

SKRIPSI

Laporan Landasan Konseptual Perancangan
Periode 88 Semester Genap 2024/2025

WORKSHOP DESAIN KONSTRUKSI VIRTUAL (VDC) BANJARBARU

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Arsitektur



Diajukan oleh:

SEYIKO FADILLAH SILAWANTO
1910812210020

Kepada:
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025

WORKSHOP DESAIN KONSTRUKSI VIRTUAL (VDC) BANJARBARU

SKRIPSI (SAR2838)

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai landasan konseptual perancangan arsitektur dan sebagai syarat bagi mahasiswa untuk melanjutkan ke tahap perancangan. Skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S. Ars) dari Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.



Diajukan oleh:
SEYIKO FADILLAH SILAWANTO
1910812210020

Dosen Pembimbing:
GUSTI NOVI SARBINI. S.T., M.U.P.
NIP. 196911061995121002

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 ARSITEKTUR

Workshop Desain Konstruksi Virtual (VDC) Banjarbaru

oleh

Seyiko Fadillah Silawanto (1910812210020)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 11 Maret 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Muhammad Tharziansyah, S.T., M.T.

NIP 196911061995121002

Anggota : Mohammad Ibnu Saud, S.T., M.Sc.

NIP 197811272006041002

Pembimbing : Gusti Novi Sarbini, S.T., M.U.P.

Utama NIP 196911061995121002

Banjarbaru,

diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Arsitektur,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001**

**Dr.-Eng. Akbar Rahman, S.T., M.T.
NIP 198102102005011012**



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, shalawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW, penulis bersyukur diberikan kekuatan dan kesabaran sehingga mampu menyelesaikan laporan penulisan tugas akhir (Skripsi) pada periode 84 yang berjudul “Workshop Desain Konstruksi Virtual (VDC) Banjarbaru” ini. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh pihak yang telah berjasa dalam proses penyusunan laporan tugas akhir skripsi, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Akbar Rahman, S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Gusti Novi Sarbini. S.T., M.U.P. Selaku dosen pembimbing yang telah bersedia melayani penulis dalam membimbing, berdiskusi, memberikan inspirasi, dan memberikan penulis kesempatan sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir dengan maksimal.
3. Ibu Dr. Dahliani, S.T M.T, Bapak Mohammad Ibnu Sa ud. S.T M.Sc, Bapak Rudi Hartono, MUP, dan Ibu Dila Nadya Andini, S.T M.Sc, yang telah bersedia melayani penulis dalam berdiskusi dan memberikan inspirasi baik di dalam maupun di luar kelas.
4. Bapak Nursyarif Agusniansyah, S.T M.T, selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membantu penulis dalam menjalani dan menyelesaikan proses perkuliahan dengan baik.
5. Seluruh dosen Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah menyediakan lingkungan yang nyaman dan dukungan positif kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan proses penyusunan laporan tugas akhir dengan baik.
6. Ibu Abi Yanti Selaku Administrator Program Studi Arsitektur yang banyak membantu penulis dalam mengurus kebutuhan administrasi selama perkuliahan.
7. Rekan-rekan mahasiswa di kampus yang menemani penulis dalam berdiskusi, bertukar pikiran dan gagasan.
8. Orangtua, keluarga, dan kerabat-kerabat dekat penulis yang selalu ada ketika penulis mengalami kesulitan selama menjalani proses penyusunan laporan tugas akhir.
9. Dan semua pihak lain yang tidak tercantum dalam nama-nama yang disebutkan di atas.

Sekali lagi penulis mengucapkan terimakasih banyak. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber inspirasi bagi banyak orang di masa yang akan datang.

Banjarbaru, 8 Maret 2025

Penulis

WORKSHOP DESAIN KONSTRUKSI VIRTUAL (VDC) BANJARBARU

Seyiko Fadillah Silawanto

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

iko.seyiko12@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas industri konstruksi hanya meningkat sebesar 1% setahun selama 20 tahun terakhir. Indonesia sendiri diprediksi akan menjadi negara konstruksi terbesar keempat di dunia pasar pada tahun 2030 dan diperkirakan akan melampaui Jepang, Jerman, dan Inggris. BIM memiliki potensial yang luar biasa dan dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan produktivitas industri konstruksi. Perancangan fasilitas workshop Desain Konstruksi Virtual (VDC) dibutuhkan untuk pelatihan mendalam yang melibatkan uji kompetensi teknis dan penggunaan peralatan khusus yang sulit direplikasi secara online untuk meningkatkan produktivitas industri konstruksi di Indonesia. Perancangan Workshop Desain Konstruksi Virtual (VDC) Banjarbaru menggunakan pendekatan pemrograman arsitektural yang dilakukan dengan mempelajari teknologi digital industri konstruksi masa depan kemudian memprediksi aktivitas dan perilaku dalam penggunaan teknologi tersebut sehingga terciptalah program-program arsitektur yang dapat mewadahi seluruh kebutuhan pelatihan workshop dan menjaga relevansinya selama 50 tahun kedepan.

Kata Kunci: VDC, BIM, Workshop, Pemrograman

ABSTRACT

The productivity of the construction industry has only increased by 1% a year over the past 20 years. Indonesia alone is predicted to become the fourth largest construction market in the world by 2030 and is expected to surpass Japan, Germany and the UK. BIM has tremendous potential and can be the first step in increasing the productivity of the construction industry. The design of a Virtual Construction Design (VDC) workshop facility is needed for in-depth training involving technical competency tests and the use of specialized equipment that is difficult to replicate online to increase the productivity of the construction industry in Indonesia. The design of the Banjarbaru Virtual Construction Design Workshop (VDC) uses an architectural programming approach that is carried out by studying the digital technology of the future construction industry and then predicting activities and behaviors in the use of these technologies so as to create architectural programs that can accommodate all workshop training needs and maintain their relevance for the next 50 years.

Keywords: VDC, BIM, Workshop, Programming

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Industri Konstruksi sebagai Salah Satu Industri Terbesar di Dunia.....	1
1.1.2 Lambatnya Inovasi dan Digitalisasi Industri Konstruksi.....	2
1.1.3 Teknologi Masa Depan Industri Konstruksi.....	4
1.1.4 Pengertian BIM dan Manfaatnya.....	6
1.1.5 Adopsi BIM secara Global.....	12
1.1.6 Adopsi BIM di Indonesia.....	14
1.1.7 Tantangan Akselerasi Pemanfaatan BIM di Indonesia.....	15
1.1.8 Pengertian Workshop Desain Konstruksi Virtual (VDC) Banjarbaru.....	16
1.2 Permasalahan Arsitektural.....	16
1.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	17
1.4 Kerangka Pikir.....	18
1.5 Keaslian Penulisan.....	19
BAB 2.....	20
TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Tinjauan Umum.....	20
2.1.1 Landasan Hukum Adopsi BIM.....	20
2.1.2 Klasifikasi Bidang Keilmuan Jasa Konstruksi.....	20
2.2 Tinjauan Arsitektural.....	21
2.2.1 Sarana dan Prasarana Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP).....	21
2.2.2 RTRW Kota Banjarbaru.....	22
2.2.3 Antropometri dan Ruang Interior.....	22
2.2.4 Ruang Eksterior.....	28
2.3 Studi Kasus.....	30
2.3.1 BCA Academy Singapore.....	30
2.3.2 Elance Learning Headquarters.....	33
2.3.3 SLK Outdoor Learning Space.....	36
BAB 3.....	41
DATA DAN ANALISIS.....	41
3.1 Tapak.....	41
3.1.1 Pemilihan Lokasi Tapak.....	41

3.1.2 Kondisi Iklim Tapak.....	42
3.1.3 Kesimpulan Tapak.....	43
3.2 Fungsi.....	45
3.2.1 Analisis Struktur Organisasi Workshop.....	45
3.2.2 Analisis Alur Kegiatan Workshop.....	46
3.2.3 Analisis Pelaku dan Aktivitas.....	48
3.2.3 Analisis Kebutuhan Perabot dan Ruang.....	50
3.2.3 Analisis Peralatan Workshop.....	54
3.3 Bentuk & Ruang.....	64
3.3.1 Analisis Bentuk.....	64
3.3.2 Analisis Hubungan Ruang.....	67
BAB 4.....	68
KONSEP PERANCANGAN.....	68
4.1 Konsep Programatik.....	68
4.1.1 Program Pelaku.....	68
4.1.2 Program Ruang Parkir.....	69
4.1.3 Program Ruang Luar.....	69
4.1.4 Program Ruang Dalam.....	69
4.1.5 Program Ruang Workshop.....	71
4.1.6 Program Penggunaan Lahan.....	72
4.1.7 Program Perabot Interior.....	73
4.1.8 Program Struktur Bangunan.....	74
4.1.9 Program Material Bangunan.....	75
4.2 Konsep Skematik.....	76
4.2.1 Konsep Skematik Arsitektural.....	76
4.2.2 Konsep Skematik Struktur.....	79
4.2.3 Konsep Skematik Site Plan dan Utilitas.....	81
4.3 Rancangan Awal.....	82
BAB 5.....	89
KESIMPULAN.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	91
BIODATA DIRI.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tantangan Akselerasi Pemanfaatan BIM di Indonesia.....	15
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	15
Tabel 1.2 Keaslian Penulisan.....	19
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	19
Tabel 2.1 Standar Mutu Akreditasi LA-LPK.....	21
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	21
Tabel 2.2 Dimensi Meja Diskusi Lingkaran Untuk Ruang Kelas.....	23
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	23
Tabel 2.3 Dimensi Meja Diskusi Lingkaran Untuk Area Lounge.....	24
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	24
Tabel 2.4 Dimensi Meja Kerja Melingkar Untuk Resepsionis.....	24
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	24
Tabel 2.5 Tabel Analisa Kepadatan Antrian.....	27
Sumber: Pedestrian Planning and Design, 1971.....	27
Tabel 2.6 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (dalam cm).....	28
Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.....	28
Tabel 2.7 Program Pendidikan dan Pelatihan yang ada di BCA Academy Singapore..	30
Sumber: www.bcaa.edu.sg.....	30
Tabel 3.1 Struktur Organisasi.....	45
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	45
Tabel 3.2 Alur Kegiatan Workshop.....	47
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	47
Tabel 3.3 Kegiatan Uji Kompetensi.....	47
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	47
Tabel 3.4 Kebutuhan Perabot dan Ruang.....	51
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	51
Tabel 3.5 Peralatan Workshop 1.....	54
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	54
Tabel 3.6 Peralatan Workshop 2.....	56
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	56
Tabel 4.1 Program Pelaku.....	68
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	68
Tabel 4.2 Program Ruang Parkir.....	69
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	69
Tabel 4.3 Program Ruang Luar.....	69
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	69
Tabel 4.4 Program Ruang Dalam.....	69
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	69
Tabel 4.5 Program Ruang Workshop.....	71
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	71

Tabel 4.6 Program Penggunaan Lahan.....	73
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	73
Tabel 4.7 Program Perabot Interior.....	73
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	73
Tabel 4.8 Program Struktur Bangunan.....	74
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	74
Tabel 4.9 Program Material Bangunan.....	75
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kontribusi Pertumbuhan Industri Konstruksi Global 2020-2030.....	1
Sumber: A Global Forecast for Construction to 2030, 2021.....	1
Gambar 1.2 10 Pasar Industri Konstruksi Global Teratas Tahun 2030.....	2
Sumber: A Global Forecast for Construction to 2030, 2021.....	2
Gambar 1.3 Pertumbuhan Produktivitas Industri terhadap Ekonomi Global dan Industri Manufaktur.....	3
Sumber: A Route of Higher Productivity, 2017.....	3
Gambar 1.4 Pertumbuhan produktivitas industri konstruksi terhadap industri lainnya.....	3
Sumber: ONS.....	3
Gambar 1.5 Teknologi yang dapat Meningkatkan Produktivitas Industri Konstruksi..	4
Sumber: An Action Plan to Accelerate Building Information Modeling (BIM) Adoption, 2018.....	4
Gambar 1.6 Workflow Desain Konstruksi Virtual yang Terintegrasi Dengan BIM.....	6
Sumber: topbimcompany.com.....	6
Gambar 1.7 Diagram Konsep BIM.....	7
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	7
Gambar 1.8 Dimensi BIM.....	9
Sumber: Buildext.com 2024.....	9
Gambar 1.9 Perbandingan Metode BIM dengan Metode CAD Tradisional.....	10
Sumber: Estimating the Impact of Building Information Modeling (BIM) Utilization on Building Project Performance, 2012.....	10
Gambar 1.10 Perbedaan Workflow BIM dengan Gambar Komputer Tradisional.....	11
Sumber: Shoegnome.com.....	11
Gambar 1.11 Perbedaan Workflow BIM dengan Gambar Komputer Tradisional (Bagian 2).....	11
Sumber: Shoegnome.com.....	11
Gambar 1.12 Perbedaan Workflow BIM dengan Gambar Komputer Tradisional (Bagian 3).....	12
Sumber: Lu, W., Lai, C. C., & Tse, T. (2018). BIM and big data for construction cost management. Routledge.....	12
Gambar 1.13 Adopsi BIM di Negara-Negara Maju.....	13
Sumber: Qecad.com.....	13
Gambar 1.14 Adopsi BIM di berbagai Negara (Bagian 1).....	13
Sumber: Qecad.com.....	13
Gambar 1.15 Adopsi BIM di berbagai Negara (Bagian 2).....	14
Sumber: Qecad.com.....	14
Gambar 1.16 Roadmap Implementasi BIM di Indonesia.....	15
Sumber: Panduan Adopsi BIM dalam Organisasi, 2018.....	15
Gambar 1.17 Diagram Kerangka Pikir.....	18

Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	18
Gambar 2.1 Dimensi Meja Komputer.....	22
Sumber: Metric Handbook, 2018.....	22
Gambar 2.2 Dimensi Meja Diskusi Lingkaran untuk Ruang Kelas.....	23
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	23
Gambar 2.3 Dimensi Meja Diskusi Lingkaran Untuk Area Lounge.....	23
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	23
Gambar 2.4 Dimensi Meja Kerja Melingkar untuk Resepsionis.....	24
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	24
Gambar 2.5 Dimensi Pengguna Kursi Roda Pria Dewasa.....	25
Sumber: Metric Handbook, 2018.....	25
Gambar 2.6 Jangkauan Samping Pengguna Kursi Roda.....	25
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	25
Gambar 2.7 Jangkauan Samping Pengguna Kursi Roda.....	26
Sumber: Metric Handbook, 2018.....	26
Gambar 2.8 Dimensi Panjang dan Lebar Tubuh Manusia.....	26
Sumber: Human Dimension and Interior Space, 1979.....	26
Gambar 2.9 Standar Dimensi Ramp untuk Kursi Roda.....	27
Sumber: Metric Handbook, 2018.....	27
Gambar 2.10 Standar Toilet Disabilitas.....	28
Sumber: Asosiasi Toilet Indonesia.....	28
Gambar 2.11 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (dalam cm).....	28
Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.....	28
Gambar 2.12 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk (dalam cm).....	29
Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.....	29
Gambar 2.13 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Sepeda Motor (dalam cm).....	29
Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.....	29
Gambar 2.14 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Parkir Difabel (dalam cm).....	29
Sumber: Permen PU No.30 Tahun 2006.....	29
Gambar 2.15 View Interior 1 Elance Learning Headquarters.....	33
Sumber: www.archdaily.com	33
Gambar 2.16 View Interior 2 Elance Learning Headquarters.....	34
Sumber: www.archdaily.com	34
Gambar 2.17 View Interior 3 Elance Learning Headquarters.....	34
Sumber: www.archdaily.com	34
Gambar 2.18 Denah Elance Learning Headquarters.....	35
Sumber: www.archdaily.com	35
Gambar 2.19 Detail Arsitektural 1 Elance Learning Headquarters.....	35
Sumber: www.archdaily.com	35
Gambar 2.20 Detail Arsitektural 2 Elance Learning Headquarters.....	36
Sumber: www.archdaily.com	36
Gambar 2.21 Konsep Skematik Elance Learning Headquarters.....	36

Sumber: www.archdaily.com.....	36
Gambar 2.22 View Eksterior 1 SLK Outdoor Learning Space.....	37
Sumber: www.archdaily.com.....	37
Gambar 2.23 View Eksterior 2 SLK Outdoor Learning Space.....	37
Sumber: www.archdaily.com.....	37
Gambar 2.24 View Eksterior 3 SLK Outdoor Learning Space.....	38
Sumber: www.archdaily.com.....	38
Gambar 2.25 View Eksterior 3 SLK Outdoor Learning Space.....	38
Sumber: www.archdaily.com.....	38
Gambar 2.26 View Eksterior 4 SLK Outdoor Learning Space.....	39
Sumber: www.archdaily.com.....	39
Gambar 2.27 Konsep Skematik 1 SLK Outdoor Learning Space.....	39
Sumber: www.archdaily.com.....	39
Gambar 2.28 Konsep Skematik 2 SLK Outdoor Learning Space.....	40
Sumber: www.archdaily.com.....	40
Gambar 3.1 Peta Kota Banjarbaru.....	41
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	41
Gambar 3.2 Peta Persil lokasi tapak.....	42
Sumber: Lemhannas.go.id.....	42
Gambar 3.3 Peta Iklim Global 1.....	43
Sumber: Atlas Geografi.....	43
Gambar 3.4 Peta Iklim Global 2.....	43
Sumber: Atlas Geografi.....	43
Gambar 3.5 Kondisi Eksisting Tapak.....	44
Sumber: Google Street View.....	44
Gambar 3.6 Penggunaan Kolam Air atau Lapisan Tanah pada Atap Datar.....	44
Sumber: Dasar-dasar eko arsitektur.....	44
Gambar 3.7 Penggunaan Peneduh Horizontal untuk Mengurangi Transmisi Panas. Sumber: Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta.....	45
Gambar 3.8 Analisis Pelaku dan Aktivitas 1.....	49
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	49
Gambar 3.9 Analisis Pelaku dan Aktivitas 2.....	50
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	50
Gambar 3.10 Pengaturan Pola Duduk Melingkar.....	65
Sumber: Freepik.com.....	65
Gambar 3.11 Filosofi Bentuk Bangunan.....	66
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	66
Gambar 3.12 Hubungan Ruang.....	66
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	66
Gambar 3.13 Hubungan Ruang 2.....	67
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	67
Gambar 4.1 Program Penggunaan Lahan.....	72

Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	72
Gambar 4.2 Perspektif Eksterior R. Komunal/R. Diskusi.....	76
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	76
Gambar 4.3 Perspektif Interior Koridor.....	76
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	76
Gambar 4.4 Perspektif Interior Lobi.....	77
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	77
Gambar 4.5 Perspektif Interior Workshop Pemrosesan & Produksi.....	77
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	77
Gambar 4.6 Perspektif Interior R. Kelas/R. Ujian.....	78
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	78
Gambar 4.7 Perspektif Interior Workshop Kolaboratif.....	78
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	78
Gambar 4.8 Konsep Skematik Arsitektural.....	79
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	79
Gambar 4.9 Konsep Skematik Struktural.....	80
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	80
Gambar 4.10 Konsep Skematik Landscape.....	81
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	81
Gambar 4.11 Perspektif Eksterior Bangunan.....	82
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	82
Gambar 4.12 Rancangan Awal Situasi.....	82
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	82
Gambar 4.13 Rancangan Awal Siteplan.....	83
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	83
Gambar 4.14 Rancangan Awal Denah Lantai +0 s-d +3000.....	83
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	83
Gambar 4.15 Rancangan Awal Denah Lantai +3600 s-d +5400.....	84
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	84
Gambar 4.16 Rancangan Awal Denah Lantai +6000 s-d +7800.....	84
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	84
Gambar 4.17 Rancangan Awal Denah Lantai +8400 s-d +10200.....	85
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	85
Gambar 4.18 Rancangan Awal Denah Atap +10800 s-d +12600.....	85
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	85
Gambar 4.19 Rancangan Awal Denah Atap +13200 s-d +15000.....	86
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	86
Gambar 4.20 Rancangan Awal Tampak Depan.....	86
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	86
Gambar 4.21 Rancangan Awal Tampak Samping Kanan.....	86
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	86
Gambar 4.22 Rancangan Awal Tampak Belakang.....	87

Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	87
Gambar 4.23 Rancangan Awal Tampak Samping Kiri.....	87
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	87
Gambar 4.24 Rancangan Awal Potongan A-A.....	87
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	87
Gambar 4.25 Rancangan Awal Potongan B-B.....	87
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	87
Gambar 2.26 Rancangan Awal Potongan B-B.....	88
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	88
Gambar 4.27 Rancangan Awal Perabot R. Kelas/R. Ujian.....	88
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	88
Gambar 4.28 Rancangan Awal Perabot Workshop Kolaboratif.....	88
Sumber: Analisis Penulis, 2025.....	88

DAFTAR LAMPIRAN