

Jenis Tulisan: Artikel penelitian

EVALUASI KINERJA PEMELIHARAAN RUMPUT LAPANGAN SEPAK BOLA DI BALI UNITED TRAINING CENTRE

Emma Zaina Wihardja¹, Anak Agung Keswari Krisnandika¹¹ Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Indonesia*Corresponding Author : agung_keswari@unud.ac.idTulisan Diterima:
22 Juli 2026Tulisan Disetujui:
28 September 2026Kata kunci:
Manajemen lanskap,
kapasitas kerja,
kebutuhan tenaga
kerjaKeywords:
*Landscape
Management, Work
Capacity, Labor
Needs***ABSTRAK**

Pemeliharaan rumput di lapangan sepak bola penting untuk menentukan kualitas permainan, di *Bali United Training Centre* (BUTC) terjadi penurunan kualitas rumput yang diduga disebabkan oleh pemeliharaan rumput kurang optimal. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pemeliharaan rumput yang dilakukan di BUTC serta mengevaluasi kinerja pemeliharaan. Metode penelitian berupa deskriptif kuantitatif melalui observasi terhadap durasi penyelesaian per kegiatan, wawancara bersama petugas pemeliharaan mengenai alat yang digunakan, luas area dan jumlah pekerja yang dibutuhkan per kegiatan, dan studi pustaka. Data hasil observasi dan wawancara digunakan untuk menghitung Kapasitas Kerja di BUTC, yang kemudian dibandingkan dengan standar untuk menentukan efisiensi kinerja pemeliharaan. Terdapat 11 kegiatan pemeliharaan di BUTC berupa penyiraman, *weeding* manual dan kimiawi, pengecatan, pemotongan, penyemprotan pestisida, pemupukan, *verticut*, *topdress*, penyiangan kimiawi (165%), pemotongan rumput (124,33%), dan penyemprotan pestisida (330%), sedangkan pemupukan (42,86%) dan penyiangan (7,80%) belum memenuhi standar kapasitas kerja akibat kurangnya alat dan jumlah pekerja per kegiatan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tenaga kerja (KTK), kebutuhan ideal pekerja yang dibutuhkan sebanyak 18 orang dan sudah sesuai dengan jumlah pekerja pemeliharaan di BUTC saat ini. Oleh karena itu, belum terpenuhinya standar kapasitas kerja kemungkinan disebabkan oleh belum adanya pembagian tugas secara spesifik.

ABSTRACT

Turfgrass maintenance on football fields is essential for determining playability, but a decline in turfgrass quality is currently occurring at Bali United Training Centre (BUTC) due to suboptimal maintenance. This study aims to identify the turfgrass

maintenance practices implemented at BUTC and to evaluate the performance of the maintenance workers. The research method is descriptive quantitative through observations of the completion duration per activity, interviews with maintenance staff regarding the tools used, surface area, and the number of workers needed per activity, as well as a literature review. The observation and interview data are used to calculate the actual Work Capacity at BUTC, which is then compared against the standards to determine maintenance performance efficiency. Based on the research data, there are 11 maintenance activities at BUTC consisting of watering, manual and chemical weeding, painting, mowing, pesticide spraying, fertilizing, verticutting, topdressing, sodding, and sprinkler servicing. Several maintenance activities have already exceeded the work capacity standards, including automated watering (514.30%), chemical weeding (165%), grass mowing (124.33%), and pesticide spraying (330%), whereas fertilizing (42.86%) and sodding (7.80%) have not yet met the work capacity standards due to a lack of machinery and workers per activity. Based on the Labor Requirement Analysis (KTK) results, the ideal number of workers needed is 18 people, which already aligns

with the current number of maintenance workers at BUTC. Therefore, the unmet work capacity standards are likely caused by the absence of specific task assignments.

PENDAHULUAN

Pemeliharaan rumput pada lapangan sepak bola diperlukan untuk menjaga kualitas lapangan serta keamanan pemain, di mana penurunan kualitas akibat pemeliharaan yang tidak memadai dapat merusak elastisitas permukaan serta pantulan bola (Muakhor *et al.*, 2013). Kualitas visual lapangan dapat dilihat dari tekstur, kehalusan, sifat pertumbuhan, kerapatan, keragaman, serta warna (Paripurno, 2014). Berdasarkan pengamatan awal pada lapangan sepak bola di *Bali United Training Centre* (BUTC) terlihat penurunan kualitas visual yang ditandai dengan perubahan warna rumput yang memudar dan menguning. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh keterlambatan kegiatan pemeliharaan per kegiatan akibat keterbatasan tenaga kerja pemeliharaan rumput yang kurang optimal.

Evaluasi kinerja pemeliharaan dilakukan di BUTC sebagai lapangan yang sering digunakan oleh Tim Nasional Indonesia, dengan menghitung kapasitas kerja (KK) lapangan lalu dibandingkan dengan 6 standar kapasitas kerja oleh Arifin dan Arifin (2005) dan Fasa (2004) berupa penyiraman otomatis, penyiangan (*weeding*) kimiawi, pemotongan rumput, penyemprotan pestisida, pemupukan dan penyulaman rumput untuk menentukan Efisiensi Pemeliharaan. Selain itu, perhitungan Hari Orang Kerja (HOK) diperlukan dalam menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja (KTK) yang ideal bagi sembilan unit lapangan di BUTC. Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengidentifikasi kegiatan dan menganalisis kinerja pemeliharaan rumput di BUTC.

METODOLOGI

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Bali United Training Centre* (BUTC) yang terletak di Jl. Prof Ida Bagus Mantra, Sukawati, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Bali (Gambar

1). Luas wilayah sebesar 30 hektar, dengan area berumput sebesar 11 hektar yang terdiri dari sembilan lapangan dengan 6 lapangan sepak bola dan 3 lapangan *mini soccer*. Pada bagian utara BUTC terdapat Jl. Prof Ida Bagus Mantra, dan batas bagian selatan berupa Pantai Purnama. Penelitian ini dilaksanakan selama 13 bulan dimulai pada bulan Mei 2025 hingga Juni 2026.



(a)



(b)

Gambar 1. Kabupaten Gianyar, Bali (a); Lokasi *Bali United Training Centre* (b) (Sumber : Google Earth 2023 dan Badan Informasi Geospasial)

2.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian ini meliputi denah lokasi dan data pemeliharaan di BUTC. Sedangkan alat yang digunakan terdiri dari ponsel untuk dokumentasi visual, perekaman audio wawancara, dan *stopwatch*, serta laptop yang dilengkapi perangkat lunak Microsoft Word dan Google Earth Pro untuk pengolahan data.

2.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara dengan Kepala BUTC dan pengawas lapangan, dokumentasi berupa foto kondisi tapak dan fasilitas, serta studi pustaka.

2.4. Parameter Evaluasi

Penelitian ini menggunakan standar kapasitas kerja dari Arifin dan Arifin (2005) serta Fasa (2004) sebagai instrumen pembanding untuk mengevaluasi kinerja serta menemukan nilai efisiensi lapangan pada setiap aktivitas pemeliharaan rumput di BUTC (Tabel 1).

Tabel 1. Standar Kapasitas Kerja

No	Kegiatan Pemeliharaan	Standar Kapasitas Kerja (m ² /jam)
1.	Penyiraman menggunakan <i>sprinkler</i>	1283,3 (Fasa, 2004)
2.	<i>Weeding</i> rumput kimiawi menggunakan tangki semprot	500 (Arifin dan Arifin, 2005)
3.	Pemotongan rumput	1225 (Fasa, 2004)
4.	Penyemprotan pestisida menggunakan tangki semprot	500 (Arifin dan Arifin, 2005)
5.	Pemupukan	1925 (Fasa, 2004)
6.	Penyulaman lapangan	10 (Arifin dan Arifin, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum

3.1.1 Kondisi Eksisting Lapangan

Lokasi BUTC yang berada di pesisir Pantai Purnama, Kabupaten Gianyar, Bali termasuk

di wilayah beriklim tropis dan dipengaruhi oleh angin muson barat yang membawa curah hujan tinggi serta angin muson timur dan peralihan II pada April hingga September yang menyebabkan curah hujan rendah dan suhu lebih tinggi (Adiguna dkk., 2021). Jenis tanah di BUTC termasuk Regosol (Pemerintah Provinsi Bali, 2023). Pasokan utama hidrologi di BUTC berasal dari air tanah dengan kapasitas 4 unit *Ground Water Tank* (GWT).

3.1.2. Konstruksi Rumput dan Irigasi

Konstruksi lapangan sepak bola di BUTC dibangun berdasarkan *United States Golf Association* (USGA) *method* dengan struktur berlapis dimana lapisan paling bawah dimulai dari *sub grade* (tanah eksisting kemiringan 0,5–1%), diikuti oleh lapisan *sub base* dari batu split ukuran 1/4-3/8 inci yang berfungsi meneruskan aliran air ke bawah sekaligus menjadi tempat tertanamnya pipa jenis D berlubang untuk sistem drainase utama. Tepat di atas batu split, terdapat lapisan pasir kasar setebal 2-4 inci yang kemudian dilapisi oleh media tanam di atasnya sebagai zona perakaran utama tempat rumput menyerap nutrisi dan unsur hara. Terakhir, lapisan paling atas adalah rumput itu sendiri yang berfungsi sebagai permukaan luar sekaligus area utama permainan sepak bola.

3.2. Pelaksanaan Pemeliharaan Rumput Lapangan Sepak Bola

3.2.1. Pemeliharaan Rutin Harian

a. Penyiraman

Kegiatan penyiraman rumput lapangan seluas 9.900 m² di BUTC menggunakan mesin *sprinkler* merek Toro dengan jarak antar titik 10 meter untuk memastikan cakupan pancaran air yang optimal (*overlap*) (Gambar 2). Durasi penyiraman berlangsung selama 45 menit yang terbagi ke dalam tiga sesi pengerjaan, berdurasi masing-masing 15 menit. Penyiraman menggunakan 12 unit *sprinkler* per sesi dengan melibatkan minimal dua orang tenaga kerja untuk memantau durasi dan

ketepatan waktu. Selain penjadwalan rutin, penyiraman wajib dilakukan sesaat sebelum penggunaan lapangan guna menjaga kelembapan serta menurunkan suhu media tanam. Karena itu elastisitas daun rumput akan meningkat dan meminimalisir risiko kerusakan akibat aktivitas pemain yang intens.



Gambar 2. Kegiatan pemeliharaan penyiraman lapangan di BUTC

b. Kegiatan *Weeding*

Kegiatan *weeding* di BUTC dilakukan setiap hari oleh minimal 4 orang. Terdapat dua metode yaitu *weeding* manual untuk rumput bermuda (*Cynodon dactylon*), dan kimiawi untuk rumput teki (*Cyperus rotundus*). *Weeding* manual dilaksanakan berdasarkan pengamatan visual langsung secara manual melalui pencabutan hingga akar yang membutuhkan waktu 1 jam untuk area 25 m² (Gambar 3). Sementara itu, rumput teki dikendalikan secara kimiawi menggunakan herbisida selektif selama 3 jam per lapangan guna mencegah pertumbuhan umbi yang tertinggal demi memastikan estetika serta kualitas permukaan lapangan tetap terjaga.



Gambar 3. *Weeding* secara manual

c. Pengecatan

Kegiatan pengecatan garis lapangan (*line marking*) di BUTC dilakukan secara rutin setiap 3 hari sekali. Kegiatan pemeliharaan ini dikerjakan oleh minimal 4 orang pekerja dengan pembagian tugas sebanyak 2 orang untuk pengukuran garis menyesuaikan pola lapangan sepak bola, dan 2 orang melakukan pengaplikasian cat (Gambar 4). Pengecatan satu unit lapangan besar memerlukan waktu 2 jam 38 menit dengan alat *line marker* serta memanfaatkan cat tembok merek Q-Tex berbasis air tanpa kandungan minyak guna mencegah kerusakan pada jaringan rumput. Pengecatan dilakukan satu lapis untuk efisiensi material dengan tetap menjaga kejelasan garis lapangan guna mendukung standar operasional latihan dan pertandingan.



(a)



(b)

Gambar 4. Penentuan titik dan pengukuran (a); Pengecatan lapangan (b)

d. Pemotongan Rumput

Pemeliharaan pemotongan rumput di BUTC dilakukan setiap tiga hari sekali menggunakan mesin *Tracking Roda 3 Pisau 5* dengan durasi pengerjaan 1 jam 18 menit per lapangan. Sebelum operasional, dilakukan penajaman pisau menggunakan *compound* untuk menjamin presisi potongan dan meminimalisir stres rumput. Kegiatan ini melibatkan 5 pekerja dengan pembagian tugas, sebagai berikut; 1 pekerja sebagai operator mesin, 2 pekerja pengarah tali pemandu agar alur potong tetap lurus, serta 2 pekerja pembersih sisa potongan (*clippings*) yang nantinya akan diolah menjadi kompos (Gambar 5). Selain penggunaan unit mekanis, area dengan akses terbatas ditangani secara manual menggunakan gunting rumput guna memastikan keseragaman ketinggian di seluruh zona lapangan.



(a)



(b)

Gambar 5. Pemotongan rumput menggunakan mesin tracking roda 3 pisau 5 (a); Pemindahan sampah rumput dari mesin untuk diolah menjadi kompos (b)

3.2.2. Pemeliharaan Berkala Mingguan dan Bulanan

a. Penyemprotan Pestisida

Penyemprotan pestisida di BUTC dilakukan secara rutin setiap dua minggu sekali sebagai langkah perlindungan tanaman terhadap serangan hama seperti ulat gagak (*Orthomorpha coarctata*) dan penyakit yang menghambat pertumbuhan akar akibat jamur maupun bakteri. Kegiatan pemeliharaan ini melibatkan 3 unit alat semprot (*sprayer*) dan 3 tenaga kerja dengan pembagian tugas spesifik yakni 1 orang pencampur obat dan 2 orang pengisi tangki air bersih (Gambar 6). Prosedur penyemprotan pestisida dilakukan dengan mencampurkan jenis pestisida seperti Curacron (50 ml), Antracol (50 ml), Amistratop (25 ml), Harvey Grent (50 gram), dan Siklon (12 gram) ke dalam 16 liter air, dengan durasi pengerjaan selama 2 jam per unit lapangan. Pestisida tersebut berfungsi untuk mengendalikan hama serangga sekaligus mencegah dan mengendalikan berbagai penyakit jamur pada tanaman. Struktur kerja ini memastikan distribusi larutan dilakukan secara merata ke seluruh area target guna menjaga kesehatan vegetasi rumput tetap optimal.



Gambar 6. Kegiatan penyemprotan pestisida

b. Pemupukan

Kegiatan pemupukan di BUTC dilakukan setiap satu bulan sekali dengan durasi 2 jam pada waktu pagi atau sore hari saat permukaan daun tidak basah. Kegiatan pemeliharaan ini

menggunakan 2 unit mesin *spreader* yang melibatkan 6 tenaga kerja dengan pembagian tugas yaitu 2 pekerja sebagai operator, 2 pekerja pengarah tali pemandu agar sebaran merata, dan 2 pekerja pengisi stok pupuk (Gambar 7). Jenis pupuk yang digunakan meliputi NPK dan Urea untuk memacu pertumbuhan akar pasca aktivitas berat, serta kapur dolomit untuk menetralkan pH media tanam. Menurut Loch et.al., (2017), rumput *Zoysia matrella* dapat tumbuh optimal pada tingkat keasaman tanah (pH) antara 6 hingga 7, namun bisa berisiko mati jika kondisi tanah terlalu asam hingga mencapai pH 4,5. Segera setelah pemupukan selesai, seluruh area wajib disiram untuk melarutkan pupuk ke dalam media tanam agar dapat diserap secara optimal oleh perakaran rumput.



Gambar 7. Kegiatan pemupukan menggunakan alat spreader

3.2.3. Pemeliharaan Periodik

a. Kegiatan *Verticut*

Kegiatan *verticut* di BUTC dilaksanakan setiap 6 bulan sekali dengan tujuan utama peremajaan rumput melalui reduksi kerapatan rumput dan pengangkatan lapisan serasah (*thatch*) untuk memberikan ruang baru bagi pertumbuhan rumput. Kegiatan ini menggunakan mesin *verticut* sebagai alat utama dengan melibatkan minimal 7 orang pekerja yang terdiri dari 1 orang operator mesin, 4 orang penyapu material rumput, dan 2 orang pengangkut sisa sampah (Gambar 8). Proses pengerjaan untuk satu unit lapangan

sepak bola membutuhkan waktu selama 2 hari dengan durasi kerja 8 jam per hari. Pasca tindakan, lapangan wajib memasuki masa pemulihan (*recovery*) selama 2 bulan sebelum dapat dioperasikan kembali guna memastikan sirkulasi udara serta penyerapan nutrisi ke zona perakaran kembali optimal.



(a)



(b)

Gambar 8. Kegiatan *verticut* menggunakan mesin (a); Penyapuan sampah rumput (b)

b. Kegiatan *Topdress*

Kegiatan *topdress* di BUTC dilakukan setiap 6 bulan sekali. Kegiatan pemeliharaan ini melibatkan minimal 6 orang pekerja, yang terdiri dari 1 orang operator mesin dan 5 orang petugas pengisi material pasir. Total durasi pengerjaan selama 3 hari dengan durasi 8 jam kerja per hari (Gambar 9). Prosedur diawali dengan penaburan pasir menggunakan mesin yang dilanjutkan dengan tahap *dragmat* menggunakan jaring besi untuk meratakan

pasir ke sela-sela batang rumput secara optimal. Setelah seluruh rangkaian selesai, lapangan wajib tidak disiram selama tiga hari agar material pasir tetap pada posisinya dan menyatu sempurna dengan media tanam tanpa terkikis aliran air.



(a)



(b)

Gambar 9. Proses pengangkutan pasir ke mesin *topdress* (a); Proses pemerataan pasir (b)

3.2.4. Pemeliharaan Insidental

a. Penyulaman Lapangan

Penyulaman lapangan dilakukan secara manual untuk memperbaiki area rumput yang rusak akibat aktivitas olahraga dengan melibatkan minimal 4 orang pekerja, yang terbagi atas 2 orang pengambil bibit dan 2 orang penanam (Gambar 10). Kegiatan pemeliharaan ini didukung oleh mesin *sod*

cutter untuk memotong permukaan hingga lapisan pasir terlihat sebelum bibit baru ditanam pada titik yang botak. Setelah penanaman, area wajib segera disiram dan ditaburi pasir guna menjaga elevasi permukaan tetap rata. Secara teknis, pengerjaan penyulaman untuk luas area 6,25 m² memerlukan waktu selama 2 jam, di mana pemupukan baru diperbolehkan satu minggu kemudian dan area tersebut dapat digunakan kembali setelah masa pemulihan selama 2 bulan.



(a)



(b)

Gambar 10. Proses penyulaman rumput (a); Proses perataan permukaan (b)

b. Servis *Sprinkler*

Kegiatan servis *sprinkler* dilakukan secara insidental, yakni hanya saat ditemukan gangguan operasional seperti penyumbatan oleh pasir atau kerusakan komponen karet

(*seal*) guna memastikan distribusi air tetap merata (Gambar 11). Kegiatan ini melibatkan 2 orang tenaga kerja dengan durasi pengerjaan selama 30 menit per unit. Prosedur perbaikan dimulai dengan pembongkaran rumput di sekitar titik irigasi untuk mengakses unit, kemudian dilanjutkan dengan penggantian komponen atau unit *sprinkler* yang mengalami kerusakan agar sistem irigasi dapat kembali berputar dengan lancar.



Gambar 11. Kegiatan servis *sprinkler*

3.3. Evaluasi Kinerja Pemeliharaan Rumput Lapangan Sepak Bola

3.3.1. Kapasitas Kerja dan Efisiensi Pemeliharaan Rumput

Nilai kapasitas kerja pada setiap aktivitas diperoleh berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di lapangan, yang kemudian dibandingkan dengan standar kapasitas kerja oleh Arifin dan Arifin (2005) serta Fasa (2004). Kapasitas Kerja (KK) dihitung dengan cara membandingkan luas area pengerjaan dengan durasi waktu yang dihabiskan.

$$KK = \frac{\text{Luas lahan}}{(\text{Waktu} \times \text{Jumlah Pekerja})} \dots\dots\dots (1)$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan efisiensi pemeliharaan (EF) dengan rumus

$$EF = \frac{\text{Kapasitas kerja efektif}}{\text{Kapasitas kerja teoritif}} \times 100\% \dots\dots (2)$$

Kegiatan pemeliharaan berupa *weeding* manual, pengecatan, *verticut*, *topdress*, dan servis *sprinkler* tidak dapat dianalisis efisiensi lapangannya karena ketiadaan data standar pada literatur perbandingan. Sementara itu, analisis nilai efisiensi pemeliharaan di BUTC (Tabel 2) menunjukkan 4 kegiatan melampaui standar, yaitu penyiraman otomatis (514,30%), *weeding* kimiawi (165%), pemotongan rumput (124,33%), dan penyemprotan pestisida (330%), sedangkan pemupukan (42,86%) dan penyulaman lapangan (7,80%) belum memenuhi standar efisiensi akibat keterbatasan alat serta jumlah pekerja sehingga memperlambat durasi kerja.

Lonjakan efisiensi penyiraman dipicu oleh durasi yang hanya 45 menit untuk 9.900 m², dan berbeda dari standar Fasa (2004) yang membutuhkan 3 jam untuk 7.700 m² karena harus dibantu selang manual. Pemotongan rumput juga lebih cepat karena menggunakan mesin *tracking* roda 3 dengan 5 pisau yang lebih besar dibanding *riding mower* standar Fasa (2004). Demikian pula efisiensi *weeding* kimiawi dan penyemprotan pestisida yang lebih tinggi karena dipengaruhi perbedaan jumlah pekerja serta alat yang digunakan.

3.3.2. Kapasitas Tenaga Kerja

Perhitungan Kapasitas Tenaga Kerja (KTK) diperlukan sebagai parameter pengukur jumlah pekerja ideal yang dibutuhkan. Akumulasi dari seluruh total HOK menjadi dasar penentuan hasil akhir KTK dengan cara membaginya dengan jumlah hari kerja efektif.

Berdasarkan hasil perhitungan, total HOK didapatkan sebesar 59,11 HOK perbulan untuk satu lapangan BUTC (Tabel 3), sehingga untuk menemukan hasil KTK dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut.

$$KTK = \frac{\text{Total HOK}}{\text{Hari Kerja Efektif}} \dots\dots\dots (3)$$

(dalam sebulan)

$$KTK = \frac{59,11}{26} = 2,27$$

Tabel 2. Kapasitas Kerja dan Efisiensi Pemeliharaan Rumput di BUTC

No	Kegiatan pemeliharaan	Satuan	Kapasitas Kerja (m ² /jam/orang)		Efisiensi Pemeliharaan (%)
			BUTC	Standar	
1.	Penyiraman menggunakan <i>sprinkler</i>	m ²	6600	1283,3 (Fasa, 2004)	514,30
2.	<i>Weeding</i> manual	m ²	6,25	-	-
3.	<i>Weeding kimiawi</i> menggunakan tangki semprot	m ²	825	500 (Arifin dan Arifin, 2005)	165
4.	Pengecatan menggunakan <i>line marker</i>	m ²	941	-	-
5.	Pemotongan rumput menggunakan mesin <i>tracking</i> roda 3 pisau 5	m ²	1523	1225 (Fasa, 2004)	124,33
6.	Penyemprotan pestisida menggunakan tangki semprot	m ²	1650	500 (Arifin dan Arifin, 2005)	330
7.	Pemupukan menggunakan alat spreader	m ²	825	1925 (Fasa, 2004)	42,86
8.	<i>Verticut</i> menggunakan mesin <i>verticut</i>	m ²	88,39	-	-
9.	<i>Topdress</i> menggunakan mesin <i>topdress</i>	m ²	82,75	-	-
10.	Sulam lapangan	m ²	0,78	10 (Arifin dan Arifin, 2005)	7,80
11.	Servis <i>sprinkler</i>	unit	1	-	-

Sumber : Data penelitian setelah diolah

Hasil analisis menunjukkan total Kebutuhan Tenaga Kerja (KTK) untuk satu unit lapangan di BUTC adalah 2,27 KTK orang per bulan. Mengingat kawasan BUTC memiliki total 9 unit lapangan, maka secara akumulatif diperlukan tenaga kerja sebanyak 20 orang per bulan. Saat ini, jumlah tenaga kerja (*groundskeeper*) yang tersedia adalah sebanyak 18 orang, sehingga untuk kebutuhan tenaga kerja (KTK) di BUTC memerlukan penambahan 2 orang pekerja untuk memberikan hasil pemeliharaan rumput yang optimal.

3.3.3. Rekomendasi

Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja (KTK) menunjukkan bahwa jumlah 18 pekerja eksisting di BUTC belum optimal untuk

keseluruhan lapangan. Selain itu, beberapa kegiatan pemeliharaan memiliki nilai kapasitas kerja di bawah standar akibat kurangnya jumlah pekerja dan pembagian tugas yang belum spesifik per kegiatan. Oleh karena itu, diperlukan rekomendasi rencana kegiatan pemeliharaan sebagaimana tercantum pada Tabel 4 dan 5 guna mengoptimalkan kinerja serta mempercepat durasi pengerjaan pemeliharaan.

Tabel 3. Hari Orang Kerja (HOK) Pemeliharaan Rumput di BUTC

No	Kegiatan Pemeliharaan	Jumlah Pekerja	Waktu (jam)	HOK Per Kegiatan	Frekuensi (Hari/Bulan)	Total HOK/bulan
1.	Penyiraman menggunakan <i>sprinkler</i>	2	0,75	0,21	30	6,43
2.	<i>Weeding</i> manual	4	1	0,57	30	17,14
3.	<i>Weeding</i> kimiawi menggunakan tangki semprot	4	3	1,71	2	3,43
4.	Pengecatan menggunakan <i>line marker</i>	4	2,63	1,50	7,5	11,27
5.	Pemotongan rumput dengan <i>riding mower</i>	5	1,3	0,93	7,5	6,96
6.	Penyemprotan pestisida menggunakan tangki semprot	3	2	0,86	2	1,71
7.	Pemupukan menggunakan alat spreader	6	2	1,71	1	1,71
8.	<i>Verticut</i> menggunakan mesin <i>verticut</i>	7	16	16	0,16	2,56
9.	<i>Topdress</i> menggunakan mesin <i>topdress</i>	5	24	17,14	0,16	2,74
10.	Sulam lapangan	4	2	1,14	4	4,57
11.	Servis <i>sprinkler</i>	2	0,5	0,14	4	0,57
Total HOK per bulan						59,11

Tabel 4. Rencana Kegiatan Pemeliharaan Rutin Harian

No	Kegiatan Pemeliharaan	JP	F	W	Pembagian Tugas	Keterangan
1.	Penyiraman	2	H	07.30 – 10.30	Melakukan pengawasan sistem irigasi	Dibagi menjadi 3 <i>zoning system</i> , lapangan 1-3, lapangan 4-6 dan lapangan 7-9 agar tekanan air stabil.
2.	Pemotongan rumput	5	H	10.30 – 12.00	- 1 pekerja operator mesin - 2 pekerja menarik tali pemandu alur - 2 pekerja pembersih sisa potongan rumput	Frekuensi pelaksanaan selama 4 hari sekali per lapangan. Dibagi menjadi 3 <i>zoning system</i> , lapangan 1-3 di hari ke 1, lapangan 4-6 di hari ke- 2 dan lapangan 7-9 di hari ke-3. Catatan: Diperlukan sebanyak 3 mesin <i>tracking</i> roda 3 pisau 5.
3.	<i>Weeding</i> manual	4	H	13.00 – 15.30	Melakukan pencabutan gulma secara langsung	Dapat dilakukan bersama kegiatan pengecatan karena kegiatan <i>weeding</i> berdasarkan pengamatan visual.
4.	Pengecatan	4	H	13.00 – 15.30	- 2 pekerja menentukan titik dan pengukuran - 2 pekerja mengaplikasikan cat	Frekuensi pelaksanaan selama 4 hari sekali per lapangan. Dibagi menjadi 3 <i>zoning system</i> , lapangan 1-3 di hari ke- 1, lapangan 4-6 di hari ke- 2 dan lapangan 7-9 di hari ke-3. Catatan: Diperlukan sebanyak 3 alat <i>line marker</i>

Keterangan: JP: Jumlah pekerja per lapangan
F: Frekuensi, H: Harian
W: Waktu pelaksanaan per kegiatan

Tabel 1. Rencana Kegiatan Pemeliharaan Mingguan, Bulanan, Periodik dan Insidental

No.	Kegiatan Pemeliharaan	JP	F	W	Pembagian Tugas	Keterangan
1.	Penyemprotan pestisida	3	M	13.00 – 15.30	1 pekerja mencampur obat dan penyemprotan 2 orang mengisi air tangki dan penyemprotan	Frekuensi pelaksanaan selama 2 minggu sekali, penyemprotan pestisida dijadwalkan dengan ketentuan 2 lapangan per hari secara bersamaan. Diluar jadwal pengecatan Catatan : Diperlukan sebanyak 6 alat semprot dalam satu hari
2.	Pemupukan	7	B	13.00 – 15.30	4 pekerja operator pendorong mesin 2 pekerja penarik tali pemandu jalur 1 pekerja pengisi ulang stok pupuk ke mesin.	Frekuensi pelaksanaan selama 1 bulan sekali, pemupukan dijadwalkan dengan ketentuan 2 lapangan per hari secara bergantian diluar jadwal penyemprotan pestisida dan pengecatan. Catatan : Diperlukan sebanyak 4 alat <i>spreader</i> dan penambahan 1 pekerja untuk mempercepat durasi pengerjaan.
3.	<i>Verticut</i>	7	P	8 jam/hari selama 2 hari	1 pekerja operator mesin <i>verticut</i> 4 pekerja penyapu material yang terangkat 2 pekerja mengangkut sampah serasah.	Frekuensi pelaksanaan selama 6 bulan sekali, dijadwalkan dengan ketentuan 3 lapangan per bulan diluar jadwal kegiatan pemeliharaan yang lain, kecuali kegiatan penyiraman tetap berjalan di lapangan yang lain. Catatan : Bulan pelaksanaan berbeda dengan kegiatan <i>topdress</i>
4.	<i>Topdress</i>	5	P	8 jam/hari selama 3 hari	1 pekerja operator mesin 4 pekerja mengisi material pasir ke dalam mesin <i>topdress</i>.	Frekuensi pelaksanaan selama 6 bulan sekali, dijadwalkan dengan ketentuan 3 lapangan per bulan diluar jadwal kegiatan pemeliharaan yang lain, kecuali kegiatan penyiraman tetap berjalan di lapangan yang lain. Catatan : Bulan pelaksanaan berbeda dengan kegiatan <i>verticut</i>
5.	<i>Weeding</i> kimia	4	I	13.00 – 15.30	2 pekerja mencampurkan bahan kimia 2 pekerja melakukan penyemprotan	Dilakukan ketika tidak ada jadwal kegiatan pemeliharaan yang lainnya
6.	Penyulaman	6	I	13.00 – 15.00	2 pekerja operator mesin <i>sodcutter</i> 2 pekerja penanam rumput baru, 2 pekerja pengambil bibit, penyiram, serta penabur pasir.	Dilakukan ketika tidak ada jadwal kegiatan pemeliharaan yang lainnya
7.	Servis <i>sprinkler</i>	2	I	15.00 – 15.30	Membongkar rumput di sekitar titik irigasi dan mengganti komponen/ unit <i>sprinkler</i> rusak.	Dilakukan ketika tidak ada jadwal kegiatan pemeliharaan yang lainnya

Keterangan:

JP: Jumlah Pekerja per lapangan

F: Frekuensi, H: Harian, M: Mingguan, B: Bulanan, P: Periodik (6 bulan), I: Insidental

W: Waktu Pelaksanaan per kegiatan

KESIMPULAN

Kegiatan pemeliharaan rumput lapangan sepak bola di BUTC terbagi menjadi 11 kegiatan, meliputi pemeliharaan rutin (penyiraman, *weeding*, pengecatan/*line marking*, pemotongan), mingguan dan bulanan (penyemprotan pestisida, pemupukan), periodik 6 bulan sekali (*verticut*, *topdress*), serta insidental (sulam lapangan, servis *sprinkler*). Hasil evaluasi menunjukkan empat kegiatan telah melampaui standar kapasitas kerja yaitu, penyiraman otomatis, *weeding* kimiawi, pemotongan rumput, dan penyemprotan pestisida. Sementara itu ada dua kegiatan belum memenuhi standar yaitu pemupukan dan penyulaman lapangan. Selain itu, analisis Kebutuhan Tenaga Kerja (KTK) menunjukkan BUTC memerlukan 20 pekerja per bulan, sehingga jumlah 18 pekerja saat ini belum ideal dan perlu ditambah 2 orang, serta diperlukan rencana kegiatan pemeliharaan sebagai upaya optimalisasi kinerja yang belum memenuhi standar kapasitas kerja tersebut.

REFERENSI

- Adiguna, I. B. A. P., Nuarsa, I. W., & Puspitha, N. L. P. R. (2021). Pengaruh Suhu Permukaan Laut terhadap Curah Hujan di Pulau Bali Tahun 2009-2018. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 7(2), 214–223. <https://doi.org/10.24843/jmas.2021.v07.i02.p10>
- Arifin, H. S., Arifin, N. H. S., (2005). Pemeliharaan Taman Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Depok.
- Fasa, I. N. (2004). *Pemeliharaan rumput lapangan sepak bola di DKI Jakarta (Stadion Gelora Bung Karno, Stadion Gelanggang mahasiswa Soementri Brodjonegoro, dan Stadion Sanggraha Pelita Jaya)* (Skripsi Sarjana, IPB). <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/128151>.
- Loch, D. S., Ebina, M., Choi, J. S., & Han, L. (2017). *Ecological Implications of Zoysia Species, Distribution, and Adaptation for Management and Use of Zoysiagrasses*. *International Turfgrass Society Research Journal*, 13(1), 11–25. <https://doi.org/10.2134/itsrj2016.10.0857>
- Muakhor, E. J., Nasullah, N., & Makalew, A. D. (2013). Evaluasi Kualitas Visual Dan Fungsional Rumput Lapangan Sepakbola. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 5(2), 29–35.
- Paripurno, M. Y. Y. (2014). Survei Kualitas Rumput Lapangan Stadion Penyelenggara Pertandingan Sepakbola (Stadion Tempat Peserta Liga Resmi PSSI yang Ada di Jawa Timur) Muhammad Yusuf Yudho Paripurno S-1 Ilmu Keolahragaan , Fakultas Ilmu Keolahragaan , Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan OlahRaga*, 02(3).
- Pemerintah Provinsi Bali. 2023. Peta Jenis Tanah Provinsi Bali: Fungsi dan Manfaat. <https://tarubali.baliprov.go.id/peta-jenis-tanah-provinsi-bali-fungsi-dan-manfaat>.