

**TUGAS AKHIR**

**PERAWATAN BANGUNAN FASILITAS OLAHRAGA  
DI PT SIER**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Virda Utari**

**20200110105**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Virda Utari  
NIM : 20200110105  
Judul : Perawatan Bangunan Fasilitas Olahraga di PT SIER

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Virda Utari

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya. Persembahan ini kupersembahkan kepada orang tua tercinta, keluarga, dan semua orang yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang yang kalian berikan selama ini.

Terima kasih kepada Dr. Eng. Ir. Pinta Astuti, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan serta dukungan selama tugas akhir berlangsung.

Terima kasih kepada Bapak, Ibu, dan Adik yang telah memberikan dukungan luar biasa, bantuan doa, dan materinya selama ini. Sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Terima kasih kepada para karyawan PT SIER, khususnya divisi Jasa Penunjang yang telah memberikan kesempatan untuk penulis melakukan penelitian di perusahaan sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir.

Terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah berjuang dan berproses disetiap fasenya selama ini.

Dan terima kasih kepada semua orang yang telah mendukung secara langsung ataupun tidak langsung hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

## PRAKATA



*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Eng. Pinta Astuti S. T. M. Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ir. Fanny Monika, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Tuaji selaku Kepala Divisi Jasa Penunjang PT SIER
5. M. Wimas Adhyatma selaku Kepala Unit Sarana Prasarana PT SIER

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, Desember 2023

Virida Utari

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Lingkup Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Dasar Teori .....	13
2.2.1 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung .....	13
2.2.2 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung .....	16
2.2.3 Tingkat Kerusakan Bangunan Gedung .....	17
2.2.4 Penilaian Kondisi Bangunan .....	18
2.2.5 Tujuan Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan .....	19
2.2.6 Tipe Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung .....	19
2.2.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	20
2.2.8 Harga Prakiraan Sendiri (HPS) .....	21
2.2.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) .....	21
2.2.10 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) .....	22
2.2.11 Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) .....	23
2.2.12 Perhitungan Nilai TKDN .....	23

2.2.13 Kurva S dan Pengendalian .....	24
BAB III. METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	25
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.3 Tahapan Penelitian .....	25
3.4 Diagram Alir Perencanaan .....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1 Pemeriksaan Kerusakan pada Komponen Arsitektural Fasilitas Olahraga di PT SIER .....	29
4.4.1 Arsitektural .....	29
4.4.2 Tata Ruang Luar .....	42
4.2 Perawatan Fasilitas Olahraga di PT SIER.....	43
4.2.1 Arsitektural .....	43
4.2.2 Tata Ruang Luar .....	49
4.3 Rekomendasi Perawatan Bangunan Berdasarkan Tingkat Kondisi Bangunan... ..	50
4.4 Pengembangan Fasilitas Olahraga di PT SIER.....	50
4.5 Anggaran Biaya Perawatan Fasilitas Olahraga di PT SIER.....	52
4.6 Rencana Kerja dan Syarat - Syarat (RKS) Perawatan Fasilitas Olahraga di PT SIER .....	57
4.7 Tingkat Komponen Dalam Negeri (TDKN) Perawatan Fasilitas Olahraga di PT SIER .....	57
4.8 Perencanaan Pengendalian Waktu dengan Kurva S.....	58
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	xvii

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Presentase evaluasi pertama pemeliharaan bangunan Gedung K.H. Hasjim Asj`arie.....	5
Tabel 2.2 Presentase evaluasi kedua pemeliharaan bangunan Gedung K.H. Hasjim Asj`arie .....	5
Tabel 2.3 Hasil analisis faktor kepuasan penghuni.....	6
Tabel 2.4 Analisis pendekatan pemeliharaan bangunan publik di Malaysia .....	7
Tabel 2.5 Perbandingan penelitian sebelumnya.....	11
Tabel 2.6 Penilaian kondisi bangunan .....	18
Tabel 4.1 Penilaian dinding bagian dalam gedung badminton .....	30
Tabel 4.2 Penilaian dinding <i>kalsiboard</i> .....	30
Tabel 4.3 Penilaian <i>coating</i> batu alam .....	31
Tabel 4.4 Penilaian <i>floor hinge</i> .....	32
Tabel 4.5 Penilaian replika <i>cock</i> .....	33
Tabel 4.6 Penilaian pipa fasad .....	33
Tabel 4.7 Penilaian <i>letter</i> .....	34
Tabel 4.8 Penilaian <i>kalsiboard</i> .....	34
Tabel 4.9 Penilaian batu alam .....	35
Tabel 4.10 Penilaian <i>gording</i> .....	36
Tabel 4.11 Penilaian <i>hollow sunscreen</i> .....	37
Tabel 4.12 Penilaian area luar <i>play</i> lapangan tenis .....	37
Tabel 4.13 Penilaian <i>grill</i> drainase.....	38
Tabel 4.14 Penilaian <i>bench</i> .....	39
Tabel 4.15 Penilaian tiang <i>bench</i> .....	40
Tabel 4.16 Penilaian atap <i>bench</i> .....	40
Tabel 4.17 Rekapitulasi kerusakan komponen arsitektural.....	41
Tabel 4.18 Rekapitulasi anggaran biaya perawatan fasilitas olahraga di PT SIER .....	53
Tabel 4.18 Rekapitulasi nilai gabungan TKDN barang dan jasa.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Prosedur dalam melaporkan kerusakan.....	6
Gambar 2.2	Tahapan alur penyusunan rencana anggaran biaya .....	21
Gambar 3.1	Lokasi perawatan gedung <i>badminton</i> dan area lapangan tenis .....	25
Gambar 3.2	Bagan alir penelitian.....	27
Gambar 3.3	Bagan alir penelitian (lanjutan) .....	38
Gambar 4.1 (a) dan (b)	Pengelupasan cat dinding bagian dalam gedung badminton .....	29
Gambar 4.2	Kerusakan pada <i>kalsiboard</i> .....	30
Gambar 4.3	Pengelupasan <i>coating</i> batu alam .....	31
Gambar 4.4	Kondisi <i>floor hinge</i> .....	32
Gambar 4.5	Keropos dan karat pada replika <i>cock</i> .....	32
Gambar 4.6	Karat pada pipa fasad .....	33
Gambar 4.7	Kondisi <i>letter</i> .....	34
Gambar 4.8	Kondisi <i>kalsiboard</i> .....	34
Gambar 4.9	Kondisi batu alam.....	35
Gambar 4.10	Karat pada <i>gording</i> .....	36
Gambar 4.11	Kondisi pada <i>hollow sunscreen</i> .....	36
Gambar 4.12	Kondisi area luar <i>play</i> lapangan tenis .....	37
Gambar 4.13 (a) dan (b)	Karat pada <i>grill</i> drainase .....	38
Gambar 4.14	Kondisi <i>bench</i> .....	39
Gambar 4.15	Kondisi tiang <i>bench</i> .....	39
Gambar 4.16	Atap <i>bench</i> .....	40
Gambar 4.17	Grafik rekapitulasi kerusakan faslitas olahraga .....	42
Gambar 4.18 (a) dan (b)	Kondisi area belakang lapangan tenis .....	42
Gambar 4.19	Tampak depan gedung badminton .....	43
Gambar 4.20	Tampak belakang gedung badminton .....	44
Gambar 4.21	Tampak samping gedung badminton .....	44
Gambar 4.22	Dinding <i>kalsiboard</i> gedung badminton.....	45
Gambar 4.23	<i>Floor hinge</i> badminton.....	45
Gambar 4.24	Dinding <i>kalsiboard</i> dan batu alam selasar .....	46



Gambar 4.25 <i>Gording</i> selasar .....	46
Gambar 4.26 <i>Hollow sunscreen</i> .....	47
Gambar 4.27 Area luar <i>play</i> lapangan tenis .....	47
Gambar 4.28 <i>Grill</i> drainase.....	47
Gambar 4.29 <i>Bench 1</i> .....	48
Gambar 4.30 <i>Bench 2</i> .....	48
Gambar 4.31 Tiang <i>bench</i> .....	48
Gambar 4.32 Penggantian asbes .....	49
Gambar 4.33 Area belakang lapangan tenis.....	49
Gambar 4.34 Pemodelan <i>container</i> .....	51
Gambar 4.35 Pemodelan <i>letter</i> dan logo selasar.....	52
Gambar 4.36 Pemodelan <i>letter dan logo selasar SSA cafe</i> .....	52
Gambar 4.37 Kurva S pekerjaan .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Form assessment</i> kerusakan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER (komponen arsitektural) .....	xx
Lampiran 2. <i>Form assessment</i> kerusakan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER (komponen tata ruang luar) .....	xxvii
Lampiran 3. Gambar kerja perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER (komponen arsitektural) .....	xxviii
Lampiran 4. Gambar kerja perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER (komponen tata ruang luar) .....	xlii
Lampiran 5. Rencana anggaran biaya perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER .....	xliii
Lampiran 6. Rencana kerja dan syarat – syarat perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER.....	xlv
Lampiran 7. Identifikasi tingkat komponen dalam negeri proyek perawatan bangunan fasilitas olahraga di PT SIER.....	lxxx

## DAFTAR SINGKATAN

RAB	: Rencana Anggaran Biaya
RKS	: Rencana Kerja dan Syarat - Syarat
KLN	: Komponen Luar Negeri
KDN	: Komponen Dalam Negeri
AHSP	: Analisis Harga Satuan Pekerjaan
TKDN	: Tingkat Komponen Dalam Negeri
HPS	: Harga Perkiraan Sendiri
HSD	: Harga Satuan Dasar
HPP	: Harga Perkiraan Perencana

## **DAFTAR ISTILAH**

1. Kurva S  
Grafik yang mempresentasikan kumulatif dari keseluruhan kegiatan proyek.
2. Rencana Kerja dan Syarat - Syarat  
Dokumen sebagai pedoman dalam melaksanakan pekerjaan atau tender tertentu.
3. Tingkat Komponen Dalam Negeri  
Besarnya komponen dalam negeri pada barang, jasa, dan gabungan barang dan jasa
4. Analisis Harga Satuan Pekerjaan  
Analisis harga satuan pekerjaan adalah perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu.