

**PELAKSANAAN PEKERJAAN UTILITAS BASAH PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG BEDAH TERPADU RUMAH SAKIT  
UMUM DAERAH ABDUL MOLOEK.**

Oleh  
**FEDRO CHANA**  
**2005081047**



**JURUSAN ARSITEKTUR**  
**PRODI D3 ARSITEKTUR BANGUNAN GEDUNG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG 2023**

## **ABSTRAK**

### **PELAKSANAAN PEKERJAAN UTILITAS BASAH PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BEDAH TERPADU RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL MOLOEK.**

**Oleh :**

**FEDRO CHANA**

Kegiatan kerja praktek merupakan kebutuhan bagi mahasiswa untuk menggali lebih banyak informasi. Kerja praktek pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek ini dapat membantu mahasiswa membekali diri dengan pengetahuan yang bersifat praktek. Dan untuk menambah ilmu pengetahuan tentang pekerjaan pada bangunan rumah sakit. Pekerjaan utilitas basah menjadi salah satu tahap pada proses pembangunan Gedung Bedah Terpadu untuk meningkatkan fungsi dari bangunan tersebut. Pengamatan pekerjaan utilitas basah ini meliputi pekerjaan air bersih , air bekas, air kotor , pembuangan air hujan , dan system penanggulangan kebakaran. Pengamatan ini bertujuan untuk memenuhi syarat akademik, menambah dan memperdalam ilmu pada pekerjaan utilitas basah pada bangunan rumah sakit, dan menunjukkan perbedaan tentang teori dengan kondisi pekerjaan dilapangan. Juga memperoleh pengalaman dan keterampilan teknis pada pelaksanaan pekerjaan lapangan, melatih kedisiplinan, professional, dan dapat memahami tentang cara mengelola pelaksanaan proyek pembangunan dilapangan. Pekerjaan utilitas basah pada pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek ini sudah cukup baik dan sudah mengikuti standar dan syarat- syarat teknis dan peraturan yang berlaku.

Kata kunci : Utilitas basah (Instalasi air bersih, instalasi air bekas dan kotor, instalasi air hujan, Dan system penanggulanagn kebakaran).

## LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN KERJAPRAKTIK

Judul kerja Praktik : PELAKSANAAN PEKERJAAN UTILITAS  
BASAH PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG BEDAH TERPADU RUMAH  
SAKIT UMUM DAERAH ABDUL  
MOLOEK.

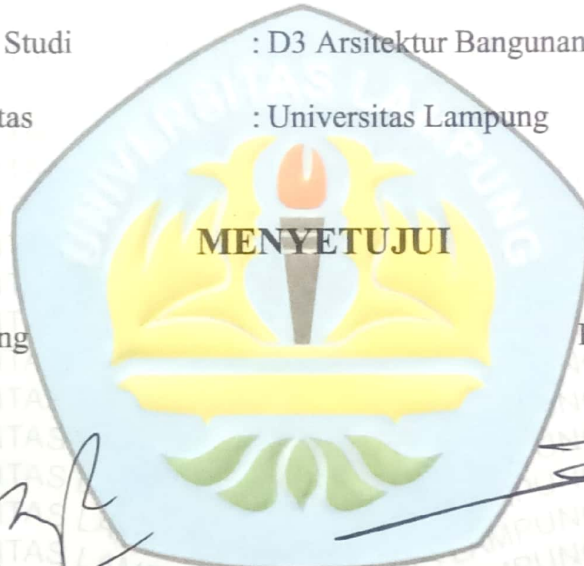
Nama Mahasiswa : FEDRO CHANA

No. Pokok Mahasiswa : 2005081047

Jurusan : Arsitektur Bangunan Gedung

Program Studi : D3 Arsitektur Bangunan Gedung

Universitas : Universitas Lampung



Pembimbing

Penguji

Ir. Ar. Agung C. Nugroho, S.T., M.T.  
NIP. 197603022006041002

Ir. Ar. Kelik Hendro B., S.T., M.T.  
NIP. 197312182005011002

**MENGETAHUI**

Ketua Jurusan Arsitektur

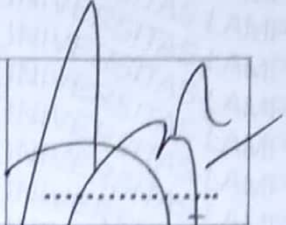
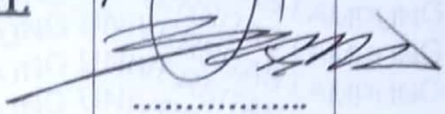
Ketua Program Studi Arsitektur  
Bangunan Gedung

Ir. Ar. Agung C. Nugroho, S.T., M.T.  
NIP. 197603022006041002

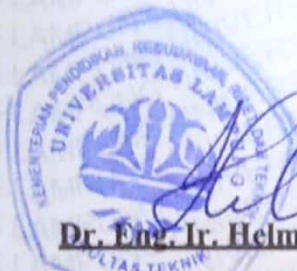
Dr. Ir. Citra Persada, M.Sc.  
NIP. 196511081996031001

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTIK

Tim Penguji

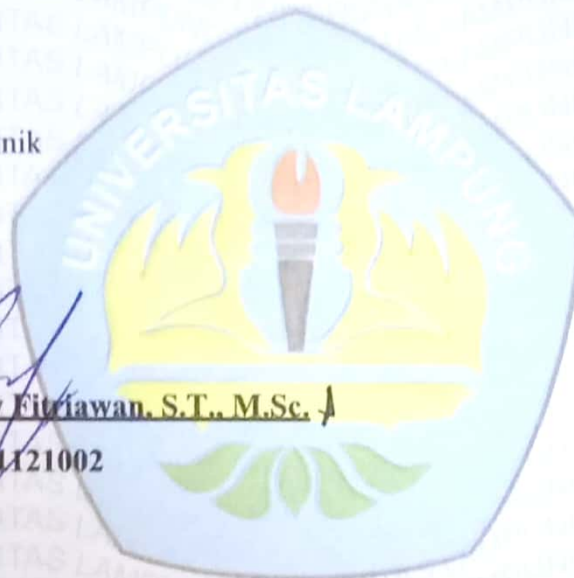
Pembimbing	: <b><u>Ir. Ar. AGUNG C. NUGROHO, S.T., M.T.</u></b> NIP : 197603022006041002	
Penguji	: <b><u>Ir. Ar. KELIK HENDRO B. S.T., M.T.</u></b> NIP. 197312182005011002	

Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. A**

NIP. 197509282001121002



## **RIWAYAT HIDUP**

Nama Penulis Adalah Fedro Chana Ichal Budiman Lahir Pada Tanggal 20 Februari 2002 yang merupakan Anak Ke - (1) Dari Tiga Bersaudara.

Penulis telah menimba ilmu di Tempat Pendidikan di antaranya :

1. Pendidikan Sekolah dasar di SD MIN 6 Bandar Lampung , penulis telah menempuh pendidikan selama enam (6) tahun terhitung dari mulai tahun 2008 – 2014.
2. Kemudian di lanjutkan sekolah menengah pertama di SMPN 21 BANDAR LAMPUNG, Di tempuh selama tiga (3) Tahun terhitung dari mulai tahun 2014 – 2017.
3. Di lanjutkan sekolah menengah Kejuruan di SMKN 2 Bandar Lampung, dengan jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan , di Tempuh selama tiga (3) tahun terhitung dari mulai tahun 2017 – 2020.
4. Dan sedang melanjutkan Studi D3 di Universitas Lampung, pada jurusan arsitektur program studi D3 Arsitektur bangunan gedung, masuk Pada tahun 2020.

Selama dalam pendidikannya di Universitas Lampung, penulis juga cukup aktif dalam organisasi Internal kampus yaitu HIMATUR.

Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) pekerjaan Utilitas Basah pada proyek lanjutan pembangunan Gedung Bedah Terpadu Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung, sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pada Program Studi D3 Teknik Arsitektur Bangunan Gedung, Fakultas Teknik Universitas Lampung.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Shalawat serta salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, para sahabat, keluarga, serta umatnya yang selalu dalam lindungannya.

Laporan dengan Judul “*Pelaksanaan Sistem Utilitas Basah Pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung Bedah Terpadu Rumah Sakit Abdul Moeloek*” Laporan ini disusun untuk memenuhi Syarat memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik Arsitektur di Universitas Lampung.

Oleh karna itu, Dalam Kesempatan kali ini penulis menyampaikan banyak ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng., Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung,
2. Bapak Ir. Ar. Agung C. Nugroho, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Teknik Arsitektur, Universitas Lampung,
3. Ibu Dr. Citra Persada, M.Sc. selaku Ketua Program D3 Arsitektur Bangunan Gedung,
4. Bapak Ir. Agung C. Nugroho, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kerja praktik atas bimbingan dan arahnya selama penulis menyelesaikan laporan,
5. Bapak Ir. Ar. Kelik Hendro B. S.T., M.T. selaku dosen Penguji seminar laporan kerja praktik atas pandangan kritisnya dan saran-sarannya yang membangun,
6. Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc. selaku dosen Koordinator KP atas bimbingan dan arahnya dalam penyusunan Kerja Praktek ini,
7. Bapak dan ibu dosen beserta staf Program Studi D3 Arsitektur Bangunan Gedung, Universitas Lampung atas ilmu, pelajaran dan pengalaman serta keluarga baru yang penulis terima,

8. Kepada Kedua orang saya, Bapak dan Ibu yang sangat aku cintai dan aku sayangi. Terima kasih atas semua doa yang engkau selalu panjatkan untuk anakmu. Kasih sayang yang engkau berikan dengan setulus hati, dan kerja keras serta pengorbanan tiada henti sehingga membuat anakmu ini selalu semangat untuk terus maju menjadi anak yang berbakti kepada Bapak dan Ibu, Teman- Teman ku D3 Arsitektur Bangunan Gedung angkatan 2020 yang telah memberikan keluarga baru kepada ku, kebersamaan, kesenangan, suka cita,
9. Teman - teman KP ku Ahmad dan Akbar yang selalu mengambil dokumentasi ditempat KP.
10. Bapak Hovilin S.Ars Selaku serta pembimbing kerja praktik pada proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu,
11. Bapak Iskandar S.T. selaku mentor dan seluruh staff pada proyek yang telah menerima dengan sangat baik dan membimbing selama melaksanakan kerja praktek,
12. Bapak Widji selaku pelaksana yang ada dilapangan yang telah sedia memberikan waktu nya untuk membagi ilmu nya, dan memberikan arahan selama berada dilapangan,
13. Semua pihak yang telah terlibat dan tidak dapat di sebutkan satu persatu, Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas dukungan dan motivasi yang telah di berikan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap semoga dengan laporan ini bisa berguna lagi bermanfaat bagikita semua dan para penerus di masa yang akan datang, Amin.

Bandar Lampung, 6 Juni 2023

**FEDRO CHANA**

**NPM: 2005081047**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FEDRO CHANA

NPM : 2005081047

Judul Kerja Praktek : Pelaksanaan Pekerjaan Utilitas Basah Proyek  
Pembangunan Gedung Bedah Terpadu Rumah  
Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek.

Menyatakan bahwa, Laporan Kerja Praktik ini dibuat sendiri oleh penulis dan bukan hasil plagiat sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Ayat 2 Peraturan Akademik Universitas Lampung dengan Surat Keputusan Rektor Nomer 6 Tahun 2016.

Yang Membuat Pernyataan



**FEDRO CHANA**  
**NPM. 2005081047**



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTIK .....	ii
MENYETUJUI.....	ii
MENGETAHUI .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTIK .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
SURAT PERNYATAAN.....	viii
DAFTAR ISI .....	9
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR TABEL .....	14
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1    LATAR BELAKANG .....	15
1.2    MAKSUD DAN TUJUAN .....	16
1.3    BATASAN MASALAH.....	17
1.4    METODE PENGUMPULAN DATA.....	17
1.5    SISTEMATIKA PENULISAN.....	18
BAB 1    PENDAHULUAN.....	19
BAB II   GAMBARAN UMUM DAN MANAJEMEN PROYEK.....	19
BAB III  DESKRIPSI TEKNIS PROYEK .....	19
BAB IV  PELAKSANAAN PEKERJAAN DAN PENGGAMBARAN.....	19
BAB V   KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK</b>	
2.1    LOKASI PROYEK.....	20
2.2    DATA UMUM PROYEK.....	21
2.3    SARANA DAN PRASARANA PELAKSANAAN.....	21
2.4    PENGERTIAN PROYEK .....	22
2.5    TAHAPAN – TAHAPAN KEGIATAN PROYEK.....	22
2.6    PELELANGAN .....	23
2.7    SISTEM KONTRAK.....	23

2.8	SISTEM PEMBAYARAN PROYEK .....	24
2.9	STRUKTUR ORGANISASI PROYEK .....	24
2.9.1	PEMILIK PROYEK.....	26
2.9.2	KONSULTAN PERENCANA .....	27
2.9.3	KONSULTAN PENGAWAS .....	28
2.9.4	KONTRAKTOR PELAKSANA .....	29
2.10	STRUKTUR ORGANISASI PROYEK .....	30
<b>BAB III DESKRIPSI TEKNIS PROYEK</b>		
3.1	MACAM-MACAM DAN SPESIFIKASI PADA PERALATAN .....	41
3.2	MACAM-MACAM DAN SPESIFIKASI PADA MATERIAL.....	43
3.3	PERSYARATAN DAN TEKNIS PELAKSANAAN .....	48
3.3.1	Pekerjaan Instalasi Air Bersih.....	48
3.3.2	Pekerjaan Instalasi Air Kotor dan Bekas .....	50
3.3.3	Pekerjaan Instalasi Air Hujan.....	52
3.3.4	Pekerjaan Instalasi Sistem Hydrant.....	53
<b>BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN DAN PENGAMBARAN</b>		
4.1	PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH .....	56
4.2	PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR DAN BEKAS.....	65
4.3	PEKERJAAN INSTALASI AIR HUJAN .....	74
4.4	PEKERJAAN INSTALASI SISTEM HYDRANT .....	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	KESIMPULAN.....	84
5.1.1	Pekerjaan Sistem Plumbing.....	84
5.1.2	Instalasi Sistem Hydrant .....	85
5.2	SARAN .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		87
<b>LAMPIRAN A .....</b>		88
<b>LAMPIRAN B .....</b>		97

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Lokasi Proyek.....	20
<b>Gambar 2. 2</b> Denah Lokasi Proyek .....	20
<b>Gambar 2. 3</b> Hubungan Kerja .....	25
<b>Gambar 2. 4</b> Struktur Organisasi Proyek.....	40
<b>Gambar 4. 1</b> Skema Instalasi Suplay Air Bersih.....	57
<b>Gambar 4. 2</b> Gambar Teknis Distribusi Air Bersih.....	58
<b>Gambar 4. 3</b> Persiapan Pipa Air Bersih.....	59
<b>Gambar 4. 4</b> Marking Dinding .....	59
<b>Gambar 4. 5</b> Pembobokan Pada Dinding .....	60
<b>Gambar 4. 6</b> Pemasangan Pipa Pada Dinding .....	60
<b>Gambar 4. 7</b> Pemasangan Pipa - Pipa.....	61
<b>Gambar 4. 8</b> Pemasangan <i>Shaft</i> Pipa Air .....	61
<b>Gambar 4. 9</b> Pekerjaan Sumur bor .....	62
<b>Gambar 4. 10</b> <i>Shaft</i> Pada Dak Atap.....	62
<b>Gambar 4. 11</b> Toren Air Bersih.....	63
<b>Gambar 4. 12</b> Pemasangan Stop Kran.....	63
<b>Gambar 4. 13</b> Pengetesan Test Pipa Air Bersih.....	64
<b>Gambar 4. 14</b> Skema Pipa Distribusi Air Kotor dan Bekas.....	66
<b>Gambar 4. 15</b> Gambar Teknis Instalasi Air Kotor dan Air Bekas .....	67
<b>Gambar 4. 16</b> Persiapan Pipa Air Kotor.....	68
<b>Gambar 4. 17</b> Proses Melubangi Lantai Beton .....	69
<b>Gambar 4. 18</b> Pembuangan Dari <i>Closed</i> dan <i>Floor Drain</i> .....	69
<b>Gambar 4. 19</b> Detail <i>Shaft</i> air Kotor .....	70
<b>Gambar 4. 20</b> Pemasangan Pipa PVC diatas Plafon .....	70
<b>Gambar 4. 21</b> Sambungan Pipa PVC pada <i>Shaft</i> .....	71
<b>Gambar 4. 22</b> Pemasangan Closet dan Wastafel.....	71
<b>Gambar 4. 23</b> Proses Pembuatan dinding Septic Tank .....	72
<b>Gambar 4. 24</b> Pekerjaan Pengecoran dinding Septic Tank .....	72
<b>Gambar 4. 25</b> Denah Septic Tank .....	73
<b>Gambar 4. 26</b> Potongan Septic Tank.....	73
<b>Gambar 4. 27</b> Ukuran Pipa Air Hujan.....	75
<b>Gambar 4. 28</b> Denah Skema Jalur Hydrant.....	77

<b>Gambar 4. 29</b> Gambar Teknis Instalasi Hydrant .....	78
<b>Gambar 4. 30</b> Penyediaan Pipa Hydrant.....	79
<b>Gambar 4. 31</b> Pemasangan Pipa Riser .....	79
<b>Gambar 4. 32</b> Pemasangan Pipa Mineline .....	80
<b>Gambar 4. 33</b> Pemasangan Pipa Mineline.....	80
<b>Gambar 4. 34</b> Pemasangan Pipa pada Landing Valve .....	80
<b>Gambar 4. 35</b> Pemasangan Hydrant Box.....	81
<b>Gambar 4. 36</b> Pemasangan Head Sprinkler .....	81
<b>Gambar 4. 37</b> Srinkler pada Plafon.....	82
<b>Gambar 4. 38</b> Head Sprinkler.....	82
<b>Gambar 4. 39</b> Pengetesan Sistem Penanggulangan Sistem Kebakaran .....	83

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Spesifikasi Peralatan.....	41
<b>Tabel 3. 2</b> Spesifikasi Material .....	43

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gedung Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek, adalah lembaga pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat yang pelayanannya disediakan oleh dokter, perawat dan tenaga ahli kesehatan lainnya. RS Abdul Moeloek Gedung Bedah adalah bangunan gedung yang memfasilitasi pelayanan kesehatan yang terfokuskan untuk operasi, Gedung Bedah dibangun dengan 5 lantai yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional untuk pelayanan kesehatan di mana diatur dalam peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 tentang persyaratan teknis bangunan dan prasarana Rumah Sakit.

PT. Satria Karya Tinata adalah salah satu kontraktor yang mengambil ahli pekerjaan bangunan Lanjutan Gedung Bedah Terpadu RS. Abdul Moeloek. Dari latar belakang tersebut, pembangunan Lanjutan Gedung Bedah Terpadu RS. Abdul Moeloek ini merupakan anggaran dari dana Anggaran Pemerintah Bangunan Negara (APBN), PT. Satria Karya Tinata sebagai pelaksana merespon secara positif dengan membangun Lanjutan Gedung Bedah Terpadu RS. Abdul Moeloek yang terletak di Jl. Dr. Rivai No.6 Telp (0721) 703312, Fax. (0721) 703952 Bandar Lampung, Lampung 35112 untuk memberikan pelayanan Kesehatan bagi para masyarakat.

Adanya proyek ini memberikan peluang bagi mahasiswa untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP), Kerja Praktek adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di perusahaan, proyek, dan instansi yang dipilih oleh mahasiswa dan disetujui oleh Dekan atas saran Komisi Studi Akhir. Penulis melaksanakan Kerja Praktek ini selama 3 (tiga) bulan, dimana fokus amatan yang diambil adalah pelaksanaan Utilitas Basah :

1. Sistem saluran air bersih,yang merupakan sistem pemipaan yang disiapkan didalam bangunan rumah susun maupun di luar bangunan guna mengalirkan air bersih dari sumbernya hingga menuju ke toilet pada kamar masing-masing.
2. Sistem saluran air kotor,merupakan sistem pembuangan untuk air buangan yang berasal dari *kloset* ,*washtafel*, *floordroin*,dan air buangan yangmengandung kotoran manusia dari alat plumbing lainnya.
3. Sistem pembuangan Air hujan.adalah sistem pembuanagan air yang diterima atap untuk disalurkan ke saluran drainase terdekat.
4. *Hydrant*, adalah titik sambungan dimana petugas pemadam kebakaran dapat memanfaatkan persediaan air yang ada untuk memadamkan kebakaran. *Hydrant* adalah komponen perlindungan kebakaran aktif.
5. *Sprinkler*, adalah suatu sistem otomatis penyiraman air melalui kepala yang melekat pada sistem perpipaan yang mengandung air dan terhubung ke suplai air sehingga debit air keluar dengan segera dikarnakan dari sensor sensitive berupa air raksa yang pecah dan terkoneksi oleh suhu yang panas yang ditimbulkan dari sesuatu yang terbakar.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek**

Maksud dan tujuan dilaksanakan Kerja Praktik (KP) pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek adalah untuk :

1. Memenuhi syarat akademis program studi D3 Arsitektur Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Dapat mengetahui dan memahami tentang tata cara pelaksanaan pemasangan sistem plumbing di Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek.
3. Dapat memahami konsep-konsep dalam pelaksanaan proyek pembangunan yang bersifat non-akademis.

4. Dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang utilitas bangunan yang didapat selama perkuliahan sesuai dengan kondisi sebenarnya yang terkait dengan pekerjaan utilitas basah pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek.

### **1.3 Batasan Masalah**

Pekerjaan yang berlangsung selama penulis melaksanakan Kerja Praktik di proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek adalah pekerjaan system Utilitas Basah, Utilitas Kering dan Finishing. Namun, penulis hanya berkonsentrasi pada system utilitas basah, pelaksanaan Kerja Praktik yaitu selama 3 (tiga) bulan di lokasi proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek.

Agar tidak terjadi tumpang tindih dalam penulisan laporan pekerjaan system utilitas basah pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek., maka batasan masalah dalam laporan ini dikaji berdasarkan pada pekerjaan system utilitas basah sesuai dengan jadwal yang terlaksana pada lokasi Kerja Praktik selama 3 (tiga) bulan yang meliputi :

1. Pekerjaan Sistem Plumbing
  - a. Instalasi Air Bersih
  - b. Instalasi Air Kotor
  - c. Instalasi Air Bekas
  - d. Instalasi Air Hujan
2. Pekerjaan Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya kebakaran :
  - a. *Hydrant*
  - b. *Sprinkler*

### **1.4 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang diperoleh dalam pengambilan data sebagai pelengkap untuk penyusunan laporan kegiatan kerja praktek ini digunakan dengan beberapa metode, yaitu:



## 1. Observasi

Observasi di lakukan melalui kunjungan langsung ke lokasi proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek. Tujuannya adalah untuk mengetahui mekanisme cara yang digunakan dan proses pelaksanaan pekerjaan tersebut.

## 2. Metode pengambilan data primer

### 3. Pengamatan langsung dilapangan selama melaksanakan kerja praktik.

- Pengambilan foto dokumentasi yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek tersebut.

## 4. Metode pengambilan data sekunder

- Pengambilan data gambar kerja dari PT. SATRIA KARYA TINATA tempat kerja praktik dilakukan.
- Informasi umum proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek. asistensi dan konsultasi.
- Asistensi dan konsultasi dilakukan dengan Pembimbing Lapangan selama Kerja Praktik, tujuannya agar mendapatkan pengetahuan tentang tata cara pemasangan sistem plumbing dan sistem penanggulangan kebakaran.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Data-data yang diperoleh selama melakukan kerja praktik disusun dalam bentuk laporan kerja praktik, sesuai dengan format yang berlaku di lingkungan Universitas Lampung. Sistematika laporan kerja praktek tersebut dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut :

**BAB 1      PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup pekerjaan, batasan masalah, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

**BAB II      GAMBARAN UMUM DAN MANAJEMEN PROYEK**

Menguraikan lokasi proyek, data proyek, sarana dan prasarana pelaksanaan, Pengertian proyek, tahap-tahap kegiatan proyek, pelelangan, surat perjanjian atau kontrak kerja, sistem pembayaran proyek, struktur organisasi proyek, dan struktur organisasi pelaksana lapangan

**BAB III     DESKRIPSI TEKNIS PROYEK**

Menguraikan spesifikasi dan syarat-syarat teknis pelaksanaan, macam material yang digunakan serta alat-alat proyek yang digunakan pada saat pembangunan proyek.

**BAB IV     PELAKSANAAN PEKERJAAN DAN PENGGAMBARAN**

Menjelaskan tentang metode pelaksanaan proyek dilapangan yang meliputi tentang tata cara pelaksanaan pekerjaan sistem plumbing dan sistem penanggulangan kebakaran pada bangunan.

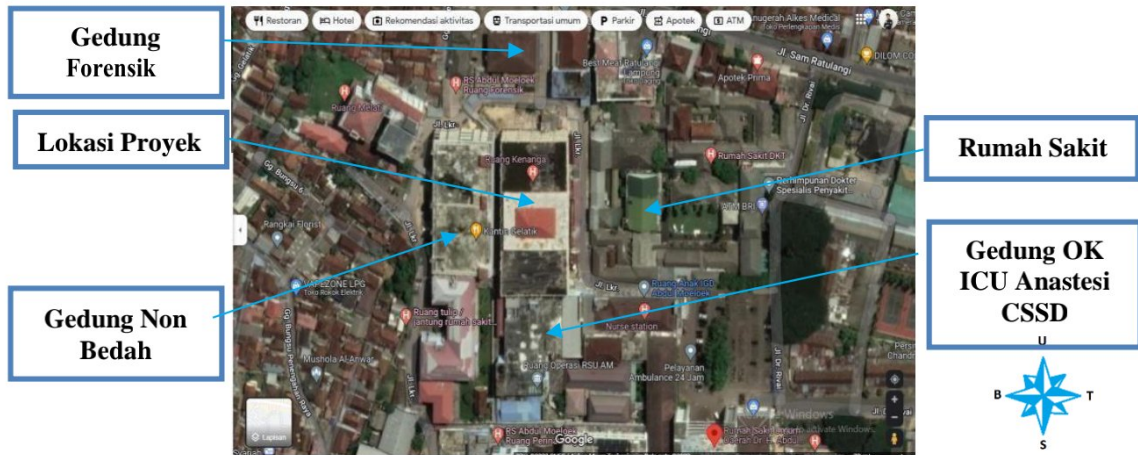
**BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan atau ringkasan serta saran dari penulis tentang pekerjaan system plumbing dan sistem penanggulangan pencegahan kebakaran pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek.

## BAB II GAMBARAN UMUM PROYEK

### 2.1 Lokasi Proyek

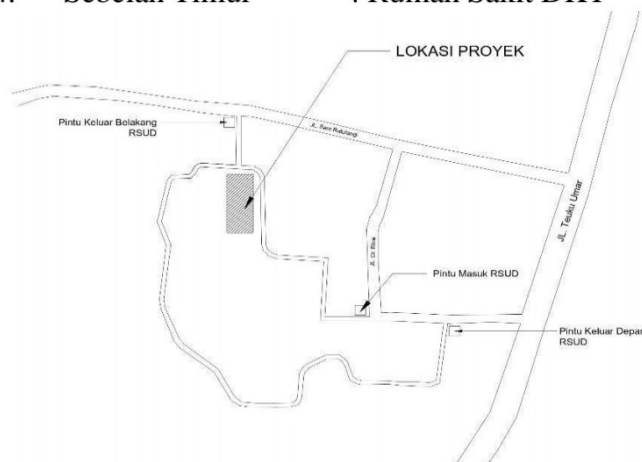
Proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek tapak dan batasan wilayah proyek adalah sebagai berikut :



**Gambar 2.1** Lokasi Proyek  
*Sumber: Google Earth*

Batas-batas wilayah proyek pembangunan Lanjutan Gedung Bedah Terpadu RSUD ABDUL MOELOEK, antara lain:

1. Sebelah Utara : Gedung Hemodialisa
2. Sebelah Selatan : Gedung OK ICU ANASTESI CSSD
3. Sebelah Barat : Gedung Non Bedah RSUD AM
4. Sebelah Timur : Rumah Sakit DKT



**Gambar 2.1** Denah Lokasi Proyek  
*Sumber: Google Earth*

## 2.2 Perusahaan / Data Umum Proyek

Adapun data umum proyek merupakan informasi umum mengenai sebuah proyek yang akan dilaksanakan pembangunannya adalah sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek
2. Lokasi Proyek : Jl. Dr. Rivai No.6, Penengahan, Kec. Tj. Karang Pusat, Kota Bandar Lampung
3. Nama Pemilik : RSUD Abdul Moloek
4. Kontraktor Pelaksana : PT. SATRIA KARYA TINATA
5. Konsultan Pelaksana : CV. PILAR UTAMA
6. Konsultan Pengawas : CV. NUSA INDAH TEKNIK
7. Jumlah Lantai : 4 Lantai
8. Luas Lahan : ± 5.542 m<sup>2</sup>
9. Jenis Kontrak : *Lumpsum Fixed Price*
10. Nilai Kontak : Rp 32.123.566.621,19
11. Sumber Dana : Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD)
12. Jangka Waktu : 120 Hari Kalender
13. Sistem Pembayaran : Termin

## 2.3 Sarana Dan Prasarana Pelaksanaan

- a. Pihak kontraktor PT. SATRIA KARYA TINATA sebagai pelaksana menyediakan sarana dan prasarana untuk menunjang keamanan dan kelancaran proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek. Fasilitas - fasilitas yang tersedia sebagai berikut:

1. Kantor sementara (Direksi keet)
2. Ruangrapat
3. Pagar proyek
4. Pos jaga
5. Perlengkapan APD

6. Gudang material
7. Mess pekerja
8. Jalan lingkungan proyek
9. Instalasi listrik
10. WIFI
11. Jaringan air bersih
12. Jaringan air kotor
13. Kamar mandi/ WC

## **2.4 Pengertian Proyek**

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks sifatnya tidak rutin, memiliki keterbatasan terhadap waktu anggaran dan sumber daya serta memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Kemudian wujud proyek yang telah berbentuk dua dimensi di implementasikan menjadi wujud tiga dimensi yaitu wujud fisik yang merupakan hasil akhir dari gagasan dasar / ide dasar yang dikenal dengan proses.

## **2.5 Tahapan-Tahapan Kegiatan Proyek**

Pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek. melakukan tahap-tahap kegiatan proyek yang merupakan tahapan proses dari awal pelaksanaan sampai akhir pelaksanaan proyek. Tahap-tahap kegiatan proyek itu adalah :

1. Studi Kelayakan (*Feasibility Study*)
2. Studi Pengenalan (*Recounnainsance Study*)
3. Penjelasan (*Briefing*)
4. Studi Perencanaan

kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi :

- a. Program kerja
- b. Penelitian dan pengukuran

- c. Penentuan jenis konstruksi yang akan dipakai
  - d. Perhitungan struktur bangunan
  - e. Metode pelaksanaan
5. Pelaksanaan ( *Construction* )
  6. Pengadaan / Pelelangan ( *Procurement / Tender* )
  7. Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan ( *Maintenance and Star Up* )

## **2.6 Pelelangan**

Pelelangan merupakan pengadaan barang/jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media cetak atau pengumuman resmi, sehingga masyarakat luas/ dunia usaha yang berminat dan memenuhi kualifikasi dapat mengikutinya, dan nantinya didapat harga penawaran yang kompetitif.

Secara umum pelelangan terdiri dari :

1. Pelelangan Terbuka
2. Pelelangan Terbatas
3. Penunjukan Langsung
4. Pelelangan Swasta

Jenis pelelangan yang digunakan dalam proses tender proyek pembangunan Gedung Perawatan Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung ialah pelelangan umum atau terbuka, yaitu:

metode pengerjaan konstruksi atau jasa lainnya untuk semua pekerjaan yang dapat diikuti oleh semua penyedia barang atau pekerjaan konstruksi yang memenuhi syarat dan pelelangan yang bersifat tidak terbatas. Penentuan pemenang lelang berdasarkan kualifikasi dan persyaratan teknis kontraktor dan juga penawaran realitas

## **2.7 Sistem Kontrak**

Kontrak adalah perjanjian atau persetujuan oleh kedua belah pihak yang berkekuatan hukum dan saling mengikat antara pemilik proyek dengan

pelaksana pekerjaan termasuk perubahan–perubahan yang disepakati bersama. Kontrak juga merupakan suatu landasan pihak dalam mengatur hubungan kerja dari kedua belah pihak dalam pelaksanaan pekerjaan proyek. Dalam pelaksanaan proyek pembangunan, terdapat 4 jenis kontrak yaitu:

- a) Kontrak Dengan Harga Satuan (*Unit Price Contract*)
- b) Kontrak Dengan Harga Tetap (*Lump Sum Contract Fixed Price*)
- c) Kontrak Dengan Harga Tidak Tetap (*Negotiated Cost Plus Fee*)
- d) Terima Jadi

Sistem kontrak yang diterapkan pada proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek ***Lumpsum Fixed Price. Lump Sum Contract Fixed Price*** (Kontrak dengan harga tetap) biasadikenal dengan istilah kontrak borongan, dimana seluruh harga kontrak dianggap tetap, pemilik proyek tidak mengakui adanya fluktuasi biaya konstruksi di proyek. Maka bila terjadi fluktuasi biaya selama proses konstruksi berlangsung, sepenuhnya menjadi resiko kontraktor. Sehingga kontraktor mau tidak mau harus bisa bekerja dengan mengendalikan biaya dan waktu pelaksanaan secara efektif dan efisien.

## **2.8 Sistem Pembayaran Proyek**

Sistem pembayaran pada proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung adalah sistem pembayaran Termin. Sistem pembayaran termin yaitu cara pembayaran setiap bulan sesuai prestasi dengan minimal pekerjaan 6%. Pembayaran pertama progres 6% maka akan dibayar 6%, selama bulan ke dua progres 10% maka akan dibayar 10% dan seterusnya.

## **2.9 Struktur Organisasi Proyek**

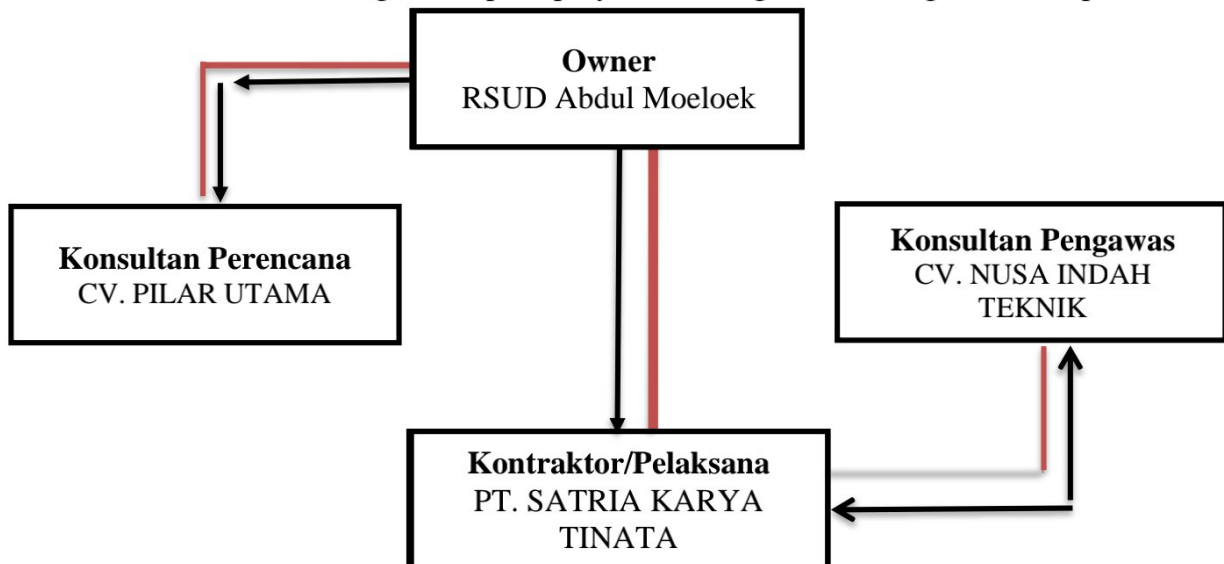
Struktur organisasi proyek merupakan sekelompok orang dari berbagai latar belakang ilmu, yang terorganisir dan terkordinir dalam wadah tertentu yang melaksanakan tugas dengan cara tertentu untuk mencapai tujuan bersama.

Tugas yang dimaksud di sini adalah mengelola pelaksanaan proyek dengan harapan pekerjaan bisa berlangsung dengan lancar dan dapat mencapai tujuan atau sasaran yang ditetapkan.

Prinsip dasar manajemen yang harus diperhatikan dalam struktur organisasi kerja adalah:

1. Masing-masing personel memiliki tugas dan tanggung jawab sesuai dengan wewenang yang diberikan.
2. Uraian pekerjaan untuk masing-masing personel harus jelas dan terperinci.
3. Iklim kerja harus dibina agar kerja sama dapat berjalan dengan baik.

Berikut adalah organisasi pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu.



Gambar 2. 2 Hubungan Kerja

Sumber : Dokumen Proyek

**KETERANGAN**

Garis Koordinasi : 

Garis Perintah : 



### 2.9.1 Pemilik Proyek

Pemilik proyek adalah orang atau badan hukum yang membiayai proyek dan mempunyai hak atas pembangunan proyek. Dalam hal ini pemilik proyek adalah RSUD Abdul Moeloek.

RSUD Abdul Moeloek tugas dan tanggung jawab pemilik / owner adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan persyaratan dan pelaksanaan administrasi dokumen kontrak;
- b. Menentukan Konsultan Perencana, Konsultan Pengawas dan Kontraktor;
- c. Meminta laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh penyedia jasa;
- d. Membantu Kontraktor dalam segala urusan dengan instansi terkait yang berhubungan dengan proyek tersebut;
- e. menyediakan lahan untuk tempat pelaksanaan pekerjaan;
- f. menyediakan dana dan kemudian membayar kepada pihak penyedia jasa sejumlah biaya yang diperlukan untuk mewujudkan sebuah bangunan;
- g. ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan cara menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik;

Hak dan kewajiban pemilik proyek sebagai berikut :

1. Melakukan kontrak dengan konsultan perencana, konsultan pengawas, maupun kontraktor, yang memuat tugas dan wewenang masing-masing secara jelas.
2. Menyediakan dana yang diperlukan untuk pembangunan proyek.

3. Menerima atau menolak saran-saran kontraktor dalam kaitannya dengan pembangunan proyek.
4. Menyetujui atau menolak penambahan, pengurangan dan perubahan pekerjaan diluar dokumen kontrak yang diusulkan kontraktor.
5. Mencabut dan membatalkan kontrak terhadap kontraktor jika terjadi kontraktormenangguhkan pekerjaan proyek tanpa alasan yang jelas.

### **2.9.2 Konsultan Perencana**

Konsultan perencana badan usaha atau perorangan yang dimintaowner (pemilik proyek) untuk mengawasi pelaksanaan proyek sehingga pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik dan dapat selesai dengan cepat.

Penyedia jasa konsultan ini harus memiliki beberapa orang ahli di bidang Arsitektur, Teknik Sipil, Mekanikal Elektrikal, listrik danlain-lain. perencanaan/pelaksanaan proyek. Perencana yang ditunjuk oleh pemilik proyek untuk proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek ini adalah CV. Pilar Utama

Adapun tugas dan wewenang dari Konsultan Perencana antara lain adalah:

1. Mengadakan penyesuaian keadaan lapangan dengan keinginan pemilik proyek;
2. Membuat gambar kerja pelaksanaan. Membuat Rencana kerja dan syarat – sayarat pelaksanaan bangunan (RKS) sebagai pedoman pelaksanaan;
3. Membuat rencana anggaran biaya (RAB);
4. Memproyeksikan gagasan atau ide-ide kreatif pemilik proyek kedalam desain bangunan;

5. Melakukan perubahan desain apabila terjadi penyimpangan pelaksanaan pekerjaan di lapangan yang tidak memungkinkan untuk dilaksanakan sesuai dengan kontrak yang telah dibuat;
6. Mempertanggungjawabkan desain dan perhitungan struktur bangunan jika terjadi kegagalan konstruksi;
7. Mengurus perizinan mendirikan bangunan (IMB);

#### Wewenang Konsultan Perencana.

1. Mempertahankan desain (konsep perancangan) dalam hal adanya pihak – pihak pelaksana bangunan yang melaksanakan pekerjaan tidak sesuai dengan rencana;
2. Menentukan warna, spesifikasi dan jenis material yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi;
3. Mengumpulkan data dan informasi dari lapangan, membuat interpretasi secara garis besar terhadap KAK, konsultasi kepada pihak pemerintah setempat terkait regulasi daerah, membuat program perencanaan serta gagasan terhadap program yang dicanangkan.

### **2.9.3 Konsultan Pengawas**

Konsultan pengawas adalah pihak yang ditunjuk oleh pemilik proyek (owner) untuk melaksanakan pekerjaan pengawasan. Konsultan pengawas dapat berupa badan usaha atau perorangan. perlu sumber daya manusia yang ahli dibidangnya masing-masing seperti teknik sipil, arsitektur, mekanikal elektrikal, listrik dan lain- lain sehingga sebuah bangunan dapat dibangun dengan baik dalam waktu cepat dan efisien.. Pengawas yang ditunjuk oleh pemilik proyek untuk menjadi pengawas pada proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek ini adalah CV.Nusa Indah Teknik. Adapun tugas dan wewenang dari konsultan pengawas antara lain adalah :

- a. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan;
- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan;
- c. Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan;
- d. Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar dan sesuai rencana;
- e. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya;
- f. Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul di lapangan agar dicapai hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan dengan kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan;
- g. Menerima atau menolak material atau peralatan proyek yang di datangkan kontraktor

#### **2.9.4 Kontraktor Pelaksana**

Kontraktor Pelaksana adalah perorangan atau sebuah badan hukum yang dipercaya untuk melaksanakan pembangunan dan memiliki usaha yang bergerak di bidang jasa konstruksi sesuai dengan keahlian dan kemampuannya serta

mempunyai tenaga ahli teknik dan sarana peralatan yang cukup. Pelaksana disebut juga sebagai rekanan yang bertugas melaksanakan pekerjaan sesuai surat petunjuk dan surat perintah kerja dari pemimpin proyek setelah dinyatakan sebagai pemenang tender.

Penunjukan pelaksana proyek dilaksanakan melalui sebuah proses pelelangan, yang selanjutnya melaksanakan pembangunan proyek tersebut sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Pada proyek Gedung Perawatan

Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung yang bertindak sebagai Kontraktor Pelaksana (Main Contractor) adalah PT. Satria Karya Tinata Tugas dan wewenang Kontraktor Pelaksana adalah :

1. Menyediakan tenaga kerja, material, alat – alat yang sesuai dengan spesifikasi teknik dan syarat perjanjian proyek,  
Melaksanakan pekerjaan sesuai RKS,
2. Menyelesaikan pembangunan tepat pada waktunya dan sesuai dengan persyaratan teknis maupun administrasi dalam gambar *forcont*,
3. Menempatkan wakil yang bertanggung jawab serta mempunyai kekuasaan penuh atas pelaksanaan pekerjaan,
4. Bertanggung jawab atas tindakan dan kelalaian semua orang yang melakukan pekerjaan,
5. Mengindahkan petunjuk, teguran, perintah dari pemilik proyek,
6. Memberi laporan – laporan hasil pekerjaan berupa laporan kemajuan pekerjaan setiap bulan sejak dimulai ditetapkannya sampai selesainya pekerjaan dan laporan lainnya yang diminta oleh pemilik proyek.

## **2.10 Struktur Organisasi Pelaksana Lapangan**

Kontraktor dalam menjalankan kegiatan proyeknya harus mempunyai struktur organisasi. Hal ini agar kegiatan-kegiatan yang berlangsung dapat berjalan secara efektif dan efisien sesuai dengan yang direncanakan. Adapun struktur organisasi yang dimiliki oleh kontraktor beserta tugas-tugasnya adalah sebagai berikut:

Struktur organisasi pelaksana lapangan dibentuk untuk mendukung kelancaran pekerjaan sehingga ada kejelasan penyelesaian tugas, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing pelaksana dilapangan. Adapun struktur organisasi pelaksana lapangan beserta tugas-tugasnya adalah sebagai berikut :

❖ **Ir. Danta Maftuha, M.T (Directur)**

Tugas Directur sebagai berikut;

- Mengkordinasikan upaya berbagai karyawan untuk memastikan penyelesaian tugas.
- Merekomendasikan perubahan agar tetap sesuai anggaran dan tepat waktu.
- Membuat jadwal tim dan mendelegasikan tugas dengan tepat.
- Memastikan manager dan karyawan memenuhi tenggat waktu proyek

• **Zulfahmi Riduan, S.T (Project Manager)**

Tugas project manager sebagai berikut;

- Memulai proyek seperti memeriksa kelayakan dan menyusun anggaran, tim, dan sumber daya
- Melaksanakan perencanaan yang mencakup penetapan tujuan dan sasaran, menentukan peran dan penjadwalan tugas agar sesuai dengan kebutuhan klien
- Memimpin dan memotivasi tim proyek dan para pemangku kepentingan (stakeholder)
- Mengelola proyek yang mencakup mengkoordinasikan tim proyek agar mereka tetap pada jalurnya dan menjaga proyek sesuai anggaran
- Melakukan kegiatan pemantauan dan pengendalian untuk melacak kemajuan proyek
- Mengidentifikasi dan mengelola risiko untuk memastikan proyek tepat waktu

➤ **Aman Waluyo (Manajer K3)**

Tugas dan tanggung jawab dari *Safety Supervisor* dan SHE adalah :

- Membuat program kerja K3 dan perencanaan mengimplementasikan agar tercipta lingkungan kerja yang sehat.
- Memastikan berjalannya program dan membuat dokumentasinya.
- Membuat laporan dan menganalisis data statistik SHE.
- Melakukan peninjauan risiko assessment, SOP/SWP dan JSA.
- Memeriksa pada peralatan kerja apakah terdapat aus atau tidak, dan jugamemerika kondisi kesehatan tenaga kerja dan lingkungan kerja.
- Meninjau keselamatan kerja dan pelatihan keselamatan.
- Mencegah dan melakukan penanggulangan kecelakaan kerja dan melakukan penyelidikan penyebabnya.
- Memastikan tenaga kerja telah bekerja sesuai dengan SOP.
- Meninjau dan mengarahkan karyawan bekerja sesuai kewajiban dan sesuai dengan sistem operasi perusahaan.

▪ **Krisdiantoro (Admin Paramedic)**

- Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang danterkait K3 Konstruksi.
- Mengevaluasi dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi.
- Mengevaluasi program K3.
- Mengevaluasi prosedur dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3.

- Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3.
- Melakukan evaluasi dan membuat laporan penerapan SMK3 dan pedoman teknis K3 konstruksi.
- Mengevaluasi perbaikan metode kerja pelaksanaan konstruksi berbasis K3, jika diperlukan.
- Mengevaluasi penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta keadaan darurat.

▪ **Adiya Ainurrahman, S.T (Emergency Respond Team)**

Tugas dan tanggung jawab dari Emergency Respond Team

- Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang dan terkait K3 Konstruksi
- Mengkaji dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi
- Merencanakan dan menyusun program K3
- Membuat prosedur kerja dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3
- Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3
- Melakukan evaluasi dan membuat laporan penerapan SMK3 dan pedoman teknis K3 konstruksi
- Mengusulkan perbaikan metode kerja pelaksanaan konstruksi berbasis K3, jika diperlukan
- Melakukan penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat



kerjaserta keadaan darurat

▪ **Andi (First AID Team)**

Tugas dan tanggung jawab dari *Quality Control* adalah:

- Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang danterkait K3 Konstruksi.
- Mengelola dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi.
- Mengelola program K3.
- Mengevaluasi prosedur dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3.
- Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3.
- Mengelola laporan penerapan SMK3 dan pedoman teknis K3 konstruksi.
- Mengelola metode kerja pelaksanaan konstruksi berbasis K3, jikadiperlukan.
- Mengelola penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerjaserta keadaan darurat.

▪ **Hengky Karyawan (Fire Fighting)**

Tugas dan tanggung jawabnya adalah

- Membantu mengawasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan bidangpenanggulangan kebakaran
- Memberikan laporan kepada Menteri atau pejabat yang ditunjuk

sesuaidengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

- Merahasiakan segala keterangan tentang rahasia perusahaan atau instansi yang dapat berhubungan dengan jabatannya
- Memimpin penanggulangan kebakaran sebelum mendapat bantuan dari instansi yang berwenang
- Menyusun program kerja atau kegiatan penanggulangan kebakaran
- Melakukan koordinasi dengan instansi yang terkait.

➤ **Ibrahim, S. Ars. & Muchlis Habiburahman (Quality Control)**

Tugas dan tanggung jawab dari *Quality Control* adalah:

- Memeriksa kualitas hasil pekerjaan yang akan dimasukkan ke dalam monthly certificate (MC) atau laporan bulanan.
- Memeriksa kualitas bahan material yang akan digunakan agar sesuai dengan spesifikasi yang terdapat di dalam dokumen kontrak.
- Membuat laporan bulanan dari hasil pengendalian kualitas untuk mendukung data kuantitas setiap bulannya.
- Mengikuti petunjuk teknis dan perintah dari site manager dalam setiap item pekerjaan.
- Memeriksa semua data tentang kendali mutu terhadap bahan material yang digunakan.
- Melakukan pengujian terhadap komposisi material yang akan dipergunakan.

➤ **M. Nur Iskandar (Site Engineer Manager)**

Tugas dan tanggung jawab dari *Site Engineering* adalah:

- Menyampaikan petunjuk teknis kepada tim, dalam melaksanakan

pekerjaan pengawasan segera setelah dokumen kontrak ditandatangani.

- Memberikan petunjuk (rekomendasi) kepada tim dalam melaksanakan pekerjaan terkait dengan usulan desain konstruksi dan data pendukung yang diperlukan. Dan juga mencari solusi atas permasalahan yang timbul baik sehubungan dengan teknis maupun permasalahan kontrak.
  - Menjamin bahwa semua isi dari Kerangka Acuan Kerja (KAK) akan dipenuhi dengan baik dan sesuai dengan ketentuan.
  - Mengadakan penilaian terhadap kemajuan pekerjaan
  - Menjamin semua pelaksanaan detail teknis untuk pekerjaan major tidak akan terlambat sesuai dengan dokumen kontrak yang telah ditandatangani.
  - Mengatur/membantu tim di lapangan dalam mengendalikan kegiatan- kegiatan kontraktor agar dicapai efisiensi pada setiap kegiatan (pekerjaan yang harus ditangani).
  - Menyusun rencana kerja untuk semua pekerja atau staf yang terlibat dalam pekerjaan penyelidikan bahan/material baik di lapangan maupun laboratorium.
  - Melakukan pengecekan terhadap hasil laporan pengujian serta analisisnya.
- **Ruslan & Kiswanto (Logistic)**
- Tugas dan tanggung jawab bagian logistik proyek adalah :
- Mensurvei data jumlah alat dan bahan material yang dibutuhkan. Setelah itu, mencari harga alat bahan material tersebut ke beberapa supplier atau toko material bangunan sebagai data untuk memilih harga bahan terbaik dan memenuhi spesifikasi dan kualitas yang telah ditetapkan.

- Melakukan pembelian alat dan bahan material ke supplier atau toko bahan bangunan.
- Menyiapkan dan mengelola tempat penyimpanan (gudang). Petugas Logistik bertanggung jawab atas penyimpanan alat dan bahan material yang sudah didatangkan ke area proyek sehingga dapat tertata rapi dan terkontrol dengan baik.
- Menganalisis dan bertanggung jawab atas Sistem Rantai Pasok yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembangunan.
- Melakukan koordinasi dengan pelaksana lapangan dan bagian teknik proyek terkait dengan jumlah dan jadwal kedatangan bahan yang dibutuhkan pada masing-masing item pekerjaan konstruksi.

▪ **Hovilin S. Ars. (Drafter)**

Tugas dan tanggung jawab dari *Drafter* adalah:

- Membuat gambar pelaksanaan/gambar shop drawing.
- Menyesuaikan gambar perencana dengan kondisi nyata dilapangan.
- Menjelaskan kepada pelaksana lapangan/surveyor.
- Membuat gambar akhir pekerjaan/as built drawing.

▪ **Jimi Setiawan (Surveyor)**

Tugas dan tanggung jawab dari Surveyor adalah :

- Melaksanakan kegiatan survei dan pengukuran, diantaranya pengukuran topografi lapangan dan penentuan koordinat bangunan.
- Melakukan plotting site plan di lokasi pekerjaan untuk

menentukan benchmark, center line, titik elevasi tanah asli dari border line.

- Menentukan titik elevasi kedalaman galian pondasi serta lantai *basement*, agar proses galian dan urugan tanah sesuai dengan perencanaan konstruksi.
- Membuat titik as bangunan sesuai dengan jarak dan sudut datar yang telah dihitung untuk mencari lokasi titik tiang pancang dan pile cap.
- Mengawasi pelaksanaan staking out, penetapan elevasi/level, as, vertikal dan horizontal. sesuai dengan gambar rencana.
- Melaporkan dan bertanggung jawab hasil pekerjaannya kepada kepalaproyek.
- Membuat daftar alat ukur dan merawat alat ukur optik beserta perlengkapannya.
- Mengkoordinir dan mengawasi penggunaan alat-alat ukur.

➤ **Wiji Hariono (Site Operational Manager)**

Tugas dan tanggung jawab dari Supervisor adalah :

- Mengatur dan mengorganisir staf bawahan
- Menjelaskan job description dengan baik agar mudah dipahami oleh staf bawahan
- Memberikan pengarahan/briefing rutin kepada staf di bawahnya
- Mengatur dan mengawasi jalannya pekerjaan yang ditugaskan kepada para staf bawahannya
- Memberikan motivasi agar tetap semangat bekerja dalam kondisi apapun kepada semua staf di bawahnya

- **Yanto (Civil Cordinator)**

Bertugas sebagai kordinator pekerjaan pada bidang pekerjaanstruktur.

- **Heru Suwito (Architecture Coordinator)**

Bertugas sebagai kordinator pekerjaan pada bidang finishing.

- **Adi & Wagiman (MEP Coordinator)**

Bertugas sebagai kordinator pekerjaan utilitas mulai dari basah dan kering.

- **Riadi Andiska (Security Coordinator)**

Tugas dan tanggung jawab Security Coordinaror

- Membuat perencanaan kegiatan pengamanan di proyek
- Mengatur kegiatan pelaksanaan di proyek

- **Muhammad Sodri, SE**

Tugas dan tanggung jawab Administrasi dan Umum adalah :

- Mempersiapkan dan menyediakan semua kebutuhan perlengkapan administrasi dan alat-alat kantor untuk menunjang kelancaran proyek konstruksi.
- Membantu kepala pelaksana bagian proyek dan mengkoordinasiserta mengawasi tata laksana administrasi.

- **Muhtarjo**

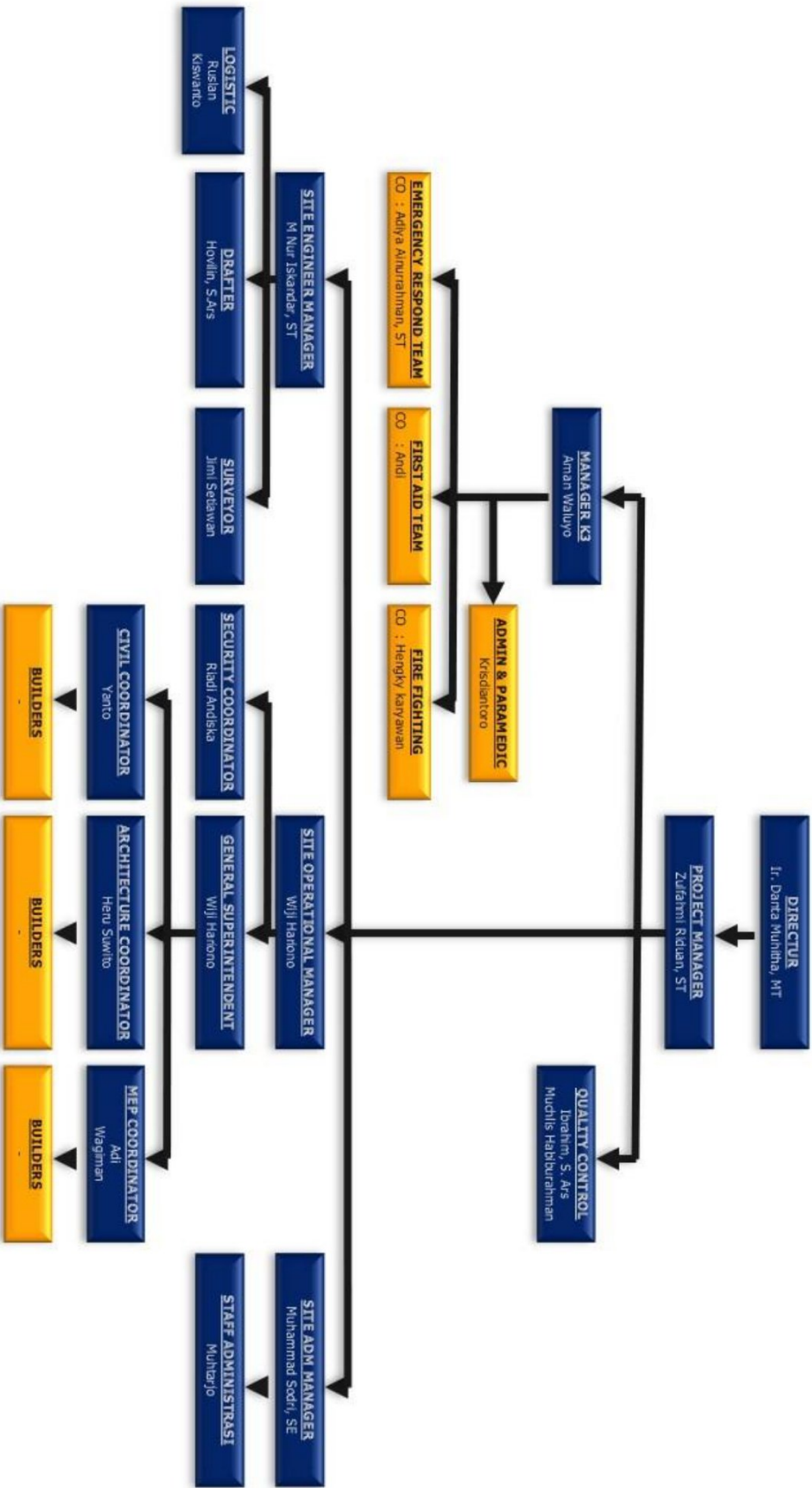
Tugas dan tanggung jawab dari Staff Akutansi adalah :

- Membuat dan menyusun buku kas umum beserta buku penunjangnya, termasuk mengelola kas kecil.

- mengolah data yang bersifat kearsipan yang menyangkut dengan pembukuan Bertanggung jawab atas kas proyek yang diamanatkan oleh pimpinan proyek.
- Membuat laporan periodik
- Mengenai penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran serta bertanggung jawab sepenuhnya atas pengolahan keuangan proyek.
- Membuat dan menyusun Surat Pertanggungjawaban Pelaksanaan Anggaran Pembangunan (SPJP)



# Struktur Organisasi Pelaksana Lapangan










## BAB III DESKRIPSI TEKNIS PROYEK


### 3.1 Macam-Macam dan Spesifikasi pada Peralatan

Untuk menunjang kelancaran dalam melaksanakan proses pekerjaan pada proyek pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek ini ,maka kebutuhan akan peralatan bekerja yang baik merupakan prioritas paling mendasar. Kelengkapan peralatan dapat mempermudah proses kegiatan dilapangan dari awal hingga akhir pekerjaan proyek. Pemilihan alat dan penggunaan secara tepat akanmeningkatkan kualitas dan kuantitas pekerjaan.

Berikut adalah berbagai macam peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan instalasi *plumbing*/Sistem Utilitas Basah pada proyek Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek :

NO	ALAT	GAMBAR	SPESIFIKASI	KEGUNAAN
1.	Meteran		-Panjang :7,5M -Ukuran : CM & Inch	Kegunaan alat ini pada pengerjaan utilitas basah ialahuntuk mengukur jarak..contoh jarak pemasangan pipa air bersih,air bekas dan air kotor
2.	<i>Scaffolding</i>		-Model : HFrame Scaffolding	Kegunaan scaffolding pada pengerjaan sistem utilitas basah ialah menjadi tangga untuk mengukur dan pemasangan pipa pada ketinggian

3.	Mesin Coring Beton		-Power : 1350 Watt -Kecepatan : 1100 Rpm -Max Bor : 130mm -Berat : 12 Kg	Digunakan untuk coring plat lantai yang akan digunakan sebagai lubang untuk pemasangan pipa.
4.	Bor Listrik		-Berat : 1,5 Kg -Daya : 570 watt -Kecepatan : 12.000 rpm	Alat ini digunakan untuk menjebol tembok untuk pemasangan pipa
5.	Gerinda		-Tegangan :220 V -Daya : 570 watt -Kecepatan : 12.000 rpm	Alat ini digunakan untuk memotong pipa dan mengamplas pipa yang permukaannya tidak rata.
6.	Mesin Las Listrik		-Daya : 900 watt -Voltase : 220 V -Arus : 10-120 Ampere	Digunakan untuk menyambung pipa hydrant.
7.	Gergaji Besi		-Bahan : Besi -Ukuran : 18 & 24	Digunakan untuk memotong pipa

8.	Kunci Pipa		-Bahan : Carbon Stell  -Panjang : 3155 Mm	Digunakan untuk mempermudah mengunci/me mutar pipa dan melepas pipa pada pengerjaan pemipaan
----	------------	---	---	--


**Tabel 3. 1** Spesifikasi Peralatan







Sumber : Dokumentasi Penulis







### 3.2 Macam-Macam dan Spesifikasi pada Material

Material adalah semua jenis bahan yang digunakan dalam pelaksanaan pembangunan proyek. Kualitas material bahan bangunan sangat mempengaruhi dan menentukan kualitas atau mutu hasil pekerjaan. Material yang digunakan harus memenuhi syarat yang tercantum pada Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) yang telah ditetapkan oleh konsultan perencana maupun pemilik proyek. Oleh karena itu diperlukan suatu pengawasan yang ketat terhadap material bahan bangunan yang digunakan. Pengadaan bahan bangunan harus diperhatikan agar mutu material dapat dipertahankan sehingga tetap pada kondisi layak pakai.





Berikut adalah berbagai macam Material yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan instalasi plumbing/Sistem Utilitas Basah pada proyek Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moeloek:

NO	MATERIAL	GAMBAR	SPESIFIKASI	KEGUNAAN
1.	Pipa PVC dan PPR		Ukuran <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¾ “</li> <li>• 1 ¼ “</li> <li>• 2”</li> <li>• 3”</li> <li>• 4”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saluran Air Bersih</li> <li>• Saluran Air Kotor</li> <li>• Saluran Air Bekas</li> <li>• Saluran Pembuangan AC</li> </ul>

2. Fitting PVC dan PPR			Jenis Sambungan : -Tee Stuck -Cross 3 bagian -Elbow untuk membelok -Socket untuk penghubung
3. Lem Pipa			Digunakan untuk merekatkan pipa yang akan di sambung.
4. Alat Pengukur Tekanan ( <i>Pressure Gauge</i> )		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model drat belakang <math>\frac{1}{4}</math></li> <li>• Ukuran diameter 2.5 inch</li> <li>• Dengan ukuran 10 bar (150 psi )</li> </ul>	Digunakan untuk mengukur suatu tekanan gas atau cairan.
5. Toren		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya tampung : 2000 liter</li> </ul>	Berfungsi sebagai penampung air bersih dari sumur bor sebelum di distribusikan ke seluruh WC.
6. Radar Tangki Otomatis			Berfungsi sebagai alat otomatis pendeteksi isi toren, apabila air di toren kosong radar langsung terhubung ke mesin air
7. Mesin air sibel			Berfungsi sebagai mesin pendorong air dari sumur bor ke toren, mesin ini langsung terhubung dengan radar otomatis.

8.	Fitting Air Kotor		Ukuran <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3"</li> <li>• 4"</li> </ul>	Jenis Sambungan : <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tee Stuck</li> <li>-Cross 3 bagian</li> <li>-Elbow untuk membelok</li> </ul>
10.	Stop Kran		Ukuran 2"	Sebuah sistem perpipaan yang berfungsi untuk membuka dan menutup mengalirkan.
11.	Washtafel		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna : Putih</li> <li>• Bahan :Porselen</li> </ul> Ukuran : 43 cm x 36 cm	Tempat untuk membersihkan diriseperti cuci muka, cuci tangan, gosok gigi,cuci piring dll.
12	Keran		Merk: 1. Toto	Keran berguna untukmengontrol air yang mengalir
13	Shower			Shower berguna untuk membersihkan tubuh atau membilas tubuh
14	Closed		Merk: Toto	Closed adalah perangkat sanitasi yang di khususkan untuk pembuangan air besar.

15.	<i>Water Heater</i>		Merk: Ariston	Sebagai pemanas air. Merubah air darisuhu normal ke suhupanas
16.	<i>Pipa Water Heater</i>			Sebagai penghubung air dari pipa air bersih ke water heater, pipa ini juga tahan panas
17.	Klem Pipa Gantung		Bahan: Besi  Diameter 2"	Berfungsi sebagai penahan pipa saat diatas plafon
18.	Besi UNP		UNP-50NP-100	Besi yang berbentuk lengkung seperti huruf U yang berfungsi sebagai penggantung pipa yang di baut menggunakan Dynabolt pada struktur bangunan.
19.	<i>Indoor Hydrant Box</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna : Merah</li> <li>• Dimensi : Panjang : 52 cm Lebar : 15 cm Tinggi : 66 cm</li> <li>• Material : Carbon Steel</li> <li>• Tebal : 1 mm &amp; 4 1.2 mm</li> </ul>	Sebagai alat untuk memadamkan api ketika terjadi kebakaran dengan menggunakan air yang dialirkan. Pemadam ini berada di dalam bangunan.

20.	<i>Sprinkler Head</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berat : 100 gram</li> <li>• Daya tahan : 68°C</li> <li>• Material : Besi Aluminium</li> <li>• Ukuran : ½</li> </ul>	stem pemadaman api secara otomatis dengan media pemadam air. Jaringan air bertekanan tinggi akan keluar melewati head sprinkler (Kepala sprinkler).
21.	<i>Indoor Hydrant Box</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna : Merah</li> <li>• Dimensi : Panjang : 52 cm Lebar : 15 cm Tinggi : 66 cm</li> <li>• Material : Carbon Steel</li> <li>• Tebal : 1 mm &amp; 1.2mm</li> </ul>	Sebagai tempat penyimpanan aksesoris hydrant.
22.	<i>Hydrant Pillar</i>			Sebagai alat untuk memadamkan api yang terhubung dengan sumber air bertekanan
23.	<i>Landing Valve</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang : 190 mm</li> <li>• Material : Kuningan</li> <li>• Berat : 4 kg</li> </ul> <p><b>Daya tahan : 10 bar</b></p>	Adalah hydrant equipment katup yang digunakan untuk memadamkan air dengan media air yang biasanya dipasang pada sistem hydrant. Landing Valves dipasang pada sistem hydrant internal di dalam bangunan untuk wet hydrant.

**Tabel 3. 2** Spesifikasi Material  
Sumber : Dokumentasi Lapangan



### **3.3 Persyaratan dan Teknis Pelaksanaan**

#### **3.3.1 Pekerjaan Pipa Air Bersih**

##### **A. Bahan**

- 1) Bahan/ material pipa untuk distribusi air bersih adalah GIP pipe, Pipa dan fitting yang digunakan harus mengikutl standar SII dan harus disertai sertifikat hasil pengujian
- 2) Katup-katup (valve) untuk ukuran lebih kecil atau sama dengan 50 mm dibuat dari bahan kuningan dengan system penyambungan menggunakan ulir [screwed, sedangkan yang lebih besar dari 50 mm dibuat dari bahan GIP, dengan system sambungan ulir
- 3) Penggantung pipa. (hanger) dan penjepit pipa (klem) harus dari bahan metal yang digalvanis.

##### **B. Teknis Pelaksanaan**

- 1) Untuk sambungan yang menggunakan ulir harus rnemiliki spesifikasi panjang ulir
- 2) Sebelum dilakukan penyambungan, bagian yang berulir harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat
- 3) Setiap pemasangan kaup yang menggunakan ulir hams digunakan sepasang water moer (union coupling) untuk mempermudah pekerjaan pemeliharaan
- 4) Semua ujung yang terakhir, yang tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop/plug atau blank flanged
- 5) Pipa-pipa harus diberi penyangga, pipa-pipa tegak yang menempel sepanjang kolom atau dinding dan pada setiap percabangan atau belokan harus diberi pengikat (klem).

- 6) Penyangga pipa harus dipasang pada lokasi-lokasi yang ditentukan
- 7) Apabila lokasi penggantung pipa berhimpitan dengan katup, maka penyangga tersebut harus digeser dari posisi tersebut dengan catatan pipa tidak akan melengkung apabila katup tersebut dilepas.
- 8) Pipa-pipa induk dan distribusi harus dites dengan tekanan hidrostatis sebesar 8 kg/cm<sup>2</sup> dan dalam waktu minimum 8 jam, tekanan tersebut tidak turun/naik serta tidak terjadi kebocoran
- 9) Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikannya ditanggung oleh kontraktor.
- 10) Pipa-pipa yang ada di atas langit-langit, sepanjang kolom, dinding dan pada tempat yang terlihat harus dicat dengan warna sebagai berikut:
- 11) Sebelum air bersih dipakai, maka air yang ada dalam pipa dibuang dulu, kemudian sistem pemipaan diisi dengan larutan yang mengandung 50 mg/l Chlor dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam sistem dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa Chlor 2 mg/l.

### C. Pengetesan

- 1) Pipa instalasi plumbing siap terpasang seluruhnya
- 2) Siapkan alat penekanan tekanan, pompa system mekanik atau pompa motor dan alat ukur tekanan (pressure gauge)
- 3) Hubungkan pipa outlet dari instalasi pompa penekan ke pipa input instalasi bangunan. Pengetesan dilaksanakan dengan cara bagian demi bagian dari panjang pipa maksimal 50 meter atau atas petunjuk Pengawas / Direksi
- 4) Setelah selesai hubungan antara pipa instalasi bangunan dan alat pompa

penekan, kran yang berhubungan ke instalasi diseluruh posisi ditutup dengan plug sesuai dimensi kran

- 5) Pipa instalasi siap ditest, pompa penekan dijalankan sampai pressure gauge menunjukkan tekanan 8 kg/cm<sup>2</sup> atau atas petunjuk Pengawas / Direksi
- 6) Tekanan 8 kg/cm<sup>2</sup> ini harus tetap berlangsung selama 8 jam terus menerus (atau atas petunjuk Pengawas / Direksi) tidak ada penurunan, kecuali akibat perubahan cuaca

### **3.3.2 Pekerjaan Pipa Air Kotor dan Bekas**

#### **A. Bahan**

- 1) Jenis bahan yang dipakai untuk menyalurkan air bekas dan air limbah manusia dalam bangunan memakai bahan PVC.
- 2) Pipa air buangan, air kotor menggunakan PVC kelas AW untuk yang tertanam dalam tanah.
- 3) Penyambungan pipa PVC dilakukan dengan solvent cement yang berkualitas baik. Sebelum melakukan penyambungan pipa, bagian yang akan disambung harus dibersihkan terlebih dahulu, bebas dari kotoran, air dan lain-lain. Solvent cement harus merata pada bagian permukaan yang akan disambung

#### **B. Teknis Pelaksanaan**

- 1) Sambungan-sambungan antara pipa PVC, diberi solvent cement dari kualitas baik yang disetujui oleh pengawas/Direksi
- 2) Pada pipa vent, semua ujung pipa atau fitting yang terakhir tidak dilanjutkan lagi harus ditub dengan dop atau plug dari bahan material yang sama.

- 3) Pipa PVC untuk saluran air kotor dan limbah manusia yang tertanam harus diberi pondasi bantalan beton I pc + 3 ps + 5 krl pada setiap Jarak 3 m, pondasi ini juga dipasang pada bagian sambungan pipa percabangan dan belokan.
- 4) Pipa tegak (riser) harus diberikan bantalan beton pondasi pada bagian pertemuan antara pipa tegak dan datar di lantai dasar
- 5) Pipa-pipa sebelum disambungkan ke fixture harus ditest dahulu terhadap kebocoran.
- 6) Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikan ditanggung pemborong.
- 7) Penanaman pada tembok harus ditutup oleh pekerjaan finishing
- 8) Pipa-pipa harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak ada hawa busuk keluar, dan tidak ada rongga-rongga udara, letaknya harus lurus. Untuk pipa air kotor mendatar yang berukuran lebih besar dari 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 1 % (satu persen), dan pipa yang berukuran lebih kecil atau sama dengan 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 2 % (dua persen). Pipa limbah manusia harus dipasang dengan kemiringan minimal 2 % (dua persen)
- 9) Pada Ujung buntu dilengkapi dengan lubang pembersih (clean out) dengan ukuran diameter 50 mm atau 80 mm,
- 10) Ujung-ujung pipa dan lubang-lubang harus didop/plug selama pemasangan, untuk mencegah kotoran masuk ke pipa.

### C. Pengetesan

- 1) Test dilakukan dengan cara mengisi sistem pipa, dengan air pada salah satu ujungnya. Pada bagian ujung-ujung lainnya ditutup dan air harus mencapai elevasi yang paling atas. Demikian seterusnya bagian demi bagian sampai meliputi seluruh sistem
- 2) Air di dalam pipa yang dimaksud ditahan sampai 8 jam. Penurunan permukaan
- 3) Air maksimal yang diperbolehkan adalah 10 cm
- 4) Setelah pengujian selesai sistem pipa harus dibersihkan dari segala kotoran yang mungkin ada.

### 3.3.3 Pekerjaan Pipa Air Hujan

#### A. Persyaratan Pelaksanaan

- 1) Penyediaan atau pengadaan lokasi sebagai tempat pipa PVC diletakan.
- 2) Pembersihan lokasi yang akan dilalui oleh pipa-pipa air olahan yang akan dipasang dari sampah-sampah yang ada di lapangan.
- 3) Pengadaan dan pemasangan secara sempurna unit-unit peralatan utama yang diperlukan dalam sistem penyediaan air hujan.
- 4) Sistem pemipaan air hujan. Untuk fitting-fitting sambungan harus dari jenis standard yang dikeluarkan oleh pabrik dan disetujui. Sistem sambungan memakai lem PVC.

#### B. Teknis Pelaksanaan

- 1) Untuk pipa-pipa jaringan instalasi air hujan yaitu menggunakan pipa PVC yang dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan untuk pipa air olahan.
- 2) Semua perlengkapan harus dipasang dengan baik.

- 3) Pemasangan pipa air hujan pada bangunan ini langsung menuju ke selokan selokan sekitar bangunan.

#### C. Pengetesan

- 1) Setelah pekerjaan instalasi air hujan ini diselesaikan, harus dilakukan testing/pengetesan, yang disaksikan oleh Konsultan Manajemen Konstruksi dan Kontraktor pembangunan.
- 2) Dengan nama pengetesan ialah test gelontor dengan cara mengalirkan air ke pipa PVC yang di test.
- 3) Melihat hasil test dengan cara mengecek apakah ada air yang keluar atau merembas dari pipa maupun sambungan pipa.

### **3.3.4 Pekerjaan Penanggulangan Sistem Kebakaran**

#### A. Persyaratan Pelaksanaan

- 1) Perpipaan harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan, kerapian, ketinggian yang benar.
- 2) Pengadaan dan pemasangan secara sempurna unit-unit peralatan utama yang diperlukan dalam penanggulangan system kebakaran.
- 3) Pekerjaan perpipaan harus dilengkapi dengan semua katup- katup yang diperlukan sesuai dengan fungsi sistem dan yang diperlihatkan di gambar.

#### B. Teknis Pelaksanaan

- 1) Pemasangan pipa dan periengkapannya serta peralatan lainnya harus sesuai dengan gambar rencana dan harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan serta kerapian.
- 2) Pekerjaan harus ditunjang dengan suatu ruang yang longgar, tidak

kurang dari 50 mm diantara pipa-pipa atau dengan bangunan & peralatan.<sup>7</sup>

- 3) Semua pipa dan fitting harus dibersihkan dengan cermat dan teliti sebelum dipasang / disambung.
- 4) Pekerjaan perpipaan harus dilengkapi dengan semua katup-katup yang diperlukan, antara lain katup penutupj pengatur, katup balik dan sebagainya, sesuai dengan fungsi sistem dan yang dipedihatkan pada gambar,
- 5) Semua perpipaan yang akan disambung dengan peralatan, harus dilengkapi dengan union atau flange
- 6) Sambungan lengkung, reducer dan expander dan sambungan sambungan cabang pada pekerjaan perpipaan harus mempergunakan fitting buatan pabrik
- 7) Katup (valves) dan saringan (strainers) harus mudah dicapai untuk pemeliharaan dan penggantian
- 8) Sambungan - sambungan fleksibel harus dipasang sedemikian rupa dan ankur pipa secukupnya harus disediakan guna mencegah tegangan pada pipa atau alatalat yang dihubungkan oleh gaya yang bekerja kearah ræmanjang
- 9) Pada pemasangan alat-alat pemuaiian, ankur-ankur pipa dan pengarah pipa harus secukupnya disediakan agar pemuaiian serta perenggangan terjadi pada alat-alat tersebut, sesuai dengan permintaan& persyaratan pabrik.
- 10) Selama pemasangan, bila terdapat ujung-ujung pipa yang terbuka dalam pekerjaan yang tersisa pada setiap tahap pekerjaan, harus ditutup dengan menggunakan caps atau plug untuk mencegah masuknya kotoran/benda-benda lain.

- 11) Semua pemotongan pipa harus memakai pipa cutter dan harus rapi dan tidak tajam (diampelas).
- 12) Semua pipa harus dipasang lurus sejajar dengan dinding / bagian dari bangunan pada arah horizontal maupun vertikal.
- 13) Semua pemipaan yang akan disambung dengan peralatan harus dilengkapi dengan wartel mur atau flange.
- 14) Pekerjaan pemipaan tidak boleh digunakan untuk pentanahan listrik

### C. Pengetesan

- 1) Setelah pekerjaan penanggulangan sistem kebakaran ini diselesaikan, harus dilakukan testing/pengetesan, yang disaksikan oleh Konsultan Manajemen Konstruksi dan Kontraktor pembangunan.
- 2) Dengan nama pengetesan ialah test tekan dengan cara menutup semua linear pada area yang di test
- 3) Melihat hasil test dengan cara mengecek pressure gauge pada angka 18 bar.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Sehingga adapun kesimpulan dari penulisan laporan dan pengamatan pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu sebagai berikut:

##### 5.1.1 Pekerjaan Sistem Pumbing

###### A. Instalasi Distribusi Air Bersih

- 1) Gedung Bedah Terpadu memiliki sumber air untuk memfasilitasi kebutuhan sistem utilitas basah atau sistem plumbingnya, yaitu air dari Sumur Bor.
- 2) Pendistribusian air dari Sumur Bor menggunakan mesin sibel menuju toren ke atas atap Bangunan.
- 3) Pendistribusian air dari *toren* menuju unit dan ruangan di bangunan ini menggunakan sistem gravitasi.

###### B. Instalasi Distribusi Air Kotor dan Air Bekas

- 1) Pembuangan air kotor dan air bekas Gedung Bedah Terpadu ini yang bersumber dari unit-unit, toilet dari tiap kamar pasien.
- 2) Pipa air kotor dan air bekas memiliki kemiringan standar masing – masing pipa 2 – 3 %.
- 3) Air bekas yang meliputi air dari *Wastafel*, *Spoelhook* dan *Floor Drain* ini diteruskan ke *shaft* dan dibawa menuju Pembuangan *SepticTank* lalu diendapkan terlebih dahulu barulah dikirim menuju IPAL. Sementara air kotor dari *closed* pun menuju shaf dan diteruskan ke *SepticTank* lalu diendapkan terlebih dahulu barulah dikirim menuju IPAL.

### C. Instalasi Distribusi Air Hujan

- 1) Pembuangan air hujan pada bangunan ini disalurkan melalui instalasi *Roof Drain* pada atap bangunan.
- 2) Air hujan pada bangunan ini tidak diolah melainkan dialirkan langsung ke drainase sekitar bangunan.

#### 5.1.2 Pekerjaan Sistem Hydrant

- 1) Sistem penanggulangan Gedung Bedah Terpadu ini cara kerjanya jika terdapat panas yang berlebih atau api dalam ruangan dengan suhu tertentu maka secara otomatis *Heat Detector* akan mengirim sinyal ke *Fire Alarm*, *Fire Alarm* akan berbunyi sebagai penanda dari panas tersebut. Selanjutnya air akan keluar/tersembur dari *Sprinkler* yang sudah ada pada jarak tertentu.

### 5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktek lapangan yang telah dilaksanakan pada proyek Pembangunan Gedung Bedah Terpadu, dapat memberikan beberapa saran terhadap pengamatan-pengamatan yang dilakukan selama kerja praktek berlangsung, yaitu :

1. Pihak Manajemen Konstruksi, Kontraktor maupun K3 dapat meningkatkan pengawasan dan koreksi pekerjaan khususnya pada lapangan terhadap pekerja - pekerja yang tidak mematuhi peraturan dalam keselamatan. Dimana terkadang pekerja tidak menggunakan pengaman dengan lengkap saat beradadi lapangan.
2. Perlu diadakannya komunikasi yang baik antar semua pihak yang terlibat dilapangan sehingga kesalahan yang terjadi di lapangan dapat di minimalisir.
3. Kordinasi secara kepala dingin dari MK dan Subcon agar pemasangan sesuai dengan gambar kerja dan meminimalisir biaya.

Pada pekerjaan yang lain terdapat beberapa keterlambatan dari tanggal yang sudah ditentukan , dikarenakan cuaca yang sudah memasuki musim

penghujan, manajemen waktu, dan revisi dari gambar kerja, dimana *Washtafel* terdapat penambahan, tepatnya di lantai 1 pada 2 ruangan, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Ir. Abrar Husen, MT, 2009. "Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek" Yogyakarta: Penerbit Andi.

Nugraha, Paulus dkk, (1985), Manajemen Proyek Konstruksi 1, Yogyakarta: Kartika Yudha.

Prahara, Dida, "Perencanaan Sistem Plambing Air Bersih Pada Bangunan Kondotel dengan Menggunakan Sistem Gravitasi dan Pompa, 2014, Vol 2, No 1", Yogyakarta: Kartika Yudha.

PT.SATRIA KARYA TINATA, 2022. *Dokumen rencana mutu kontrak pekerjaan pembangunan Gedung Bedah Terpadu RSUD Abdul Moloek* : PT. SATRIA KARYA TINATA.

Fedro Chana, 2022, Dokumen Laporan Kerja Praktik Pekerjaan Utilitas Basah, Bandar Lampung: Fedro Chana.