

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA MEKANIKAL ELEKTRIKAL PLUMBING
DAN PELAKSANAAN K3 PADAPROYEKRSUDRASIDIN KOTA PADANG**

DiajukanSebagaiSalah SatuSyaratUntuk Memperoleh
GelarSarjanaTeknikPadaJurusanTeknikSipil
FakultasTeknikSipildanPerencanaan
Universitas Bung Hatta



Oleh :

MUHAMMAD ALYADI

NPM :1310015211189

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2018**

ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA MEKANIKAL ELEKTRIKAL PLUMBING DAN PELAKSANAAN K3 PADA PROYEK RSUD RASIDIN KOTA PADANG

Muhammad Alyadi¹, Nasfryzal Carlo², Indra Khaidir³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Email : muhammadalyadi007@gmail.com

Abstrak

Salah satu aspek penting untuk mencapai tujuan manajemen proyek ialah analisis biaya yang efisien guna menentukan seberapa besar biaya yang akan digunakan dalam sebuah proyek. Mekanikal elektrikal plumbing adalah salah satu komponen penting dari sebuah bangunan gedung karena mengedepankan kepada fungsi. Maka dari itu perlu dilakukannya Analisis perhitungan biaya di karenakan apabila perhitungan yang dilakukan tidak tepat maka akan mengganggu proses pelaksanaan dan akan terjadinya pembekakan biaya. Dan pada Proyek RSUD Rasidin padang ini juga di tinjau dari pelaksanaan K3 karena penerapan K3 bukan hanya sekedar menggunakan APD dan menghindari bahaya saja namun juga merupakan masalah kemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra dari sebuah organisasi jasa konstruksi. Maka dalam penelitian ini dilakukan analisis biaya harga satuan dengan metode SNI 2016 dan analisis harga satuan Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Pekerjaan Umum Kota padang dan pada K3 dilakukan perbandingan antara Undang – undang No.5 Tahun 2014 Sebagai acuan dengan Buku (safety manual book) SOP yang berlaku, dokumentasi, dan laporan bulanan K3. Dalam penitilian ini di dapatkan hasil perhitungan biaya dengan metode SNI adalah Rp 5.705.078.703. pada analisis harga satuan Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang adalah Rp 6.967.152.440. selisih dari hasil tersebut ialah Rp. 1.262.073.737. Dalam tinjauan K3 didapatkan kesimpulan Setelah dilakukan analisis pelaksanaan K3 pada Proyek RSUD Rasidin Padang pelaksanaan K3 yang ada pada Proyek RSUD Rasidin Padang belum sesuai sebagaimana mestinya dari acuan yang ada.

Kata Kunci : Analisis, Biaya, MEP, K3, RSUD Rasidin Padang.

**ANALYSIS OF CALCULATION OF THE COST
OF MECHANICAL ELECTRICAL PLUMBING AND THE
IMPLEMENTATION OF
K3 ON PROJECTS PROVINCIAL HOSPITAL RASIDIN PADANG
CITY**

Muhammad Alyadi¹, Nasfryzal Carlo², Indra Khaidir³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Email : muhammadalyadi007@gmail.com

Abstrak

One important aspect of achieving project management objectives is cost-efficient analysis to determine how much will be spent on a project. Electrical mechanical plumbing is one of the important components of a building because it emphasizes the function. Therefore it is necessary to do the calculation of cost analysis in because if the calculation is not appropriate then it will disrupt the implementation process and will the cost swelling. And in the Rasidin RSUD Project, this field is also reviewed from the implementation of K3 because the implementation of K3 is not just using PPE and avoiding danger but also humanity, economic cost and benefit, legal aspect, responsibility and image of a construction service organization. So in this research, cost analysis of unit price with method of SNI 2016 and analysis of unit price of Padang City Government through Public Works Department of Padang City and on K3 is done comparison between Law No.5 Year 2014 As reference with book (safety manual book) SOP applicable, documentation and monthly K3 statements. In this penelitian get the results of the cost calculation by the method of SNI is Rp 5.705.078.703. on the analysis of unit price of Public Works Department of Padang City is Rp 6,967,152,440. the difference from the result is Rp. 1.262.073.737. In K3 review got the conclusion After done the analysis of the implementation of K3 on Rasidin Padang RSUD Project implementation of K3 existing in Rasidin Padang RSUD project has not been as appropriate from the existing reference.

Key Words: Analysis, Costs, MEP, K3, Hospitals Rasidin

KATA PENGANTAR



Assalammualaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, berkat karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Perhitungan Biaya Mekanikal Elektrikal Plumbing Dan Pelaksanaan K3 Pada Proyek RSUD Rasidin Kota Padang**” Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua dan adik perempuan yang selalu jadi motivasi disetiap langkah. Tidak ada cita-cita yang paling besar selain membahagiakan kalian.
2. Bapak Prof.Dr.Ir.H.Nafrizal Carlo, M.Sc., IPM selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, saran serta kebijaksanaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
3. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, saran serta kebijaksanaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Rekan-rekan Teknik Sipil Angkatan 2013 yang memberikan semangat tersendiri untuk mendapatkan gelar sarjana (S.T) di Universitas Bung Hatta.

Hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan pada masa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini berguna serta bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan untuk pembaca pada umumnya. Aamiin.

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Padang, 27 Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan tujuan penulisan.....	8
1.3 Batasan masalah	9
1.4 Metodologi Penelitian.....	9
1.5 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisa Perhitungan Biaya.....	12
2.1.1 Pengertian Perhitungan Biaya.....	12
2.1.2 Proses Perhitungan Biaya	13
2.1.3 Tujuan Perhitungan Biaya	14
2.2 Estimasi Biaya Awal.....	15
2.2.1 Perencanaan Biaya	15
2.2.2 Alokasi Anggaran.....	16
2.2.3 Analisis Biaya elemental	16

2.2.4	Manajemen Kontraktor	17
2.2.5	Memahami Manajemen Biaya	17
2.2.6	Justifikasi Biaya Pekerjaan	18
2.2.7	Analisis Biaya	18
2.2.8	Kontrol Biaya	19
2.2.9	Menghitung Upah Dan Peralatan	21
2.2.10	Overhead	22
2.2.11	Analisis Harga Satuan	22
2.3	Pengertian Mekanikal Elektrikal Plumbing	23
2.3.1	Mekanikal	23
2.3.2	Elektrikal	23
2.3.3	Plumbing	23
2.3.4	Definisi Mekanikal Elektrikal	23
2.3.5	Plumbing	24
2.4	Komponen Biaya Proyek	25
2.4.1	Modal Tetap	25
2.5	Hubungan Biaya Dan Waktu	27
2.6	Rencana Anggaran Biaya	28
2.7	Pengendalian Biaya Proyek	28
2.8	Manajemen Proyek Gedung	29
2.9	Rencana Anggaran Biaya	30

2.10 Mengidentifikasi Biaya Proyek.....	31
2.11 Analisa Biaya Kontruksi	32
2.12 Estimasi Biaya Proyek	33
2.13 Proses Analisis Biaya Proyek	34
2.14 Biaya Tidak Langsung	35
2.15 Biaya Umum	35
2.15.1 Biaya Proyek	35
2.16 Kualitas Biaya Proyek.....	36
2.17 Analisa Harga Satuan Metode SNI	39
2.18 Definisi SMK3	39
2.19 Sejarah SMK3	40
2.20 Tujuan Dan Sasaran Sistem Manajemen K3	41
2.21 Alasan Penerapan Sistem Manajemen K3	44
2.22 Proses SMK3	46
2.23 Metode Penerapan K3	49
2.24 Lingkup SMK3	52
2.25 Kunci Keberhasilan K3	53
2.26 Landasan Hukum	54
BAB III METODEOLOGI PENELITIAN	
3.1 Subjek Penelitian.....	55
3.2 Lokasi Proyek	56

3.3	Objek Penelitian.....	57
3.4	Data yang di pedomani	57
3.5	Cara Pengumpulan Data	58
3.6	Tahapan Penulisan Tugas Akhir	58
3.7	Tahapan Pengolahan Data Analisa Biaya MEP	60
3.8	Tahapan Analisis Penerapan K3	61
3.9	Cara Perhitungan.....	62
3.9.1	SNI 2016	62
3.9.2	Dinas Pemerintah Kota Padang Tahun 2016-2017	63
 BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN		
4.1	Hasil Analisa Biaya.....	64
4.2	Analisa Harga Satuan SNI 2016	64
4.3	Analisa Harga Satuan Dinas Pemerintah Kota Padang 2016.....	69
4.4	Hasil Analisa Dan Pembahasan	75
4.5	Pelaksanaan K3 Safety Manual Book Pembangunan RSUD Rasidin Padang	78
4.5.1	Pernyataan Kebijakan Tentang K3	79
4.5.2	Kebijakan Tentang Alkohol & Obat Terlarang	80
4.5.3	Komitmen Tentang K3.....	81
4.5.4	Catatan Penting, Bahwa Setiap Pejabat Dalam Organisasi Penerapan K3L Mempunyai Tugas	81
4.5.5	Pedoman Pelaksanaan Sistem Manajemen K3L	82

4.5.6 Pencegahan Dan Perlindungan Terhadap Bahaya Kebakaran Dan Kewaspadaan Menghadapi Keadaan Darurat	82
4.5.7 Kesehatan Kerja Dan Kesehatan Industri	83
4.5.8 Cara Menangani Barang Dan Identifikasi Bahaya Dan Pengendalian Resiko Alat -alat Berat Yang Digunakan.....	86
4.5.9 Site Layout	87
4.5.10 Tangga-Tangga	87
4.5.11 Pekerjaan Mekanikal Elektrikal	88
4.5.12 Sistem Elektrikal	89
4.5.13 Sistem AC (air conditioning)	89
4.5.14 Sistem Penangkal Petir	90
4.5.15 Sistem Fire Alarm	90
4.5.16 Sistem Telephone.....	90
4.5.17 Sistem Tata Suara	91
4.5.18 Pipa Gas Medis	91
4.5.19 Safety Sign	92
4.5.20 Kondisi Fisik Kerja	93
4.5.21 Peraturan Pemerintah Tentang Penerapan Sistem Manajemen K3.....	94
4.5.22 Permenaker Terkait Dengan Penerapan K3L	96

4.6 Pembahasan Rujukan K3 Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor:05/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.....	102
4.6.1 Ketentuan Umum	102
4.6.2 Maksud, Tujuan, Dan Ruang Lingkup.....	104
4.6.3 Penerapan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum	104
4.6.4 Penerapan SMK3 Pada Tahap Pra Konstruksi	106
4.6.5 Penerapan SMK3 Pada Tahap Pemilihan Penyedia Barang/Jasa	106
4.6.6 Evaluasi Teknis RK3K Penawaran Dilakukan Terhadap Sasaran Dan Program K3 Dalam Rangka Pengendalian Jenis Bahaya K3	106
4.6.7 Penerapan SMK3 Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi	107
4.6.8 Penerapan SMK3 Pada Tahap Penyerahan Hasil Akhir Pekerjaan	108
4.6.9 Tugas, Tanggung Jawab Dan Wewenang Kementerian Pekerjaan Umum Kepala Badan Pembinaan Konstruksi	108
4.6.10 Pejabat Struktural Eselon I Unit Kerja Teknis.....	109
4.6.11 Pejabat Struktural Eselon II Unit Kerja Teknis	109
4.6.12 Atasan Langsung Kepala Satuan Kerja.....	110
4.6.13 Kepala Satuan Kerja.....	110
4.6.14 Pejabat Pembuat Komitmen.....	111
4.6.15 Pokja ULP	112
4.6.16 Penyedia Jasa	113

4.6.17 Biaya Penyelenggaraan SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum	114
4.6.18 Sanksi	114
4.6.19 Ketentuan Penutup	115
4.6.20 Format RK3K Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi	118
4.6.21 Kebijakan K3	118
4.6.22 Organisasi K3.....	119
4.6.23 Perencanaan K3	119
4.6.24 Hasil Analisa Penerapan K3	120
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	122
5.2 Saran	123

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar 3.1	Lokasi Proyek.....	56
Gambar 3.2	Peta Kota Padang	56
Gambar 3.3	Kerangka Penulisan Tugas Akhir	59
Tabel 3.1	Analisa Harga Satuan Bahan, Upah Dan Pekerjaan SNI 2016	62
Tabel 3.2	Analisa Harga Satuan Bahan,Upah Dinas Pemerintah 2016-2017	63
Tabel 4.1	Analisa Harga Satuan Bahan, Upah Dan Pekerjaan SNI 2016	64
Tabel 4.2	Pekerjaan Panel	65
Tabel 4.3	Pekerjaan Kabel Power	65
Tabel 4.4	Pekerjaan Penerangan dan Stop Kontak.....	65
Tabel 4.5	Pekerjaan Kabel Tray	66
Tabel 4.6	Penangkal Petir.....	66
Tabel 4.7	Pekerjaan Pentahanan.....	66
Tabel 4.8	Pekerjaan Air Conditioning	67
Tabel 4.9	Pekerjaan Fire Alarm.....	67
Tabel 4.10	Pekerjaan Grounding	67
Tabel 4.11	Pekerjaan Telephone.....	68
Tabel 4.12	Pekerjaan Sound System	68
Tabel 4.13	Plumbing	68
Tabel 4.14	Analisa Harga Satuan Bahan,Upah Dinas Pemerintah 2016-2017	69
Tabel 4.15	Pekerjaan Panel	69

Tabel 4.16	Pekerjaan Kabel Power	70
Tabel 4.17	Pekerjaan Penerangan dan Stop Kontak.....	70
Tabel 4.18	Pekerjaan Kabel Tray	71
Tabel 4.19	Penangkal Petir.....	71
Tabel 4.20	Pekerjaan Pentahanan.....	72
Tabel 4.21	Pekerjaan Air Conditioning	72
Tabel 4.22	Pekerjaan Fire Alarm.....	73
Tabel 4.23	Pekerjaan Grounding	73
Tabel 4.24	Pekerjaan Telephone.....	74
Tabel 4.25	Pekerjaan Sound System	74
Tabel 4.26	Plumbing	75
Tabel 4.27	Hasil Analisa dan Pembahasan	79
Tabel 4.28	Nilai Kecepatan Terjadinya Risiko K3 Konstruksi.....	115
Tabel 4.29	Nilai Keperahan atau Kerugian atau Dampak Kerusakan akibat Risiko K3 Konstruksi.....	116
Tabel 4.30	Nilai Tingkat Risiko K3 Konstruksi	116
Tabel 4.31	Contoh Nilai Keperahan atau Kerugian atau Dampak Kerusakan akibat Risiko K3 Konstruksi.	117

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.Analisa Harga Satuan SNI 2016.

LAMPIRAN 2.Analisa Harga Satuan Pemerintah Sumatera Barat,Padang2016-2017.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biaya awal digunakan untuk studi kelayakan, alternatif desain yang mungkin, dan pemilihan desain yang optimal untuk sebuah proyek. Hal yang penting dalam pemilihan metode estimasi biaya awal haruslah akurat, mudah, dan tidak mahal dalam penggunaannya. Jumlah dan luas lantai memperlihatkan karakteristik dan ukuran fisik dari suatu proyek pembangunan gedung yang dalam kepraktisannya informasi ini biasa tersedia dengan mudah pada tahap desain pembangunan gedung.

Dalam setiap langkah usaha untuk mewujudkan suatu hasil kegiatan yang dilakukan oleh orang perorangan maupun oleh suatu kelompok atau organisasi baik swasta maupun pemerintahan, secara umum selalu membutuhkan 4(empat) unsur pokok yaitu : tenaga, bahan/material, alat/peralatan, dan waktu. Besarnya volume kebutuhan dapat diperoleh dari hasil perhitungan perkiraan atau perencanaan, disesuaikan dengan jenis kegiatan dan tingkat kesulitan kegiatan yang dilaksanakan.

Perkiraan biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Pada taraf pertama dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk untuk membangun proyek, selanjutnya memiliki fungsi dengan spektrum yang amat luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material, tenaga kerja, pelayanan maupun waktu. Anggaran biaya bangunan gedung dibagi dalam dua bagian masing-masing yaitu uraian volume pekerjaan

dan menyusun rencana anggaran biaya. Dimana didalam uraian volume pekerjaan menggambarkan secara rinci cara membaca gambar dengan data-data setiap bagian volume pekerjaan dan untuk menyusun rencana anggaran biaya menggambarkan secara rinci teknik menyusun anggaran biaya bangunan gedung berupa harga satuan pekerjaan, bahan, persentase bobot pekerjaan, tenaga kerja, dan time schedule. (Bachtiar Ibrahim, *Teknik Rencana Anggaran Biaya Bangunan Gedung*, 1991).

Pada dasarnya proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan di maksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah di gariskan dengan jelas (Soeharto, 2001).

Manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan pendekatan “hirarki” vertikal maupun horisontal (Soeharto, 1990).

Tujuan manajemen proyek adalah efisiensi, baik dari segi biaya, sumber daya maupun waktu. Kontrol terhadap proyek lebih baik, sehingga proyek bisa sesuai dengan scope, biaya, sumber daya dan waktu yang telah ditentukan, Meningkatkan kualitas Meningkatkan produktifitas bisa menekan resiko yang timbul sekecil mungkin. Sudiadi (2015).

Menurut Sudiadi (2015), terdapat tiga faktor penting dalam manajemen proyek, yaitu :

1. *Scope* atau ruang lingkup *Scope* atau ruang lingkup proyek adalah membahas jenis dan batasan batasan yang ada pada sebuah proyek. Sejauh mana batasan-batasan atau ruang lingkup suatu proyek ditentukan. Ruang lingkup atau batasan proyek sangat diperlukan dalam suatu proyek, karena hal ini akan memberi dampak pada faktor-faktor proyek lainnya, terutama yang menyangkut biaya dan waktu pengerjaan proyek. Semakin besar *scope* atau ruang lingkup suatu proyek tersebut, maka secara umum akan makin bertambah pula waktu pengerjaan, ini tentunya berdampak pada bertambahnya biaya yang harus dikeluarkan.
2. *Time* atau waktu adalah salah satu komponen yang menjadi target utama dalam sebuah proyek. Pada intinya faktor waktu ini adalah bagaimana kita menentukan lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Komponen waktu begitu berarti, terutama pada saat-saat yang memang krusial. Terkadang suatu proyek dipaksa untuk selesai pada waktu tertentu, walaupun berdampak pada membengkaknya biaya.
3. *Cost* atau biaya adalah salah satu faktor atau komponen utama proyek. Pada intinya faktor biaya atau *cost* ini adalah menentukan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan untuk sebuah proyek.

Dalam pelaksanaan proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya di tentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau perperiode tertentu yang jumlahnya di sesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, Penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran perperiode. Permasalahan terkait penganggaran biaya dalam pelaksanaan proyek sering di temui di dunia konstruksi (Soeharto, 2001).

Dalam pelaksanaannya proyek juga harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan. bila hasil akhir yang diperoleh berupa produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan (Tsanana, 2015).

Berdasarkan keputusan pemerintah mengenai jasa konstruksi yang terdapat didalam undang-undang Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2017 “bahwa pekerjaan konstruksi merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya, yang memiliki peranan penting dalam pencapaian berbagai sasaran guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional” pada kenyataanya perencanaan atau pelaksana beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal eletrikal dan plumbing serta tata lingkungan masing masing dalam suatu proyek. Kelengkapan dari pekerjaan ini untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lainnya.

Pada proyek ada 3 komponen penting pada suatu bangunan gedung yang terdiri dari struktur, Arsitektur dan MEP (Mekanikal ,Elektrikal dan Plumbing). Ketiganya satu sama lain saling terkait. Jika struktur mengedepankan kekuatan, arsitektur lebih mengedepankan keindahan, maka MEP (Mekanikal,Elektrikal dan Plumbing) lebih mengedepankan pada fungsi. Sekuat apapun bangunan dan seindah apapun bangunan, jika tidak di tunjang dengan system MEP (Mekanikal,Elektrikal dan Plumbing) maka bangunan tersebut tidak ada fungsinya. (Putra,2016).

Jadi sangat jelas antara ketiga komponen dalam suatu proyek gedung yang saling terkait satu sama lain. Dengan demikian system Mekanikal dan Elektrikal Plumbing termasuk salah satu komponen yang sangat penting, Karena hal ini didasarkan pada item pekerjaan yang menyangkut bangunan gedung nantinya yang akan difungsikan oleh pemilik (Owner), terkait dengan hal tersebut pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plumbing sangat penting dikerjakan karena merupakan salah satu item utama yang diutamakan pada pekerjaan gedung tersebut.

Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) merupakan salah satu komponen penting bagi suatu bangunan gedung baik itu bertingkat atau pun bangunan gedung sederhana, maka dari itu perlu dilakukannya Analisa perhitungan biaya di karenakan apabila perhitungan yang dilakukan tidak tepat maka akan mengganggu proses pelaksanaan dan menghasilkan pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Plumbing (MEP) yang tidak sesuai dengan target yang harus dicapai pada bangunan gedung nantinya.(Aris Munandar,2005).

Dengan kata lain suatu bangunan tidak memiliki fungsi yang semestinya dikarenakan salah satu komponen yang tidak sesuai dengan pencapaian target tersebut selain itu pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Plumbing sangat kompleks karena beberapa item pekerjaan yang dikerjakan harus dihitung satu persatu baik dari segi interior maupun eksterior itu merupakan salah satu hal yang harus dilakukan sedetail mungkin, Karena dilihat dari satuan pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Plumbing memiliki banyak jalur yang saling berkaitan antara satu sama lain seperti pada pekerjaan Instalasi Listrik yang saling berhubungan pada seluruh gedung tersebut, apabila mengalami kesalahan pada perhitungan akan mengakibatkan pada rencana awal biaya yang akan berubah dan mengalami kerugian pada suatu pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Plumbing. (Loekmantara,2012).

Sebab dalam membangun suatu bangunan komponen utama Mekanikal dan Elektrikal Plumbing yang saling berkaitan tidak dapat di pisahkan dan harus berjalan seimbang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Jadi suatu bangunan yang telah di rancang oleh para ahli konstruksi akhirnya harus dipakai, dihuni dan dinikmati. Untuk itu suatu gedung harus di lengkapi dengan prasarana yang sesuai dengan kebutuhan gedung itu sendiri, seperti perkantoran, rumah sakit, bank, bandara dan lain lain.

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 986/Menkes/Per/11/1992 pelayanan Rumah Sakit Umum pemerintah Departemen Kesehatan dan Pemerintah Daerah diklasifikasikan menjadi kelas/tipe A,B,C,D dan E, Dalam system MEP pada rumah sakit terdapat perbedaan dari setiap kelasnya. Rumah sakit kelas B

memiliki perbedaan dengan rumah sakit kelas C ditinjau dari MEP mulai dari standarisasi SNI peralatan dan system yang digunakan, pemeliharaan alat, untuk eletrikal bisa ditinjau dari arus listrik yang dialirkan oleh PLN memiliki perbedaan antara rumah sakit kelas B dan C.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian dari berbagai organisasi saat ini. K3 dianggap sudah mencakup permasalahan dari segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra dari sebuah organisasi itu sendiri. Hal – hal tersebut mempunyai tingkat kepentingan yang sama besarnya walaupun disana – sini memang terjadi perubahan perilaku baik didalam lingkungan sendiri maupun faktor lain yang masuk dari unsur eksternal proyek tersebut.

Menurut Ramli (2010), setiap tahun ribuan kecelakaan terjadi di tempat kerja yang menimbulkan korban jiwa, kerusakan material, dan gangguan produksi. Berdasarkan data dari Jamsostek, angka kecelakaan kerja tahun 2011 lalu mencapai 99.491 kasus. Jumlah tersebut meningkat di banding tahun – tahun sebelumnya seperti pada tahun 2008 tercatat 4.736 kasus dan 2009 sebanyak 96.314. Berdasarkan data diatas membuktikan bahwa penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di suatu perusahaan atau organisasi penting, mengingat bahwa tenaga kerja merupakan aset perusahaan yang harus dilindungi guna menghindari ancaman bahaya potensial yang berhubungan dengan kerja di sebuah perusahaan atau proyek di berbagai bidang.

Salah satu bidang dalam sebuah proyek yang memerlukan penerapan K3 adalah pekerjaan Mekanikal Elektikal dan Plumbing. Hal ini penting dilakukan

mengingat MEP merupakan suatu bidang pekerjaan dalam sebuah proyek yang memiliki ancaman potensial bahaya bagi pekerjaanya apabila tidak ada penerapan atau kegiatan – kegiatan K3 guna menghindari bahaya.

1.2 Maksud Dan Tujuan Penulisan

Tugas akhir ini di buat untuk mengetahui cara Menganalisa Biaya Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) Menurut SNI 2016 dan analisa harga satuan Pemerintah Sumatera Barat dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang tahun anggaran 2016-2017 dan untuk mengetahui pelaksanaan K3 Pada Proyek Rumah Sakit Umum (RSU) Daerah Rasidin Padang.

1. Untuk mengetahui rincian biaya pada pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal Plumbing yang telah didapatkan pada Analisa Harga Satuan pekerjaan.
2. Untuk mengetahui selisih perbandingan harga antara Metode SNI 2016 dengan Pemerintah Sumatera Barat dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang tahun anggaran 2016-2017.
3. Untuk mengetahui pelaksanaan K3 pada Rumah Sakit Umum (RSU) Daerah Rasidin Padang.

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih jelas dan terarahnya dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan hanya untuk mengetahui bagaimana cara Menganalisa Biaya Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) Menurut SNI 2016 dan analisa harga satuan Pemerintah Sumatera Barat dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Padang tahun anggaran 2016-2017 termasuk untuk mengetahui pelaksanaan K3 Pada Proyek Rumah Sakit Umum (RSU) Daerah Rasidin Padang.

1.4 Metodologi Penelitian

Penulisan tugas akhir ini menggunakan studi literatur, pengumpulan data, dan Analisa perhitungan biaya berpedoman pada buku-buku dan standar dalam pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plumbing (MEP) dan penerapan K3 terhadap pekerjaan MEP serta kesimpulan dan saran.

1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi V bab. Secara garis besar sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang Pengertian analisa perhitungan biaya, proses dan tujuan analisa perhitungan, analisa harga satuan metoda SNI, pengertian biaya/dana pada kontruksi, pengertian mekanikal elektrikal plumbing, komponen biaya dalam proyek, hubungan biaya dan waktu serta definisi K3, tujuan dan manfaat K3, kategori penerapan SMK3 dalam organisasi, kunci keberhasilan K3.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai data data proyek, serta standar perhitungan biaya yang akan digunakan untuk menganalisa data umum dan deskripsi singkat tentang proyek.

Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak pihak yang terlibat dan jenis kontrak, teknik pengolahan data.

BAB IV : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan diuraikan tentang studi kasus yang membahas analisa perhitungan biaya mekanikal elektrikal plumbing. pada bab ini juga terdapat pembahasan yang berisi tentang penerapan K3 pada pekerjaan MEP.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan tugas akhir ini.