merancang kembali pasar menggunakan metode deskriptif dan metode dokumentatif. Sedangkan konsep Arsitektur modern digunakan pada perancangan pasar tradisional dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi pasar yang menurun menjadi lebih baik secara visual maupun fungsionalitas bangunan. Penerapan konsep pada desain diterapkan pada sirkulasi yang efektif, utilitas yang baik, dan penempatan ruang dagang sesuai dengan tiga jenis zonasi komoditas (zona kebutuhan primer, zona kebutuhan sekunder, zona kebutuhan tersier).

**Kata Kunci:** *Pasar Tradisional, Kosambi, Arsitektur Modern, Redesain, Kota Bandung.*

## **Redesign of Kosambi Traditional Market in Bandung City**

*Program Studi Arsitektur, Universitas Pendidikan Indonesia*  
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat – Indonesia  
**E-mail fakhitah.shabirah@yahoo.com**

Disusun oleh: Fakhitah Shabirah  
NIM: 1403258

### **ABSTRACT**

The redesign of Kosambi Traditional Market is motivated by markets development with vertical buildings, but current building of market is less efficient while utilizing the space of the market because it has a low occupancy and only filled around 10% -20%. The floor is filled only on the semi-basement floor (wet commodity) and 1<sup>st</sup> floor. Therefore, Kosambi Traditional Market needs to be redesigned to catch up the development of the city into a market with a scope of city services. This plan is to make a comfortable market atmosphere for visitors, improve the economy of traders, improve the efficiency, and market effectiveness. The methods that we used in redesigning the market are descriptive methods and documentative methods. Meanwhile, Modern architecture concept is used for traditional market design aiming the restoration of market function for better visualization and building functionality. The implementation of the concept into design is applied on effective circulation, good utility, and suitable trade placement with three types of commodity zone (primary needs zone, secondary needs zone, and tertiary needs zone).

***Keyword:*** *Traditional Market, Kosambi, Modern Architecture, Redesign, Bandung City.*

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....</b> | <b>ii</b>   |
| <b>PRAKATA.....</b>                            | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                           | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                          | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                         | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                     | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                      | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                    | <b>xi</b>   |

### **BAB I PENDAHULUAN**

- 1.1      Latar Belakang ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 1.2      Perumusan Masalah..... **Error! Bookmark not defined.**
- 1.3      Tujuan dan Sasaran..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 1.3.1      Tujuan..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 1.3.2      Sasaran..... **Error! Bookmark not defined.**
- 1.4      Penetapan Lokasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- 1.5      Metode Perancangan..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 1.5.1      Metode Deskriptif . **Error! Bookmark not defined.**
  - 1.5.2      Metode Dokumentatif .....**Error! Bookmark not defined.**
- 1.6      Ruang Lingkup Perancangan .....**Error! Bookmark not defined.**
- 1.7      Sistematika Penulisan .... **Error! Bookmark not defined.**

### **BAB II TINJAUAN PERENCANAAN REDESAIN PASAR TRADISIONAL KOSAMBI**

- 2.1      Tinjauan Umum..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 2.1.1      Pengertian Redesain Pasar Tradisional ..... **Error! Bookmark not defined.**
  - 2.1.2      Studi Literatur Pasar.....**Error! Bookmark not defined.**

- 2.1.3 Studi Banding ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.4 Hasil Studi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2 Elaborasi Tema..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.1 Pengertian Tema Arsitektur Modern..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.2 Interpretasi Tema .. **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.3 Kaji Banding Tema Sejenis ..**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.4 Konsep Tema dalam Desain .**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3 Tinjauan Khusus..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.1 Lingkup Pelayanan **Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.2 Struktur Organisasi **Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.4 Pengelompokkan Ruang.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3.5 Perhitungan Luas Ruang .....**Error! Bookmark not defined.**

### **BAB III TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

- 3.1 Latar Belakang Lokasi... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Kondisi Fisik Lokasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Peraturan Bangunan/Kawasan Setempat ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Tanggapan Fungsi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.5 Tanggapan Lokasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6 Tanggapan Tampilan Bentuk Bangunan..... **Error! Bookmark not defined.**

3.7 Tanggapan Struktur Bangunan.....**Error! Bookmark not defined.**

#### **BAB IV KONSEP RANCANGAN**

4.1 Usulan Konsep Rancangan Bentuk .....**Error! Bookmark not defined.**

4.2 Usulan Konsep Rancangan Tapak (Zoning Makro)**Error! Bookmark not defined.**

4.3 Usulan Konsep Rancangan Struktur....**Error! Bookmark not defined.**

4.4 Usulan Konsep Rancangan Utilitas .....**Error! Bookmark not defined.**

#### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA .....** **109**

**LAMPIRAN .....** **111**

## **DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 1. Tampak Depan Market Land Village ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Potongan Market Land Village .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Perspektif pada atap Market Land Village .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Interior pada Ataranzas Municipal Market Restoration .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Zoning pada Ataranzas Municipal Market Restoration .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Interior Lantai 2 Lugo's Public Market.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Denah Lugo's Public Market.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Pasar Citra Niaga.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Persebaran Pasar Tradisional Bandung .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Kawasan Pasar Kosambi .....**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 11. Situasi Tapak Pasar Tradisional Kosambi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Foto-Foto Kondisi Eksisting Pasar Tradisional Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Eksisting Siteplan Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. Eksisting Denah Lantai Basement Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 15. Eksisting Denah Lantai Semi Basement Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 16. Eksisting Denah Lantai 1 Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 17. Eksisting Denah Lantai 2 Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 18. Eksisting Denah Lantai 3-4 Pasar Kosambi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 19. Eksisting Denah Lantai 5 Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 20. Eksisting Denah Lantai 6 Pasar Kosambi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 21. Aksesibilitas Tapak .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 22. Zonasi Tapak..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 23. Zonasi Vertikal..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 24. Zonasi Lantai Basement 2 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 25. Zonasi Lantai Basement .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 26. Zonasi Lantai 1..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 27. Zonasi Lantai 2..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 28. Zonasi Lantai 3..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 29. Zonasi Lantai 4..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 30. Analisis Lintasan Matahari .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 31. Analisis Kebisingan dan Vegetasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 32. Analisis Aksesibilitas Pencapaian dan Entrance.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 33. Rancangan Bentuk..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 34. Usulan fasad bangunan **Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 35. Usulan konsep rancangan bentuk pasar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 36. Zonasi Tapak Tapak .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 37. Jalur sirkulasi kendaraan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 38. Jalur sirkulasi servis .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 39. Jalur sirkulasi pejalan kaki.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 40. Struktur Pondasi Borpile .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 41. Dilatasi dengan Balok Kantilaver .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 42. Usulan konsep rencana struktur ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 43. Skema Tata Suara..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 44. Skema Air Bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 45. Skema Air Bersih ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 46. Skema air kotor ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 47. Skema Air Bekas ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 48. Skema Air Hujan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 49. Jalur pembuangan sampah.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 50. axonometri pembuangan sampah**Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR TABEL**

- Tabel 1. Indikator Penilaian Penataan Fisik Pasar Tradisional **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Persyaratan Pasar Rakyat Berdasarkan Tipe ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Kriteria Perancangan Pasar Aspek Arsitektur Kota... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Kriteria Perancangan Pasar Aspek Standar Fungsional..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Kriteria Perancangan Pasar Aspek Karakter Lokal ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Kaji Banding Fungsi Sejenis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Pengelompokan Ruang ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Perhitungan Luas Ruang Dagang .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Perhitungan Luas Ruang Pengelola **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Perhitungan Luas Ruang Utilitas ....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Perhitungan Luas Ruang Fasilitas Umum ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Perhitungan luas ruang parkir .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. Perhitungan Luas Area Bongkar Muat Barang..... **Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran 1. Gambar Perancangan**

- Rencana Tapak Eksisting
- Denah Basement Eksisting
- Denah Semi Basement Eksisting
- Denah Eksisting 1
- Denah Eksisting 2
- Denah Eksisting tipikal 3-4
- Denah Eksisting 5
- Denah Eksisting 6
- Rencana Situasi
- Rencana Tapak
- Denah Basement 2
- Denah Basement 1
- Denah Lantai 1
- Denah Lantai 2
- Denah Lantai 3

Denah Lantai 4  
Tampak Bangunan  
Tampak Tapak/Kawasan  
Potongan Bangunan  
Potongan Tapak/Kawasan  
Potongan Prinsip  
Detail Arsitektur  
Isonometri Struktur  
Aksometri Utilitas  
Perspektif Ekterior  
Perspektif Interior

**Lampiran 2. Foto Dokumentasi Model Tiga Dimensi (Maket)**

**Lampiran 3. Gambar *Banner* dan Animasi**

**Lampiran 4. SK Dosen Pembimbing**

**Lampiran 5. Lembar Asistensi**

**Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup Penulis**

## DAFTAR PUSTAKA

- Boehm, Gero Von. (2006). *Conversation with I.M. Pei Light is the key.*
- Catabese, Synder. (1984). *Pengantar Arsitektur.*
- Ekomadyo, Agus S. (2018). *Sejenak Riset Partisipatif di Pasar Kosambi Bandung.*
- Ekomadyo, Agus S. dan Sutan Hidayatsyah. (2012). *Isu, Tujuan, dan Kriteria Perancangan Pasar Tradisional: Temu Ilmiah IPLBI.* Bandung.
- Firdausi, Fairuuz. S dan Endy Y. Prasetyo. (2017). *Pendekatan Transprogramming untuk Mewujudkan Efisiensi Ruang berdasarkan Perubahan Aktivitas dan Waktu.*
- <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/rekreasi> (diakses pada tanggal 1 Oktober)
- Ivor Seely. (1973). *Outdoor Recreation and the Urban Environment.*
- Jurusan Arsitektur UPH & Aboday. (2015). *Kompetisi Nasional Mahasiswa Perancangan Pasar dan Ruang Pertunjukan.*
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan
- Lilananda. (1997). *Transformasi Pasar Tradisional Di Perkotaan Surabaya.* Surabaya
- Mangeshwuri, Dewi, R. dan Purwanto, N.P. (2010). *Revitalisasi Pasar Tradisional di Indonesia:* Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik. Vol.2 No.
- Patricia Farrell. (1978). *the Process of Recreation Programming.*
- PPID Kota Bandung. (2016). *Data Pasar Sekota Bandung PD. Pasar bermartabat.*
- Pynkyawati, Theresia dan Shirley Wahadamputra (2015). *Utilitas Bangunan Modul Plumbing.* Griya Kreasi, Jakarta.
- Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Perdagangan RI No 70 Tahun 2013 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan, dan Toko Modern,* Sekretariat Jenderal Kementerian Perdagangan, Jakarta.
- Republik Indonesia. (2015). *Standar Nasional Indonesia Pasar Rakyat,* Jakarta.

- Sihombing, Reza P. dan Novan Prayoga. (2018). *Efesiensi Desain Ruang-Dalam pada Bangunan Pasar Vertikal di Kota Bandung*.
- Suwana, Jimmy S. (2004). *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Suardana, I Nyoman Gde. 2007. Pasar Tradisional yang Kian Terpinggir. (Diakses pada tanggal 18 Juli 2019 [www.balipost.com](http://www.balipost.com))
- White, Edward T. (1973). *Ordering Systems: an introduction to architectural design*. Penerbit ITB Bandung
- Winoto, Agnes DY. (2014). *Utilitas Bangunan*. TAKA Publisher, Yogyakarta.

## **LAMPIRAN**