

PKM Pengembangan dan Pelatihan Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium JTIK FT UNM

Andi Baso Kaswar¹, Alifya NFH¹, Jumadi Mabe Parenreng¹, Gufran Darma Dirawan², Marwan Ramdhany Edy¹

¹Jurusan Teknik Informatika & Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Laboratorium merupakan salah satu bagian terpenting dalam pengelolaan pembelajaran dalam pendidikan pada tingkat perguruan tinggi. Laboratorium menjadi ujung tombak perguruan tinggi dalam menghasilkan hasil penelitian yang berkualitas. Permasalahan spesifik yang berhasil diidentifikasi bersama oleh Tim Pengusul dengan Laboratorium JTIK adalah 1) belum adanya sistem informasi laboratorium pada laboratorium JTIK sehingga menyulitkan pengelolaan laboratorium dalam mendokumentasikan peralatan dan bahan (inventaris) yang ada di laboratorium, 2) proses pencatatan peminjaman dan pengembalian barang tidak terdokumentasi dengan baik, dan 3) laboratorium dan operator/admin LAB memerlukan SIMLAB untuk mempermudah pengelolaan laboratorium. Dalam rangka menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, maka solusi yang ditawarkan melalui program PKM ini adalah 1) Menerapkan SIMLAB pada laboratorium JTIK, 2) Memberikan pelatihan terkait penerapan, penggunaan, dan perawatan SIMLAB pada operator Laboratorium JTIK, 3) Memberikan pelatihan dengan mengundang pemateri yang kompeten dalam penerapan, penggunaan, dan perawatan SIMLAB. Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa penerapan dan pelatihan penggunaan SIMLAB JTIK kepada operator laboratorium serta perwakilan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM. Setelah diberi pelatihan selanjutnya mereka dibimbing untuk menerapkan hasil pelatihan dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan inventaris di laboratorium.

Kata kunci: SIMLAB, Laboratorium, Sistem Informasi Laboratorium

Abstract. The laboratory is one of the essential parts of managing learning in education at the tertiary level. Moreover, the laboratory is the spearhead of universities in producing quality research results. The specific problems that were identified jointly by the PKM Team and the JTIK Laboratory were 1) the absence of a laboratory information system at the JTIK laboratory to facilitate laboratory management in documenting equipment and materials (inventory) in the laboratory, 2) the borrowing process and undocumented goods, and 3) laboratory and laboratory operators/admins need SIMLAB to facilitate laboratory management. To solve the problems faced by partners, the training offered through this PKM program are (1) the Application of SIMLAB in JTIK laboratories, (2) Provide related to the implementation, use, and maintenance of SIMLAB on JTIK Laboratory operators, (3) Provide training with the invitation of presenters competent in the application, use and maintenance of SIMLAB. The method of implementing this activity is in the form of application and training on using JTIK SIMLAB for laboratory operators and student representatives in the Department of Informatics and Computer Engineering, FT UNM. After being given training, they are then guided to apply the training results to improve the laboratory's inventory management quality.

Keywords: SIMLAB, Laboratory, Laboratory Information

I. PENDAHULUAN

Sistem pendidikan pada perguruan tinggi di Indonesia mewajibkan setiap pendidik untuk melaksanakan kegiatan pendidikan, pengabdian kepada masyarakat, dan pengajaran. Ketiga kegiatan wajib tersebut dikenal dengan istilah Tri Dharma perguruan tinggi yang tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 Tahun 2003 (Presiden Indonesia, 2003). Ketiga

kegiatan tersebut saling mendukung satu dan lainnya. Penelitian yang dilakukan tenaga pengajar dalam hal ini dosen akan mendukung terjadinya proses pembelajaran yang baik dan penerapan hasil penelitian dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, begitupun sebaliknya. Salah satu penunjang terwujudnya penelitian, pengabdian, dan pengajaran yang berkualitas adalah kehadiran laboratorium pada perguruan tinggi. Laboratorium memiliki peran yang sangat penting utamanya untuk

memberikan pengalaman ilmiah dan motorik yang baik. Baik itu kepada dosen sebagai peneliti maupun kepada mahasiswa sebagai manusia Indonesia yang berusaha meningkatkan kapasitas dan kompetensinya di perguruan tinggi.

Laboratorium merupakan salah satu unsur terpenting dalam menunjang terjadinya proses belajar mengajar yang berkualitas. Selain itu juga menjadi sarana utama yang mendukung lahirnya hasil-hasil penelitian ilmiah berkualitas. Bagaimana tidak, kehadiran laboratorium memungkinkan terjadinya kegiatan-kegiatan belajar mengajar/praktikum yang dapat membangun pemahaman konsep, pembuktian konsep menumbuhkan keterampilan proses serta afektif peserta didik, motivasi terhadap pelajaran yang dipelajari, dan melatih kemampuan psikomotor serta pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (Armando, 2020; Liswardani et al., 2022).

Secara spesifik, keberadaan laboratorium pada perguruan tinggi sangat penting karena memiliki banyak fungsi: 1) dapat melahirkan berbagai macam masalah untuk kemudian dipecahkan secara ilmiah, 2) tempat yang baik bagi peserta didik untuk melakukan eksperimen, latihan, demonstrasi atau metode yang lain, 3) dapat menyebabkan timbulnya pengertian dan kesadaran peserta didik akan peranan ilmuwan, 4) dapat menyebabkan timbulnya pengertian dan kesadaran akan fakta, prinsip, konsep dan generalisasinya, 5) memberikan peluang untuk bekerja dengan alat dan bahan tertentu, bekerja sama dengan teman, termotivasi untuk mengungkapkan dan menemukan dan kepuasan atas hasil yang dicapai, 6) merintis perkembangan sikap, kebiasaan yang baik dan keterampilan yang bermanfaat (Garside & Utama, 2016).

Dalam rangka menghadirkan laboratorium yang berkualitas maka diperlukan sarana pendukung. Salah satunya adalah sarana pendukung manajemen informasi atau yang kita kenal dengan istilah sistem informasi laboratorium. Sarana berupa sistem informasi laboratorium tersebut dibutuhkan agar pengelolaan informasi seperti peminjaman dan pengembalian barang laboratorium dapat dilakukan dengan baik, efektif, dan efisien. Termasuk berbagai

jenis transaksi lainnya yang terjadi di dalam laboratorium (Firmansyah et al., 2020; Marfuah et al., 2021). Pengelolaan secara konvensional berpotensi besar menyebabkan terjadinya kesalahan informasi sehingga pengelolaan [ABK1] tidak menjadi efektif dan efisien.

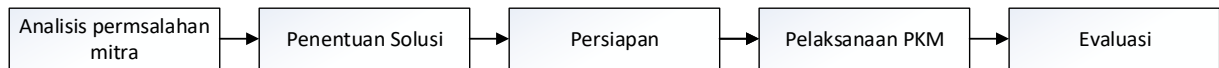
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTIK) Universitas Negeri Makassar merupakan salah satu jurusan terfavorit di wilayah Indonesia tengah. Ribuan mahasiswa bersaing tiap tahunnya untuk masuk ke jurusan tersebut. Saat ini jumlah mahasiswa JTIK mencapai ribuan mahasiswa. Jumlah mahasiswa yang banyak tersebut mengakibatkan pihak laboratorium JTIK kewalahan dalam melakukan manajemen informasi dan data terkait penggunaan alat dan bahan laboratorium. Sehingga berpotensi besar mengakibatkan terjadinya kesalahan pelaporan kondisi alat dan bahan laboratorium.

Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini kami mengusulkan pengembangan dan pelatihan penggunaan sistem informasi manajemen laboratorium (SIMLAB) pada jurusan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar. Program pengabdian ini terdiri atas 2 tahapan utama yaitu tahap pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium dan tahap pelatihan penggunaan dan perawatan sistem informasi manajemen laboratorium. Dengan adanya kegiatan ini, pihak laboratorium dan mahasiswa JTIK FT UNM dapat melakukan pengelolaan informasi laboratorium lebih efektif dan efisien.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) pelatihan pengembangan, penggunaan, dan perawatan sistem informasi manajemen laboratorium JTIK dilaksanakan dalam 5 tahapan utama seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

Tahap pertama diawali dengan analisis permasalahan mitra. Pada tahapan ini tim PKM melakukan observasi terhadap kondisi mitra. Setelah melakukan observasi tim kemudian mengumpulkan data terkait masalah yang dihadapi



oleh mitra. Setelah melakukan analisis terhadap permasalahan tersebut maka dapat diketahui permasalahan inti yang dialami mitra saat ini. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat diidentifikasi bahwa mitra dalam hal ini laboratorium JTIK mengalami permasalahan dalam hal manajemen informasi laboratorium seperti peminjaman dan pengembalian alat dan bahan laboratorium. Hal tersebut mengakibatkan seringkali terjadi kesalahan pencatatan alat dan bahan di laboratorium.

Tahap kedua adalah penentuan solusi. Tahap ini merupakan tahap dimana solusi atas permasalahan mitra ditentukan dengan seksama agar solusi yang ditawarkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh mitra. Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi maka tim PKM memberikan solusi berupa pelatihan pengembangan, penggunaan, dan perawatan sistem informasi manajemen laboratorium kepada mitra dalam hal ini laboratorium dan mahasiswa pengguna laboratorium.

Tahap ketiga adalah tahap persiapan. Pada tahap ini dilakukan persiapan berupa pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium dengan fungsi dasar utama serta penyiapan materi pelatihan. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan persiapan terkait materi pelatihan yang akan diberikan pada peserta. Tahap keempat adalah implementasi

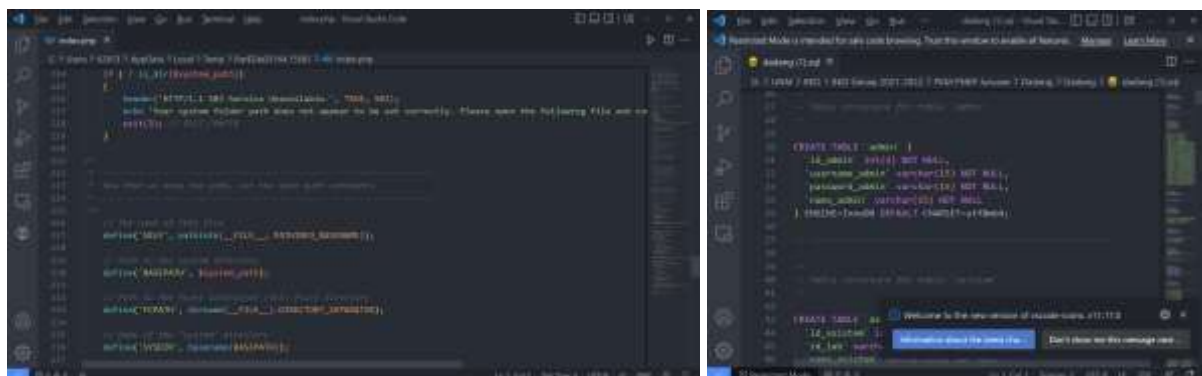
pelaksanaan PKM. Pada tahap ini mitra dan pengguna laboratorium diberi pelatihan pengembangan, penggunaan dan perawatan sistem informasi manajemen laboratorium. Tahap terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap peserta pelatihan dan juga terhadap sistem informasi manajemen laboratorium yang telah dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan terhadap peserta pelatihan berupa praktik secara langsung dalam penggunaan SIMLAB JTIK. Sedangkan evaluasi terhadap SIMLAB berupa meminta peserta mengidentifikasi kekurangan dari SIMLAB dengan fungsi dasar yang ada untuk kemudian disempurnakan pada masa yang akan datang.

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Pada kegiatan PKM Pengembangan Sistem Informasi manajemen Laboratorium JTIK, terdapat 2 kegiatan utama yaitu tahap pengembangan dan implementasi SIMLAB dan tahap pelatihan penggunaan dan perawatan SIMLAB.

A. Pengembangan dan implementasi SIMLAB

Pengembangan SIMLAB merupakan bagian awal dari rangkaian kegiatan pengabdian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan



Gambar 2. Sampel kode program SIMLAB (PHP, CI, dan MySQL)



Gambar 3. SIMLAB yang telah diimplementasikan

mitra. Seperti ditunjukkan pada Gambar 2, SIM Lab JTik dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Code Igniter. Selain itu, seperti ditunjukkan pada Gambar 2. SIMLAB dikembangkan dengan database MySQL.

Setelah serangkaian proses dilakukan dalam pengembangan SIMLAB dengan fungsi dasar utama, selanjutnya dilakukan proses implementasi SIMLAB ke dalam internet. Dalam hal ini, SIMLAB diimplementasikan dengan nama domain <https://simlab-jtik.ft.unm.ac.id>. Adapun hasil implementasi dapat dilihat pada Gambar 3.

SIMLAB tersebut juga dapat digunakan untuk melakukan peminjaman dan pengembalian barang serta dapat digunakan untuk mengurus surat bebas laboratorium seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman peminjaman barang dan pembuatan surat bebas laboratorium.

B. Pelatihan pengembangan, penggunaan, dan perawatan SIMLAB

Setelah implementasi SIMLAB dilakukan. Selanjutnya adalah melaksanakan pelatihan penggunaan dan perawatan SIMLAB. Pada rangkaian kegiatan ini terdapat 3 sesi utama yaitu pembukaan, inti kegiatan, evaluasi, dan penutup.



Gambar 5. Pemaparan materi pelatihan

Pada sesi awal, kegiatan dibuka oleh tim PKM dan diberikan beberapa pengantar materi terkait sistem informasi manajemen laboratorium. Pada tahap ini permasalahan juga disampaikan lebih jelas agar peserta memahami pentingnya penggunaan SIMLAB. Selanjutnya pada sesi kegiatan inti peserta diberi pelatihan penggunaan dan perawatan SIMLAB. Seperti ditunjukkan pada Gambar 5, tim PKM memberikan penjelasan kepada peserta untuk kemudian mereka praktikkan melalui perangkat yang mereka miliki.

Kemudian, seperti ditunjukkan pada Gambar 6, pada sesi akhir dilakukan evaluasi baik itu terhadap peserta maupun evaluasi terhadap SIMLAB yang telah dikembangkan dengan fungsi dasar utama. Pada tahap ini dapat diketahui bahwa peserta dapat memahami dan menggunakan SIMLAB dengan mudah, selain itu juga tim PKM mendapat banyak masukan untuk pengembangan lebih lanjut dan penyempurnaan SIMLAB di masa yang akan datang. Kegiatan diakhiri dengan foto bersama.

C. Luaran yang dicapai

Setelah pelaksanaan kegiatan PKM ini diharapkan mitra dan peserta pelatihan memiliki



Gambar 6. Sesi evaluasi

kompetensi berikut ini:

1. Laboratorium JTIK sudah dapat mengelola peminjaman dan pengembalian alat dan bahan laboratorium dengan lebih baik
2. Peserta pelatihan dalam hal ini mahasiswa JTIK dapat menggunakan SIMLAB sehingga pengelolaan informasi peminjaman dan pengembalian barang laboratorium lebih efektif dan efisien.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi kegiatan PKM pelatihan pengembangan, penggunaan, dan perawatan sistem informasi manajemen laboratorium JTIK dapat disimpulkan bahwa solusi yang ditawarkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh laboratorium JTIK. Dimana diketahui bahwa jumlah mahasiswa yang banyak dan berbagai jenis laboratorium yang tersedia di JTIK membuat pengelola web kewalahan dalam manajemen informasi laboratorium khususnya terkait data alat dan bahan. Kehadiran SIMLAB dan terlaksananya pelatihan pengembangan, penggunaan, dan perawatan SIMLAB akhirnya dapat mengatasi masalah tersebut. Namun tentunya selama penggunaan SIMLAB kedepan akan muncul masalah-masalah baru yang belum teridentifikasi saat ini. Oleh karena itu tim PKM berharap pengelola web dapat mengembangkan SIMLAB sehingga kedepan SIMLAB semakin sempurna dan semakin meningkatkan efektifitas dan efisiensi manajemen informasi di dalam laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Armando, J. (2020). Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Islam Kuntan Singingi. *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 3(2), 512–521.
- Firmansyah, Y. N., Kasan, N., & Lestandy, M. (2020). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Teknik Elektro UMM Berbasis Codeigniter Menggunakan Algoritma Genetika. *Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa (SENTRA) 2020*, 18–26.
- Garside, A. K., & Utama, D. M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang. *Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa*, 6–11.
- Liswardani, S., Sulisty, S., & Anam, C. (2022). Efektivitas Pelatihan Workshop Laboratorium Terhadap Asisten Laboratorium di Fakultas Pertanian UNS. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 4(2), 42–47.



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2022

Tema: "Membangun Negeri dengan Inovasi Tiada Henti melalui Pengabdian kepada Masyarakat"

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 26 November 2022

<https://doi.org/10.14710/jplp.4.2.42-47>

Marfuah, I. S., Susanti, N., & Supriyono, S. (2021). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Teknik Mesin (Studi Kasus: Universitas Muria Kudus Dengan Notifikasi Whatsapp). *Journal of Information Technology Ampera*, 2(3), 167–179.

<https://doi.org/10.51519/journalita.volume2.issue3.year2021.page167-179>

Presiden Indonesia. (2003). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL*. Sekretariat Negara.
<https://doi.org/10.24967/ekombis.v2i1.48>