

**STUDI PERBANDINGAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN
GEDUNG OLAH RAGA BASKET YANG DIKERJAKAN
SECARA INTERNAL (*IN HOUSE*) DAN DI KERJAKAN
MELALUI JASA KONTRAKTOR LUAR (*OUT SOURCING*)**

Mei Van Bostang Nainggolan

Nrp : 9421059

NIRM : 41077011940310

Pembimbing : Ir. V. Hartanto M.Sc

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

ABSTRAK

Untuk mempertahankan kondisi bangunan agar senantiasa dalam keadaan baik, perlu adanya pemeliharaan yang baik. Manajemen pemeliharaan yang baik sangat dibutuhkan dalam pekerjaan pemeliharaan, hal ini bertujuan agar mencapai hasil yang optimal dan mutu yang diharapkan. Sehingga tidak ada biaya yang mubazir untuk melakukan pekerjaan yang seharusnya dapat dilakukan dengan biaya yang murah.

Dengan peninjauan beberapa faktor seperti tingkat kerusakan, kapasitas pekerjaan, ukuran pekerjaan, biaya, waktu pengerjaan, jumlah tenaga kerja, keahlian tenaga kerja, kelengkapan material dan suku cadang, peralatan dan perlengkapan, tingkat resiko pekerjaan serta kualitas kerja, maka dapat diambil keputusan bahwa suatu pekerjaan pemeliharaan sebaiknya dikerjakan secara internal (*in house*) atau dikerjakan melalui jasa kontraktor luar (*out sourcing*).

Dari studi kasus yang dilaksanakan di Gedung Olah Raga Basket C-tra Arena dapat disimpulkan bahwa sebagian besar manajemen pemeliharaan telah dilakukan dengan baik, namun untuk sistem pendingin udara sebaiknya dilakukan dengan menggunakan jasa kontraktor luar (*out sourcing*).

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penulisan	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Pemeliharaan	4
2.2 Tujuan Pekerjaan Pemeliharaan	5
2.3 Pelaksana Pemeliharaan	5
2.3.1 Sistem Pemeliharaan <i>In House</i>	9
2.3.2 Sistem Pemeliharaan <i>Out Sourcing</i>	11

2.4 Penyebab Terjadinya Kerusakan Bangunan	17
2.5 Pemeriksaan Bangunan	17
2.5.1 Diagnosis Bangunan	18
2.5.2 Kebutuhan akan Diagnosis Bangunan	18
2.5.3 Pendekatan Diagnosis Kondisi Bangunan	19
2.5.4 Prinsip Diagnosis Bangunan	19
2.5.5 Proses Investigasi	19
2.5.6 Peralatan Survei	20
2.5.7 Informasi dan Sumber	21
2.5.8 Rekomendasi Perbaikan	22
2.6 Karakteristik Sektor Pemeliharaan.....	22
2.7 Tipe Pemeliharaan.....	23
2.8 Fungsi Organisasi Pemeliharaan Bangunan.....	26
2.8.1 Fungsi Pelaporan.....	26
2.8.2 Fungsi Organisasional.....	27
2.8.3 Fungsi Operasi	28
2.9 Ruang Lingkup Organisasi Pemeliharaan.....	28

BAB 3 STUDI KASUS

3.1 Pendahuluan	30
3.2 Pekerjaan Pemeliharaan Pada Gedung Olah Raga.....	33
3.2.1 Sistem Listrik	33
3.2.2 Sistem Air Bersih dan Sanitasi.....	37
3.2.3 Sistem Pendingin Udara.....	39

3.2.4 Lapangan Basket	40
3.2.5 Kursi Penonton.....	43
3.2.6 <i>Sound System</i>	44
3.2.7 Interior dan Eksterior	45
3.2.8 Rangkuman Pekerjaan Pemeliharaan.....	50

BAB 4 ANALISIS MASALAH

4.1 Pendahuluan	52
4.2 Analisis Pemeliharaan Gedung Olah Raga C-tra Arena	54
4.2.1 Sistem Listrik	54
4.2.2 Sistem Air Bersih dan Sanitasi.....	65
4.2.3 Sistem Pendingin Udara.....	74
4.2.4 Lapangan Basket	76
4.2.5 Kursi Penonton.....	78
4.2.6 <i>Sound System</i>	78
4.2.7 Interior dan Eksterior	81

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran.....	99

DAFTAR PUSTAKA	100
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	101
-----------------------	-----

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AC = Air Conditioner

cm = Centimeter

GOR = Gedung Olah Raga

LCD = Liquid Crystal Display

m = Meter

PLN = Perusahaan Listrik Negara

psi = pounds per square inch

SMA = Sekolah Menengah Atas

STM = Sekolah Teknik Menengah

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Gambar diagram alir prosedur pemeliharaan.....	32
Gambar 3.2 Potongan vertikal lapangan basket.....	41
Gambar 4.1 Struktur organisasi GOR C-tra Arena	53
Gambar 4.2 Struktur organisasi pemeliharaan.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan.....	9
Tabel 3.1 Tabel pekerjaan sistem listrik	37
Tabel 3.2 Tabel pekerjaan sistem air bersih dan sanitasi.....	39
Tabel 3.3 Tabel pekerjaan sistem pendingin udara.....	40
Tabel 3.4 Tabel pekerjaan lapangan basket	43
Tabel 3.5 Tabel pekerjaan kursi penonton	44
Tabel 3.6 Tabel pekerjaan <i>sound system</i>	44
Tabel 3.7 Tabel pekerjaan interior dan eksterior	49
Tabel 3.8 Tabel pekerjaan dan jenis pemeliharaannya	50
Tabel 4.1 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan instalasi listrik.....	55
Tabel 4.2 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan <i>genset</i> pada pekerjaan kelompok A.....	57
Tabel 4.3 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan <i>genset</i> pada pekerjaan kelompok B	59
Tabel 4.4 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan <i>genset</i> pada pekerjaan kelompok C	61
Tabel 4.5 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan <i>genset</i> pada pekerjaan kelompok D.....	62
Tabel 4.6 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem listrik untuk pekerjaan pencahayaan	64

Tabel 4.7	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem air bersih dan sanitasi untuk bagian pemeliharaan suplai air.....	66
Tabel 4.8	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem air bersih dan sanitasi untuk bagian pemeliharaan tangki air	68
Tabel 4.9	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem air bersih dan sanitasi untuk bagian pemeliharaan pompa air	70
Tabel 4.10	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem air bersih dan sanitasi untuk bagian pemeliharaan pipa.....	71
Tabel 4.11	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan sistem air bersih dan sanitasi untuk bagian pemeliharaan alat plambing.....	73
Tabel 4.12	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan sistem pendingin udara.....	75
Tabel 4.13	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan lapangan basket	77
Tabel 4.14	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan kursi penonton.....	79
Tabel 4.15	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan <i>sound system</i>	80
Tabel 4.16	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian lantai	82
Tabel 4.17	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian dinding	84
Tabel 4.18	Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian kusen, pintu dan jendela	86

Tabel 4.19 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian atap.....	88
Tabel 4.20 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian lahan parkir sub bagian pengaspalan parkir	89
Tabel 4.21 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian lahan parkir sub bagian kebersihan parkir	91
Tabel 4.22 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk pekerjaan interior dan eksterior untuk bagian taman.....	93
Tabel 4.23 Tabel faktor pemilihan pelaksana pemeliharaan untuk semua jenis pekerjaan	95

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Site Plan.....	101
Lampiran 2 Detail Lampu dan Panel	102
Lampiran 3 <i>One Line Diagram Panel</i>	103
Lampiran 4 Instalasi Stop Kontak dan <i>Power</i>	104
Lampiran 5 Denah, Tampak Ruang <i>Genset</i> dan Ruang Pompa.....	105
Lampiran 6 Potongan Ruang <i>Genset</i> dan Ruang Pompa	106
Lampiran 7 Instalasi Penerangan Lantai Dasar.....	107
Lampiran 8 Instalasi Penerangan Lantai Atas	108
Lampiran 9 <i>Lay Out</i> Sistem Pemipaan.....	109
Lampiran 10 Detail Prinsip Sistem Pemipaan <i>Toilet</i> Pria dan Tempat Wudhu..	110
Lampiran 11 Plambing <i>Fixtures</i>	111
Lampiran 12 Detail <i>Toilet</i> dan Ruang Ganti	112
Lampiran 13 Denah Lantai Dasar	113
Lampiran 14 Denah Rencana Pola Lantai dan Detail	114
Lampiran 15 Denah Rencana dan Potongan Lantai Dasar	115
Lampiran 16 Perspektif Interior	116
Lampiran 17 Denah Lantai <i>Tribune</i>	117
Lampiran 18 Instalasi <i>Sound System</i> dan Detail	118
Lampiran 19 Rencana Kusen dan Detail Kusen	119
Lampiran 20 Detail Rangka Baja.....	120
Lampiran 21 Persediaan Material dan Suku Cadang GOR C-tra Arena.....	121

Lampiran 22 Peralatan dan Perlengkapan GOR C-tra Arena	122
Lampiran 23 Daftar Kerusakan dan Tindakan Pemeliharaan	123