

Penataan Halaman di Lingkungan Laboratorium Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam dan Perpustakaan Universitas Mataram

H.S. Tira^{1*}, Pathurrahman², Fahrurrozi³

¹ Teknik Mesin, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

² Teknik Sipil, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

³ Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

*Penulis korespondensi: hendrytira@unram.ac.id

Article history: Received 16-04-2021 Revised 16-09-2021 Accepted 23-09-2021

ABSTRAK

Green campus didefinisikan sebagai kampus yang berwawasan lingkungan, yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen, dan kegiatan tridharma perguruan tinggi. *Green campus* juga harus menjadi contoh implementasi pengintegrasian ilmu lingkungan dalam semua aspek manajemen dan praktek pembangunan berkelanjutan. Permasalahan yang dihadapi oleh Universitas Mataram dalam hal ini adalah kurangnya penataan lingkungan dan pengelolaan lingkungan, perawatan taman dan sampah serta penataan pedestrian pada arena laboratorium MIPA dan perpustakaan. Untuk mengatasi persoalan tersebut maka tujuan dalam penataan halaman laboratorium MIPA dan perpustakaan ini agar memiliki fleksibilitas dan kemampuan adaptasi yang dapat mewadahi perubahan dan tantangan di masa mendatang dan terciptanya ruang-ruang hijau terbuka di kawasan kampus. Perencanaan di desain sedemikian rupa dengan berbagai fungsi dan varian agar mampu mewadahi berbagai kehidupan sosial kampus, sekaligus bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Metode yang digunakan yaitu perancangan gambar kerja 2 dimensi dan animasi 3 dimensi. Hal ini untuk memberikan gambaran visual fisik *site plan* yang direncanakan seperti penataan taman, penataan pedestrian dan tempat parkir serta konsep drainase. Penataan halaman di lingkungan laboratorium matematika dan ilmu pengetahuan alam dan perpustakaan termasuk dalam paket pekerjaan rehabilitasi 11 gedung Universitas Mataram pasca gempa. Gedung tersebut antara lain: gedung laboratorium fisika, laboratorium analitik, laboratorium biologi, laboratorium kimia, gedung sekretariat MIPA, gedung kuliah MIPA, perpustakaan, laboratorium dasar bersama, gedung A fakultas teknik, gedung B fakultas teknik, gedung C fakultas ekonomi dan bisnis. Termasuk di dalamnya adalah *landscape* penataan halaman di lingkungan MIPA dan perpustakaan. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan untuk penataan halaman di lingkungan laboratorium MIPA dan perpustakaan adalah Rp 3.170.898.500. Sedangkan untuk pekerjaan rehabilitasi 11 gedung Universitas Mataram sebesar Rp 50.629.182.500 yang dalam hal ini telah diajukan pada kementerian terkait tahun anggaran 2021.

Kata kunci: *green campus*, pengelolaan lingkungan, laboratorium MIPA dan perpustakaan

ABSTRACT

A green campus is defined as an environmentally friendly campus, which integrates environmental science into university policies, management, and tridharma activities. The green campus must also be an example of implementing the integration of environmental science in all aspects of management and sustainable development practices. The problems faced by the University of Mataram in this case are the lack of environmental management and environmental management, garden and garbage care and the arrangement of the sanitation in the Mathematics and Natural Sciences laboratory arena and library. To overcome this problem, the goal in structuring the MIPA laboratory and library pages is to have flexibility and adaptability that can accommodate future changes and challenges and create open green spaces in the campus area. Planning is designed in such a way with various functions and variants in order to be able to accommodate various campus social lives, as well as benefit the surrounding community. The method used is the design of 2-dimensional working drawings and 3-dimensional animation. This is to provide a physical visual description of the planned site plan such as garden arrangement, pedestrian arrangement and parking lots as well as the concept of drainage. The arrangement of the courtyards in the mathematics and natural science laboratories

*Corresponding author.

and the library is included in the work package for the rehabilitation of 11 Mataram University buildings after the earthquake. The buildings include: physics laboratory building, analytical laboratory, biology laboratory, chemistry laboratory, MIPA secretariat building, MIPA lecture building, library, joint basic laboratory, engineering faculty A building, engineering faculty B building, economic and business faculty C building. This includes landscape arrangement of pages in the MIPA and library environments. The Budget Plan (RAB) required for the arrangement of the yard in the Mathematics and Natural Sciences laboratory environment and library is Rp. 3,170,898,500. As for the rehabilitation work for 11 Mataram University buildings, Rp 50,629,182,500 has been submitted to the relevant ministry for the 2021 fiscal year.

Keywords: green campus, environmental management, MIPA laboratory and library

PENDAHULUAN

Green campus didefinisikan sebagai kampus yang berwawasan lingkungan, yaitu yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen dan kegiatan tridharma perguruan tinggi. *Green campus* mempunyai kapasitas intelektual dan sumber daya dalam mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan tata nilai lingkungan ke dalam misi serta program-programnya. Didesain untuk menghasilkan pemimpin bangsa, politikus, pengusaha, petani, atau penduduk bumi lainnya yang menghargai lingkungan. *Green campus* juga harus menjadi contoh implementasi pengintegrasian ilmu lingkungan dalam semua aspek manajemen dan *best practices* pembangunan berkelanjutan (Hudaini dalam Puspadi, 2016).

Masalah lingkungan merupakan masalah bersama yang membutuhkan sinergi semua elemen masyarakat, termasuk di dalamnya adalah *civitas akademika*. Sebagai akademisi, pemikiran ke depan tentang masalah lingkungan sangat dinanti oleh masyarakat karena kualitas lingkungan yang baik akan menopang kehidupan yang baik. *Civitas akademika* adalah potensi besar dalam membangun pengelolaan lingkungan. Karena itu perlu dikembangkan sebuah konsep yang bisa menyatukan semua elemen dalam sebuah sistem pengelolaan lingkungan. Dari sistem ini diharapkan bisa membangun kesadaran tentang pentingnya sebuah pengelolaan lingkungan hidup.

Kampus hijau (*green campus*) dalam konteks pelastarian lingkungan bukan hanya suatu lingkungan kampus yang dipenuhi dengan pepohonan yang hijau. Kampus hijau (*green campus*) adalah sejauh mana warga kampus dapat memanfaatkan sumberdaya yang ada di lingkungan kampus secara efektif misalnya dalam pemanfaatan kertas, alat tulis-menulis, penggunaan listrik, air, lahan, pengelolaan sampah, dll. Gaya kehidupan kampus juga harus berlandaskan prinsip lingkungan, misalnya dalam penataan kampus harus semakin diperbesar rasio lahan bukan peruntukan bangunan yang dimanfaatkan untuk ruang terbuka hijau (peruntukan taman dan hutan kampus). Artinya, perguruan tinggi dituntut untuk memperbesar alokasi anggarannya bagi usaha-usaha (melalui program dan kegiatan) yang mendukung upaya penciptaan kampus yang ramah lingkungan (Thorieq, 2016).

Dalam hal ini yang terlihat pada halaman di lingkungan laboratorium MIPA dan perpustakaan, kurangnya penataan dan perawatan serta kesadaran dari *civitas akademika* Universitas Mataram dalam mengolah dan menjaga lingkungannya, dalam hal ini perlu satu konsep dan desain dalam membenahi penataan dan pengolahan yang ada di lingkungan Universitas Mataram terutama di halaman lingkungan laboratorium MIPA dan perpustakaan yang masih belum dikelola dengan baik. Dengan adanya desain penataan ini diharapkan bisa membuat penataan baru dan inovasi baru dalam mengembangkan *landscape* yang lebih baik, baik itu penataan pedestrian, taman, pohon dan kebersihan lingkungan sehingga terciptanya kampus yang bersih, sejuk dan aman bagi penyandang disabilitas (Anonim, 2019).

METODE

Pelaksanaan program-program KKN Tematik *New Normal* 2021 dilakukan pada bidang perencanaan rektorat Universitas Mataram yang melibatkan beberapa pihak diantaranya koordinator bidang perencanaan, ketua rehabilitasi gedung pasca gempa tahun anggaran 2021, staf bagian perencanaan Universitas Mataram dan mahasiswa KKN jurusan Teknik Sipil fakultas teknik Universitas Mataram. Kegiatan ini dilakukan dengan observasi awal mengenai permasalahan di lingkungan laboratorium MIPA dan perpustakaan Universitas Mataram terutama mengenai penataan taman, pedestrian, akses difabel dan penerangan jalan sehingga dapat dilakukan penyusunan proposal. Setelah dilakukan observasi, kemudian dilakukan survei seperti pengambilan data atau informasi secara langsung di lapangan. Apabila data lapangan telah terkumpul maka dapat dilakukan desain penataan menggunakan *software AutoCAD, sketchup, lumion dan microsoft excel*. Kemudian akan dihasilkan gambar kerja 2 dimensi, desain visual 3 dimensi dan rencana anggaran biaya, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan nyata di lapangan.

HASIL

A. Program Kerja Utama

Program kerja utama merupakan program kerja yang dibentuk sesuai dengan perencanaan awal dari bagian perencanaan Universitas Mataram terkait penataan kampus hijau (*green campus*) yang berawal dari survei lokasi, sampai dengan tahap perencanaan dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

1. Survei Lokasi

Survei lokasi adalah tahap awal melakukan survei atau proses evaluasi dan estimasi dalam merencanakan suatu kegiatan perencanaan proyek atau suatu bangunan dimana dalam survei lokasi tersebut dapat diketahui letak keadaan bangunan atau lingkungan yang akan dilaksanakan. Sebelum melakukan penataan halaman di lingkungan laboratorium MIPA dan perpustakaan, terlebih dahulu dilakukan evaluasi terhadap kondisi eksisting yang ada di lapangan, pengukuran lahan, mengidentifikasi pemasalahan yang terjadi, baik itu kenyamanan dan keindahan halaman yang meliputi: pedestrian, taman, tata letak pohon, kebersihan lingkungan, parkir, tempat duduk mahasiswa, penerangan jalan serta akses difabel, sehingga didapatkan permasalahan yang terjadi yang dijadikan acuan dasar dalam penataan dan perencanaan.



Gambar 1. Proses Survei Lapangan

2. Perencanaan dan Perancangan

Perencanaan adalah suatu proses dalam berpikir secara logis dan pengambilan keputusan yang rasional sebelum melakukan berbagai tindakan yang hendak dilakukan. Hal ini dapat membantu dalam memproyeksikan dan memutuskan cara terbaik dalam menghadapi situasi atau kondisi yang akan direncanakan.

Perencanaan desain dapat dilakukan dalam berbagai cara, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan *software* yang ada seiring berkembangnya teknologi masa kini. Dalam hal ini perencanaan desain dirancang dalam bentuk gambar kerja 2 dimensi dan animasi 3 dimensi dengan menggunakan *software AutoCAD, sketchup* dan *lumion* yang dibuat untuk memberikan gambaran visual bentuk fisik *site plan* yang direncanakan. Melalui gambar animasi 3D dapat memudahkan pemberian gambaran visual fisik *site plan* yang direncanakan seperti penataan taman, fasilitas taman, penataan pedestrian dan tempat parkir.

Eksisting	Rencana Desain	Keterangan
		<p>Tampak depan lingkungan laboratorium kimia yang dilengkapi pedestrian yang dapat dilalui oleh penyandang disabilitas serta tempat duduk dan penataan tanaman yang asri.</p>
		<p>Akses pejalan kaki dan kendaraan antara gedung laboratorium kimia dengan gedung perpustakaan, dilengkapi pedestrian yang dapat dilalui oleh penyandang disabilitas serta penerangan lampu taman.</p>
		<p>Tampak samping lingkungan perpustakaan dan laboratorium analitik yang dilengkapi tempat duduk dengan pepohonan dan penataan tanaman yang asri.</p>



Gambar 2. Rencana Desain

B. Program Kerja Tambahan

Salah satu program kegiatan tambahan KKN *Green campus* Universitas Mataram yaitu penggambaran gambar kerja dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) 11 gedung Universitas Mataram program rehabilitasi pasca gempa yang merupakan salah satu paket pekerjaan sejak tahun 2018 yang telah diajukan oleh Universitas Mataram kepada kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dan akan dilaksanakan pada tahun 2021.

Terdapat beberapa gedung yang akan direhabilitasi diantaranya laboratorium fisika, laboratorium biologi, laboratorium kimia, laboratorium analitik, laboratorium dasar bersama, perpustakaan, gedung C fakultas ekonomi & bisnis, gedung A dan B fakultas teknik, gedung sekretariat MIPA dan gedung kuliah MIPA. Bentuk program rehabilitasi pasca merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh staff bagian perencanaan bersama mahasiswa KKN untuk menunjang terlaksananya penyusunan dokumen rehabilitasi gedung pasca gempa 2021 agar terealisasi tepat waktu.

C. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Perencanaan anggaran merupakan dokumen yang wajib ada untuk melihat besaran biaya yang akan digunakan. Tujuan utama dokumen ini tidak lain adalah untuk meminimalkan kemungkinan adanya hambatan pembiayaan pada saat berjalannya pengerjaan proyek. Adanya RAB untuk proyek rehabilitasi ini juga bisa membuat kualitas proyek yang dilaksanakan memenuhi standar kualitas. Perencanaan perlu dilakukan untuk mengetahui biaya yang akan dikeluarkan sehingga keuangan lebih terarah. Tanpa adanya perencanaan anggaran yang rinci akan menyebabkan pembengkakan biaya. Ini karena pembelian atau pengadaan alat dan bahan serta operasionalnya tidak terkontrol dengan baik sehingga pengeluaran tidak terarah.

Rencana anggaran meliputi tahap perencanaan, pemilihan material, dan berbagai pembiayaan lainnya seperti upah pekerja dan biaya pengerjaan. Dalam prosesnya, perlu mempertimbangkan bahan material yang digunakan agar memenuhi standar. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam menyusun RAB yaitu:

1. Mempersiapkan Gambar Kerja

Gambar kerja merupakan rujukan untuk menentukan daftar pekerjaan yang akan dihitung dalam pembuatan RAB (Rencana Anggaran Biaya). Gambar kerja juga digunakan untuk menentukan semua jenis pekerjaan, spesifikasi dan ukuran bahan bangunan. Jika telah ada gambar kerja, maka akan mudah menghitung volume pekerjaan.

2. Menghitung Volume Pekerjaan

Volume pekerjaan didapat dengan cara menghitung luasan bangunan per meter persegi atau per unit setiap item pekerjaan.

3. Menentukan Harga Satuan Kerja

Harga satuan kerja bisa juga disebut sebagai harga upah dan material. Dimana dalam menentukan upah dan harga bahan berdasarkan keputusan Gubernur Nusa Tenggara Barat.

4. Menghitung Jumlah Biaya Pekerjaan

Selanjutnya, perhitungan jumlah biaya pekerjaan yaitu mengalikan volume pekerjaan dengan harga satuan.

5. Rekapitulasi

Rekapitulasi yaitu jumlah total masing-masing sub pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan arsitektur, mekanikal dan elektrikal. Setiap pekerjaan kemudian ditotal sehingga akan ditemukan jumlah keseluruhan biaya proyek.

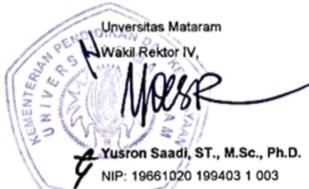
Selain langkah-langkah di atas, perlu juga mempersiapkan biaya-biaya lainnya seperti biaya pajak, biaya administrasi.

Berikut rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk program utama.

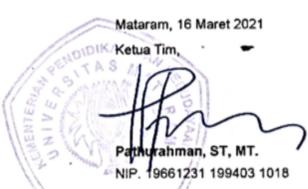
REKAPITULASI

Pekerjaan : Rehabilitasi Gedung Laboratorium, Kuliah dan Kantor di Lingkungan Unram
 Satker : Universitas Mataram
 Lokasi : Jalan Majapahit Nomor 62 Mataram
 Jumlah Bangunan : 11 Unit
 Sumber Dana : APBN
 Tahun Anggaran : 2021

NO.	JENIS PEKERJAAN	LUAS BANGUNAN (M2)	JUMLAH HARGA (Rp.)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Rehabilitasi Gedung Laboratorium Analitik Fak. MIPA Unram.	879,00	Rp. 2.780.959.000,00
2	Rehabilitasi Gedung Laboratorium Fisika Fak. MIPA Unram	720,00	Rp. 3.342.308.000,00
3	Rehabilitasi Gedung Laboratorium Biologi Fak. MIPA Unram	735,00	Rp. 3.411.831.000,00
4	Rehabilitasi Gedung Laboratorium Kimia Fak. MIPA Unram	850,00	Rp. 3.118.594.000,00
5	Rehabilitasi Gedung Kuliah Fak. MIPA Unram	2.538,00	Rp. 5.876.165.000,00
6	Rehabilitasi Gedung Sekretariat Fak. MIPA Unram	2.160,00	Rp. 1.763.736.000,00
7	Rehabilitasi Gedung Laboratorium Bersama	2.000,00	Rp. 1.413.924.000,00
8	Rehabilitasi Gedung Perpustakaan	6.000,00	Rp. 5.029.602.000,00
9	Rehabilitasi Gedung A Kuliah Fakultas Teknik	3.569,20	Rp. 4.022.698.000,00
10	Rehabilitasi Gedung B Kuliah Fakultas Teknik	1.994,00	Rp. 7.204.834.000,00
11	Rehabilitasi Gedung Kuliah C Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unram	1.644,00	Rp. 957.222.000,00
12	Pemasangan Fire Hydrant System	2,00	Rp. 4.133.784.000,00
13	Landscape		Rp. 3.170.898.500,00
	Jumlah	23.091,20	Rp. 46.226.555.500,00
	PPN sebesar 10 %		4.622.655.550,00
	Jumlah		50.849.211.050,00
	JUMLAH DIBULATKAN MENJADI		Rp. 50.849.211.000,00
	Biaya Manajemen Konstruksi (MK)		Rp. 2.470.790.000,00
	Biaya Pengelolaan		Rp. 480.080.000,00
	JUMLAH		Rp. 53.800.081.000,00
	JUMLAH DIBULATKAN MENJADI		Rp. 53.800.081.000,00



Universitas Mataram
Wakil Rektor IV,
Yusron Saadi, ST., M.Sc., Ph.D.
NIP: 19661020 199403 1 003



Mataram, 16 Maret 2021
Ketua Tim,
Pdt. Nurrahman, ST, MT.
NIP. 19661231 199403 1018

Gambar 4. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) program tambahan

Dari gambar di atas, didapatkan rekapitulasi biaya untuk pekerjaan rehabilitasi 11 gedung sebesar Rp 50.629.182.500,00,- (*Lima Puluh Milyar Enam Ratus Dua Puluh Sembilan Juta Seratus Delapan Puluh Dua Ribu Lima Ratus Rupiah*), sehingga jumlah total biaya program utama dan tambahan sebesar Rp 53.800.081.000,00,- (*Lima Puluh Tiga Milyar Delapan Ratus Juta Delapan Puluh Satu Ribu Rupiah*).

KESIMPULAN

Berdasarkan secara menyeluruh kegiatan KKN Tematik Universitas Mataram Tahun 2021 di bagian perencanaan Universitas Mataram berjalan sesuai rencana kegiatan dan tuntas dengan waktu yang tepat. Hal ini dapat dilihat dengan terbentuknya gambar kerja dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Penataan halaman laboratorium MIPA dan perpustakaan Universitas Mataram terdiri dari dua program yaitu program utama dan program tambahan. Program utama yang diangkat adalah penataan halaman laboratorium MIPA dan perpustakaan Universitas Mataram yang dirancang dalam bentuk gambar 2 dimensi dan animasi 3 dimensi guna memudahkan dan memberikan gambaran visual bentuk fisik *site plan* yang direncanakan seperti penataan taman, penataan pedestrian dan tempat parkir serta konsep drainase dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp 3.170.898.500.00,- (*Tiga Milyar Seratus Tujuh Puluh Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Delapan Ribu Lima Ratus Rupiah*). Selain itu terdapat program tambahan yang dilaksanakan adalah pembuatan gambar kerja rehabilitasi gedung pasca gempa Universitas Mataram yang berjumlah 11 gedung antara lain gedung laboratorium fisika, laboratorium analitik, laboratorium biologi, laboratorium kimia, gedung sekretariat MIPA, gedung kuliah MIPA, perpustakaan, laboratorium dasar bersama, gedung A fakultas teknik, gedung B fakultas teknik, gedung C Fakultas Ekonomi dan Bisnis, dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp 50.629.182.500.00,- (*Lima Puluh Milyar Enam Ratus Dua Puluh Sembilan Juta Seratus Delapan Puluh Dua Ribu Lima Ratus Rupiah*), yang dalam hal ini telah diajukan pada kementerian terkait tahun anggaran 2021.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan KKN tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa kehadiran dan partisipasi dari beberapa pihak yang selalu mendukung kegiatan KKN ini. Oleh karena itu, saya selaku mahasiswa KKN menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Mataram, LPPM Universitas Mataram, Dosen Pembimbing Lapangan, serta koordinator dan staf bagian perencanaan Universitas Mataram yang memberikan arahan dan masukan sehingga bisa terselenggaranya kegiatan KKN *Green campus era new normal* tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2019. Laporan Akhir Penyusunan Master Plan Universitas Mataram.
- Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Barat No. 902-598 tahun 2019 tentang Daftar Harga Satuan Upah, Bahan dan Alat. Nusa Tenggara Barat: 2019.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 28/PRT/M/2016 tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Cipta Karya. Jakarta: 2016.
- Puspadi, N. A. (2016). Perbandingan Kendala dan Tantangan Penerapan Konsep *Green campus* di Itenas dan Unpar.
- Thorieq, M. M. (2016). Mewujudkan UNS *Green Campus*.