

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL,
DAN PLUMBING

PROYEK APARTEMENT

1 PARK AVENUE
(HAMILTON TOWER)



UMAR ALI

41213110068

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umar Ali
NIM : 41213110068
Program Studi : Teknik Arsitektur
Fakultas : Teknik
Universitas : Mercu Buana

Dengan ini menyatakan, bahwa sesungguhnya Laporan Kerja Praktek di buat dengan data-data yang sudah diperoleh dari lapangan kerja, serta beberapa sumber literatur yang telah disebutkan referensinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 01 Agustus 2017



Umar Ali

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Umar Ali
NIM : 41213110068
Program Studi : Teknik Arsitektur
Fakultas : Teknik
Universitas : Mercu Buana

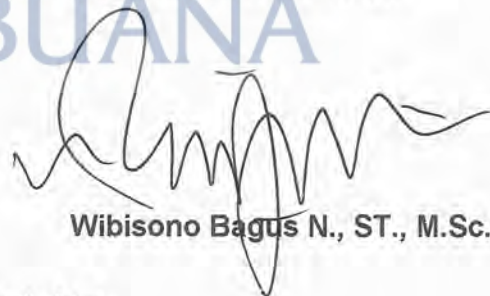
Telah menyelesaikan laporan Kerja Praktek tepat pada waktu yang sudah ditentukan, dengan judul “**Laporan Pekerjaan Mechanical Electrical dan Plumbing pada proyek Apartement 1 *Park Avenue*, jalan Kyai Moh. Syafii Hadzami, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan**”.

Jakarta, 01 Agustus 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

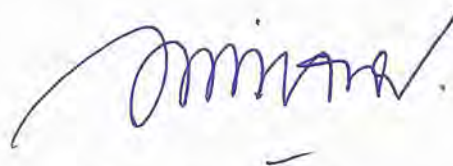
Koordinator Praktik Profesi



M. Syarif Hidayat .Dr.Ir.M.Arch.

Wibisono Bagus N., ST., M.Sc.

Kaprodi Teknik Arsitektur



Ir. Joni Hardi. MT.

KATA PENGANTAR

Dalam perkembangan arsitektur yang semakin pesat saat ini mendorong institusi pendidikan maupun perorangan untuk lebih gencar mendapatkan informasi dan pengetahuan terkini dalam dunia arsitektur.

Universitas Mercu Buana dalam Program Studi Arsitektur memiliki program Praktik Profesi bagi mahasiswanya untuk melibatkan mahasiswa langsung dalam proses pembangunan sebuah proyek. Penulis dalam laporan Praktik Profesi ini terlibat dalam pembangunan Proyek Apartemen 29 lantai 1 *Park Avenue* di jalan Kyai Moh. Syafii Hadzami No.1 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Penulis berperan sebagai pengawas lapangan PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk.

Laporan ini akan membahas mengenai jalanya pekerjaan pelaksanaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP). Praktikan terlibat langsung dalam pengawasan dan monitoring selama kurang lebih 2 Bulan. Diharapkan Laporan Praktik Profesi ini dapat turut menambah wawasan bagi pembacanya yang ingin mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan pembangunan sebuah proyek, terutama mengenai Pelaksanaan Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP).

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya dan hanya dengan izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan Praktik Profesi serta penulisan laporan yang berjudul "Laporan Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing Pada Proyek Apartemen 1 *Park Avenue* Jalan KH. Syafi'i Hadzami Kebayoran Lama Jakarta Selatan". Laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 2 bulan di PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk. pada proyek Apartemen 1 *Park Avenue* di Jalan Kyai Moh. Syafii Hadzami No.1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan. Praktik Profesi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Teknik Arsitektur di Universitas Mercu Buana.

Penyusunan laporan Praktik Profesi ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya dukungan dari semua pihak yang telah membantu, baik secara moril maupun materil. Maka dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil yang tidak pernah putus.
2. Bapak M. Syarif Hidayat .Dr.Ir.M.Arch. Selaku pembimbing yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan serta pengetahuan yang sangat bermanfaat.
3. Bapak Wibisono Bagus Nimpuno .ST.MSc. Selaku koordinator Praktik Profesi.
4. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha program Studi Teknik Arsitektur.
5. Bapak Setia Tantarto S. Selaku Project Manager PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk. Di proyek Apartemen 1 *Park Avenue* yang telah memberikan izin serta kesempatan untuk melakukan Praktik Profesi.
6. Bapak Maming Winardi. Selaku Site Manager di Proyek Apartemen 1 *Park Avenue*
7. Bapak M. Taufiq. Selaku Supervisor Mekanikal, Elektrikal, Plumbing (Pembimbing Lapangan) di Proyek Apartemen 1 *Park Anenu*.

8. Bapak Herman dan Seluruh Staf dan Petugas Lapangan yang telah menerima dan banyak membantu penulis menyelesaikan Praktik Profesi.
9. Teman-teman Program Studi Arsitektur, Khususnya Arsitektur XXIII atas dukungan dan semangatnya.

Semoga laporan Praktik Profesi ini dapat bermanfaat bagi penulis terlebih lagi bagi orang lain yang membacanya. Penulis menyadari bahwa laporan ini belumlah sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini lebih baik lagi.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa Universitas Mercu Buana yang ingin melaksanakan Praktik Profesi.



KATA PENGANTAR

Dalam perkembangan arsitektur yang semakin pesat saat ini mendorong institusi pendidikan maupun perorangan untuk lebih gencar mendapatkan informasi dan pengetahuan terkini dalam dunia arsitektur.

Universitas Mercu Buana dalam Program Studi Arsitektur memiliki program Praktik Profesi bagi mahasiswanya untuk melibatkan mahasiswa langsung dalam proses pembangunan sebuah proyek. Penulis dalam laporan Praktik Profesi ini terlibat dalam pembangunan Proyek Apartemen 29 lantai 1 *Park Avenue* di jalan Kyai Moh. Syafii Hadzami No.1 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Penulis berperan sebagai pengawas lapangan PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk.

Laporan ini akan membahas mengenai jalanya pekerjaan pelaksanaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP). Praktikan terlibat langsung dalam pengawasan dan monitoring selama kurang lebih 2 Bulan. Diharapkan Laporan Praktik Profesi ini dapat turut menambah wawasan bagi pembacanya yang ingin mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan pembangunan sebuah proyek, terutama mengenai Pelaksanaan Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP).

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya dan hanya dengan izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan Praktik Profesi serta penulisan laporan yang berjudul "Laporan Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing Pada Proyek Apartemen 1 *Park Avenue* Jalan KH. Syafi'i Hadzami Kebayoran Lama Jakarta Selatan". Laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 2 bulan di PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk. pada proyek Apartemen 1 *Park Avenue* di Jalan Kyai Moh. Syafii Hadzami No.1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan. Praktik Profesi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Teknik Arsitektur di Universitas Mercu Buana.

Penyusunan laporan Praktik Profesi ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya dukungan dari semua pihak yang telah membantu, baik secara moril maupun materil. Maka dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil yang tidak pernah putus.
2. Bapak M. Syarif Hidayat .Dr.Ir.M.Arch. Selaku pembimbing yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan serta pengetahuan yang sangat bermanfaat.
3. Bapak Wibisono Bagus Nimpuno .ST.MSc. Selaku koordinator Praktik Profesi.
4. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha program Studi Teknik Arsitektur.
5. Bapak Setia Tantarto S. Selaku Project Manager PT. TOTAL BANGUN PERSADA Tbk. Di proyek Apartemen 1 *Park Avenue* yang telah memberikan izin serta kesempatan untuk melakukan Praktik Profesi.
6. Bapak Maming Winardi. Selaku Site Manager di Proyek Apartemen 1 *Park Avenue*
7. Bapak M. Taufiq. Selaku Supervisor Mekanikal, Elektrikal, Plumbing (Pembimbing Lapangan) di Proyek Apartemen 1 *Park Anenu*.

8. Bapak Herman dan Seluruh Staf dan Petugas Lapangan yang telah menerima dan banyak membantu penulis menyelesaikan Praktik Profesi.
9. Teman-teman Program Studi Arsitektur, Khususnya Arsitektur XXIII atas dukungan dan semangatnya.

Semoga laporan Praktik Profesi ini dapat bermanfaat bagi penulis terlebih lagi bagi orang lain yang membacanya. Penulis menyadari bahwa laporan ini belumlah sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini lebih baik lagi.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa Universitas Mercu Buana yang ingin melaksanakan Praktik Profesi.



DAFTAR ISI

#

| | |
|--|----------|
| LEMBAR PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I: PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Praktek Profesi | 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan Praktik Profesi | 1 |
| 1.2.1 Maksud dari Praktik Profesi | 1 |
| 1.2.2 Tujuan dari Praktik Profesi | 2 |
| 1.3 Lingkup Pembahasan | 2 |
| 1.4 Metode Pengumpulan Data | 2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II: TINJAUAN UMUM INSTANSIONAL PROYEK | 5 |
| 2.1 Latar Belakang Perusahaan | 5 |
| 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan Pusat | 6 |
| 2.2.1 President Director | 6 |

vi

| | | |
|-------------------------------------|--|----|
| 2.2.2 | Corporate Secretary | 7 |
| 2.2.3 | Internal Auditor | 7 |
| 2.2.4 | Director | 8 |
| 2.2.5 | Departement Marketing..... | 8 |
| 2.2.6 | Departement Keuangan | 8 |
| 2.2.7 | Departement HRD dan Umum | 9 |
| 2.2.8 | Trading..... | 9 |
| 2.2.9 | Manufacturing | 9 |
| 2.2.10 | Planing dan Monitoring..... | 10 |
| 2.3 | Struktur Organisasi Proyek | 10 |
| 2.3.1 | Proyek Manajer | 11 |
| 2.3.2 | Site Manajer Sipil..... | 12 |
| 2.3.3 | Site Engginer | 12 |
| 2.3.4 | Site Manajer MEP (<i>Mechanical, Electrical & Plumbing</i>)..... | 12 |
| 2.3.5 | Pengawas/Q-supervisor | 13 |
| 2.3.6 | Mandor | 13 |
| 2.3.7 | Administrasi..... | 13 |
| 2.4 | Hubungan Kerja..... | 14 |
| 2.4.1 | Pemilik Proyek (Owner)..... | 14 |
| 2.4.2 | Konsultan Perencana | 15 |
| 2.4.2.1 | Bidang Arsitektur | 16 |
| 2.4.2.2 | Bidang Struktur..... | 17 |
| 2.4.3 | Konsultan Pengawas..... | 17 |
| 2.4.4 | Konsultan Quantity Surveyor (QS)..... | 18 |
| 2.4.5 | Main Kontraktor | 18 |
| 2.4.6 | Sub Kontraktor..... | 20 |
| 2.4.7 | Manajemen Konstruksi..... | 20 |
| 2.4.8 | Pengawas Lapangan | 20 |
| 2.5 | Kualifikasi Kontraktor | 21 |
| 2.6 | Penunjukkan Konsultan Perencana dan Kontraktor | 21 |
| Bab III: TINJAUAN UMUM PROYEK | | 24 |

| | | |
|-------------------------------------|---|----|
| 3.1 | Penjelasan Umum Proyek | 24 |
| 3.2 | Metode Mendapatkan Pekerjaan | 25 |
| 3.3 | Kualifikasi Kontraktor | 29 |
| 3.4 | Tahapan Pembangunan Proyek | 30 |
| 3.4.1 | Konsepsi Perancangan | 30 |
| 3.4.2 | Rancangan Pelaksanaan | 30 |
| 3.4.3 | Dokumen Pelaksanaan | 30 |
| 3.5 | Latar Belakang Proyek | 31 |
| 3.6 | Data Proyek | 32 |
| 3.6.1 | Data Fisik Proyek | 32 |
| 3.6.2 | Data Teknis Proyek | 33 |
| 3.6.3 | Batas-batas Proyek | 34 |
| 3.7 | Konsep Rancangan Proyek | 35 |
| 3.8 | Penjabaran Proyek | 37 |
| 3.8.1 | Tower Hamilton | 44 |
| 3.8.1.1 | Type A dan D (3 <i>Bedroom Full Furnish</i>) | 46 |
| 3.8.1.2 | Type B dan C (2+1 <i>Bedroom Full Furnish</i>) | 47 |
| 3.9 | Metode Pengadaan Logistik | 48 |
| 3.9.1 | Mobilisasi Peralatan dan Bahan | 48 |
| 3.9.2 | Pengadaan Gambar Kerja (<i>Shop Drawing</i>) | 49 |
| 3.9.3 | Pengadaan Bahan Material | 49 |
| 3.10 | Jadwal dan Tahapan Pekerjaan | 50 |
| 3.10.1 | <i>Bar Chart</i> | 50 |
| 3.10.2 | <i>Network Planing</i> | 52 |
| 3.10.3 | Kurva S | 53 |
| 3.11 | Bentuk Perjanjian | 54 |
| BAB IV TINJAUAN KHUSUS PROYEK | | 57 |
| 4.1 | Umum dan Keikut sertaan Praktikan dalam Proyek | 57 |
| 4.2 | Uraian Pekerjaan | 57 |
| 4.2.1 | Plumbing | 57 |
| 4.2.1.1 | Spesifikasi Instalasi Plumbing | 57 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 4.2.1.2 | Lingkup Pekerjaan Plumbing | 59 |
| 4.2.1.2.1 | Air Bersih | 59 |
| 4.2.1.2.2 | Air Kotoran dan Air Kotor | 64 |
| 4.2.1.2.3 | Pipa Udara (<i>Pipe Vent</i>)..... | 65 |
| 4.2.1.3 | Sumber Air | 66 |
| 4.2.1.4 | Pemanfaatan Plumbing | 66 |
| 4.2.1.5 | Sistem Kerja Instalasi Plumbing..... | 69 |
| 4.2.1.5.1 | Sistem Kerja Instalasi Air Bersih | 69 |
| 4.2.1.5.2 | Sistem Kerja Instalasi Air Kotor atau Air Limbah | 75 |
| 4.2.1.6 | Alat yang diperlukan dalam Pemasangan Instalasi Plumbing | 77 |
| 4.2.2 | Listrik | 80 |
| 4.2.2.1 | Sumber Listrik..... | 80 |
| 4.2.2.2 | Pemanfaatan Instalasi Listrik..... | 80 |
| 4.2.2.3 | Sistem Kerja Instalasi Listrik | 81 |
| 4.2.2.4 | Pengamatan Pekerjaan Elektrikal..... | 82 |
| 4.2.3 | Sistem Keamanan Gedung..... | 84 |
| 4.2.3.1 | Fire Alarm | 84 |
| 4.2.3.2 | CCTV (<i>Close Cable Television</i>)..... | 87 |
| 4.2.3.3 | <i>Sprinkler</i> | 88 |
| 4.2.3.4 | Box Hidrant..... | 91 |
| 4.2.3.5 | <i>Smoke Detector</i> | 92 |
| 4.2.4 | Sistem Pengudaraan pada Gedung | 93 |
| BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN | | 96 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 96 |
| 5.2. | Saran | 97 |
| 5.2.1 | Untuk Perusahaan | 97 |
| 5.2.2 | Untuk Lembaga Pendidikan..... | 97 |
| 5.2.3 | Untuk Mahasiswa | 97 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Logo Perusahaan..... | 5 |
| Gambar 2. Struktur Organisasi PT. Total Bangun Persada Tbk, | 6 |
| Gambar 3. Struktur Organisasi <i>Main Contruction</i> Proyek..... | 11 |
| Gambar 4. Struktur Organisasi Yang Terlibat Dalam Proyek | 14 |
| Gambar 5. Tahapan Pembangunan..... | 29 |
| Gambar 6. Lokasi Proyek..... | 32 |
| Gambar 7. <i>Master Plan</i> | 35 |
| <i>Gambar 8.</i> Perspektif Apartemen..... | 36 |
| Gambar 9. Konsep <i>Interior</i> | 36 |
| Gambar 10. Denah Basement 4 | 37 |
| Gambar 11. Denah Basement 3 | 38 |
| Gambar 12. Denah Basement 2 | 39 |
| Gambar 13. Denah Basement 1 | 40 |
| Gambar 14. Denah <i>Ground Floor</i> | 41 |
| Gambar 15. Denah Typical Unit Lantai 2-29..... | 42 |
| Gambar 16. Denah <i>Roof Top</i> | 43 |

| | |
|---|----|
| Gambar 17. Tampak Apartemen 1 <i>Park Avenue</i> | 44 |
| Gambar 18. Denah Typical Unit Apartemen Unit A dan D | 46 |
| Gambar 19. Denah Typical Peletakan <i>Furniture</i> Unit Apartemen Unit A dan D | 47 |
| Gambar 20. Denah Typical Unit Apartemen Unit B dan C | 47 |
| Gambar 21. Denah Typical Peletakan <i>Furniture</i> Unit Apartemen Unit B dan C | 48 |
| Gambar 22. <i>Roof Recycling Water Tank</i> berkapasitas 3 m ³ | 61 |
| Gambar 23. <i>Roof Clean Water Tank</i> berkapasitas 16 m ³ | 62 |
| Gambar 24. Pompa Transfer <i>Clear Water</i> | 63 |
| Gambar 25. Pompa Transfer <i>Recycling Clear Water</i> | 63 |
| Gambar 26. <i>Pipe Vent Closet</i> | 66 |
| Gambar 27. <i>Master Bathroom</i> dan Toilet Pembantu | 67 |
| Gambar 28. Dapur Bersih dan Dapur Kotor | 67 |
| Gambar 29. <i>Keran Pada Area Balkon dan Outdoor AC</i> | 67 |
| Gambar 30: <i>Floor Drain</i> , <i>Wastafel</i> , dan <i>Monoblock</i> | 68 |
| Gambar 31. Saluran Air Hujan Dari Atap Disalurkan Melalui Pipa di Shaft | 68 |
| Gambar 32. Skematik Diagram Instalasi Air Bersih | 70 |
| Gambar 33. Diagram PRV (<i>Pressure Reducing Valve</i>) | 71 |
| Gambar 34. Denah Typical Toilet <i>Master Bathroom Unit B Lt. 2</i> | 72 |
| Gambar 35. Potongan A dan B Typical Toilet <i>Master Bathroom Unit B Lt. 2</i> | 72 |
| Gambar 36. Potongan C dan D Typical Toilet <i>Master Bathroom Unit B Lt. 2</i> | 73 |
| Gambar 37. Instalasi Pipa Air Bersih | 74 |

| | |
|--|----|
| Gambar 38. Isometric Instalasi Pipa Air Bersih <i>Master Bathroom</i> | 75 |
| Gambar 39. Instalasi Pipa Air bekas (<i>waste water</i>) | 76 |
| Gambar 40. Proses Pekerjaan Senai Pipa Galvanis | 77 |
| Gambar 41. Penggantungan pipa | 78 |
| Gambar 42. <i>Roof Drain</i> terpasang pada lantai atap (<i>Roof Top</i>) | 79 |
| Gambar 43. <i>Ruang Panel Listrik</i> pada tiap lantai..... | 81 |
| Gambar 44. Test Fungsi pengelompokan (<i>Grouping</i>) Pada Panel Listrik..... | 83 |
| Gambar 45. <i>Waterpas</i> Menunjukkan Angka 0,0 | 83 |
| Gambar 46. Tes Fungsi Lampi, Tv, dan Aliran Listrik | 84 |
| Gambar 47. Pengamanan pendeteksian Api dan Gas..... | 85 |
| Gambar 48. Denah Letak Box Hidrant dan Pendeteksian Asap | 86 |
| Gambar 49. Kamera Pengawas..... | 88 |
| Gambar 50. Denah <i>Sprinkler</i> Unit Apartemen | 89 |
| Gambar 51. Denah <i>Sprinkler</i> Unit Apartemen | 90 |
| Gambar 52. <i>Sprinkler</i> pada Unit Apartemen | 91 |
| Gambar 53. Box Hidrant pada area service..... | 92 |
| Gambar 54. Pengamanan kebakaran dengan mendeteksi asap (<i>Smoke Detector</i>). 92 | |
| Gambar 55. Denah Peletakan AC (<i>Air Conditioning</i>)..... | 94 |
| Gambar 56. Outdoor AC berjumlah 2 Unit Pada Tiap Unit Apartemen..... | 95 |
| Gambar 57. <i>Test Meger Cable Control</i> | 95 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Kualifikasi Grade Kontraktor | 21 |
| Tabel 2. Kualifikasi Jasa Pelaksana Konstruksi | 30 |
| Tabel 3. Diagram Pengadaan Material | 50 |
| Tabel 4. Bar Chart Proyek 1 <i>Park Avenue</i> | 51 |
| Tabel 5. <i>Network Planing</i> Proyek 1 <i>Park Avenue</i> | 53 |
| Tabel 6. Kurva S | 54 |
| Tabel 7. Standar Penggantung dan Penunjang Pipa | 78 |



8. Bapak Herman dan Seluruh Staf dan Petugas Lapangan yang telah menerima dan banyak membantu penulis menyelesaikan Praktik Profesi.
9. Teman-teman Program Studi Arsitektur, Khususnya Arsitektur XXIII atas dukungan dan semangatnya.

Semoga laporan Praktik Profesi ini dapat bermanfaat bagi penulis terlebih lagi bagi orang lain yang membacanya. Penulis menyadari bahwa laporan ini belumlah sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini lebih baik lagi.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa Universitas Mercu Buana yang ingin melaksanakan Praktik Profesi.

