

PENGEMBANGAN *SMART LABORATORY* MELALUI APLIKASI PRESENSI SEBAGAI BENTUK MONITORING KEHADIRAN DOSEN DALAM KEGIATAN PRAKTIKUM

Agus Nur Khomarudin ¹⁾, Rina Novita ^{2*)}, Romy Aulia ³⁾

^{1,2,3)} *Teknologi Rekayasa Komputer, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia*
Email : agusnurkhumarudi@gmail.com ¹⁾, rinanovita12345@gmail.com ²⁾, romysinggalang@gmail.com ³⁾

ABSTRAK

Sistem presensi merupakan suatu hal yang penting dalam suatu institusi pemerintah. Kegiatan presensi dosen yang melakukan kegiatan praktikum labor di UPT labor Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh atau PPNP telah lama ada, namun dilakukan dengan berbasis kertas atau *paper based*. Keadaan ini dirasa sulit dan rumit oleh pengelola atau kepala UPT labor pada saat proses rekap kehadiran dosen. Selain itu daftar hadir yang tidak terkomputerisasi juga membuat lambatnya pelaporan terhadap bagian akademik, sehingga pelaporan menjadi terganggu, kurang efektif dan efisien. Penelitian ini mengangkat *R&D* atau *Research and Development* untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian ini. Sedangkan pada tahap pengembangannya menggunakan *system development life cycle model waterfall*. Sistem presensi dosen di UPT Labor sebagai produk penelitian ini telah diuji dengan meliputi 3 jenis pengujian yaitu: uji valid, praktis, dan efektif. Uji validitas mendapatkan nilai rata-rata 0,88 yang termasuk dalam kategori valid, hasil uji praktikalitas produk mendapat hasil rata-rata 0,90 yang tergolong dalam kriteria sangat praktis dan hasil uji efektifitas mendapat nilai rata-rata 0,94 yang termasuk kriteria efektifitas tinggi. Sistem presensi dosen yang diimplementasikan dalam penelitian ini memberikan sinergi terhadap pengembangan *Smart Laboratory* khususnya dalam penyediaan informasi kehadiran dosen saat kegiatan praktikum di UPT Labor dan juga bermanfaat sebagai pengawasan bagi pimpinan institusi, serta mendukung terciptanya *Smart Campus*.

Kata Kunci : *Smart Laboratory*, Aplikasi Presensi, Monitoring Kehadiran Dosen, RnD, *Smart Campus*.

ABSTRACT

The attendance system is an important thing in a government institution. The attendance activity of lecturers who carry out laboratory practicum activities at the Payakumbuh State Agricultural Polytechnic Labor Unit or PPNP has been around for a long time but is carried out on a paper basis. This situation is considered difficult and complicated by the manager or head of the UPT laboratory during the lecturer attendance recap process. Apart from that, the attendance list which is not computerized also makes reporting to the academic department slow, so that reporting becomes disrupted, less effective, and efficient. This research raises R&D or Research and Development to be applied in solving this research problem. Meanwhile, at the development stage, the waterfall system development life cycle model is used. The lecturer attendance system at UPT Labor as a product of this research has been tested including 3 types of testing, namely: valid, practical, and effective tests. The validity test got an average score of 0.88 which is included in the valid category, the product practicality test results got an average result of 0.90 which is classified as very practical criteria and the effectiveness test results got an average score of 0.94 which is included in the effectiveness criteria. tall. The lecturer attendance system implemented in this research provides synergy with the development of the Smart Laboratory, especially in providing information on lecturer attendance during practicum activities at UPT Labor, and is also useful as supervision for institutional leaders, as well as supporting the creation of a Smart Campus.

Keywords: *Smart Laboratory*, Presence Application, Monitoring Lecturer Attendance, RnD, *Smart Campus*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang terjadi pada saat ini sangat pesat dirasakan oleh umat manusia dan memberikan dampak dalam berbagai bidang kehidupan khususnya dalam bidang pendidikan. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, perguruan tinggi dunia termasuk Indonesia terus berupaya untuk menjadi *World Class University* (WCU). Menurut (Sabran et al., 2020), satu diantara indikator WCU adalah kampus harus memiliki infrastruktur *Information and Communication Technology* (ICT) yang inklusif dan memadai. Salah satu bentuk teknologi yang dapat diterapkan untuk memberdayakan infrastruktur ICT adalah pengimplementasian teknologi *Smart Campus* (SC) atau *Intelligent Campus* (iCampus) atau *Digital Campus* (DC) atau Kampus Pintar (Fanshuri et al., 2018).

Sistem presensi merupakan suatu hal yang penting dalam suatu institusi pemerintah. Dengan adanya sistem ini maka seorang dosen atau pegawai akan terikat dengan aturan dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan (Syahputri, 2017). Pada hakikatnya sistem presensi dibuat sebagai bentuk pengendalian terhadap tugas dan fungsi seorang dosen dan pegawai dalam pelaksanaan tugasnya. Sistem presensi juga berfungsi untuk membuat seorang pegawai dan dosen menjadi seseorang yang dapat memegang amanah terhadap tugas yang telah diberikan baik dan dapat dipertanggung-jawabkan kepada sesama manusia dan khususnya kepada Allah SWT.

Pencatatan kehadiran pegawai adalah salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia. Informasi tentang kehadiran seorang pegawai dapat menentukan prestasi kerja seseorang, gaji atau upah, produktivitas, dan kemajuan instansi lembaga tersebut. Pencatatan absensi pegawai yang konvensional memerlukan banyak campur tangan pegawai bagian administrasi juga kejujuran pegawai yang sedang dicatat kehadirannya. Hal ini sering memberikan peluang manipulasi data kehadiran apabila

supervisi tidak dilakukan dengan semestinya (Khasanah & Antariksa, 2021).

Sistem presensi pada awalnya hanya dilakukan dengan manual, namun cara ini dirasakan kurang efektif, karena ditemukan beberapa celah kecurangan dalam pengambilan presensi seperti menitip absen, kurang validnya waktu kehadiran, dan sebagainya. Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, maka munculnya mesin-mesin presensi yang dapat memberikan data yang lebih valid untuk pengumpulan data kehadiran. Sebagai contoh dari teknologi pada mesin presensi yaitu *fingerprint* atau presensi dengan sidik jari yang memberikan kemudahan dalam pengambilan presensi. Selain mesin *fingerprint* mesin presensi lainnya yaitu menggunakan teknologi sensor retina mata, wajah, dan menggunakan perangkat *mobile*, hal ini bertujuan agar tidak terjadi kecurangan dalam hal setiap pekerjaan yang sifatnya membutuhkan data kehadiran seorang pegawai (Safuan & Rahman, 2021).

Berdasarkan kegiatan *preliminary research* yang dilakukan meliputi observasi dan wawancara dengan kepala UPT Unit Pelaksana Teknis atau UPT labor Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh atau PPNP, ditemukan beberapa permasalahan pada presensi dosen yang melakukan kegiatan praktikum labor seperti: (1) presensi dilakukan dengan berbasis kertas atau *paper based*. Keadaan ini dirasa sulit dan rumit oleh pengelola atau kepala UPT labor pada saat proses rekap kehadiran dosen. (2) dari segi pelaporan presensi, daftar hadir yang tidak terkomputerisasi membuat lambatnya pelaporan terhadap bagian akademik, sehingga pelaporan menjadi terganggu, kurang efektif dan efisien.

Smart laboratory adalah salah satu bentuk teknologi yang dapat diterapkan untuk pemberdayaan ICT. Semua perangkat fisik dan komponen di dalam laboratorium akan menjadi satu kesatuan yang terintegrasi dan tertanam ke dalam perangkat elektronik untuk menjadikannya berperilaku sebagai *Internet of Things* (IoT), digunakan untuk membantu dalam memantau dan mengelola laboratorium

khususnya penyediaan informasi kehadiran dosen dalam kegiatan praktikum di laboratorium secara *real time* (Fanshuri et al., 2018).

Setelah mengetahui dan menemukan akar permasalahan yang ada, maka dirumuskan sebuah gagasan atau ide kreatif untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam sebuah penelitian yang berjudul Pengembangan *Smart Laboratory* Melalui Aplikasi Presensi sebagai Bentuk Monitoring Kehadiran Dosen dalam Kegiatan Praktikum. Produk penelitian ini berguna sebagai terobosan dalam pengembangan *Smart Laboratory* khususnya dalam penyediaan informasi kehadiran dosen saat kegiatan praktikum di UPT Labor dan juga bermanfaat sebagai pengawasan bagi pimpinan institusi, serta mendukung terciptanya *Smart Campus*.

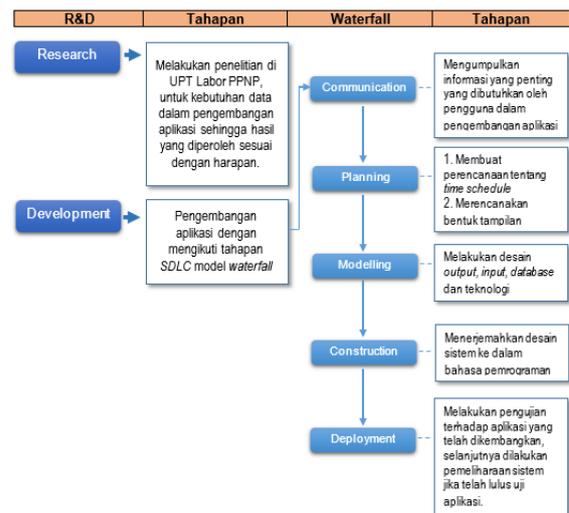
2. METODE

2.1. Jenis Penelitian

Metode berperan penting dalam sebuah penelitian, sehingga penelitian ini mengangkat *R&D* atau *Research and Development* untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian ini (Sommerville, 2003)(Sugiyono, 2010). Sedangkan pada tahap pengembangannya menggunakan *model waterfall* dengan tahapan meliputi: komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi dan penyebaran (Fitria et al., 2023).

2.2. Prosedur Penelitian

Berdasarkan metode dan model pengembangan sistem yang telah diuraikan pada poin sebelumnya, maka prosedur penelitian ini mengkombinasi langkah penelitian *R&D* dan model siklus hidup pengembangan sistem *SDLC model waterfall* (Khomarudin et al., 2023). Sehingga tahapan penelitian ini dapat dideskripsikan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun deskripsi tahapan penelitian berdasarkan gambar 1 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

Research atau tahap penelitian, Pada tahap ini dilakukan preliminary research melalui beberapa proses seperti wawancara, menganalisis permasalahan dan menentukan fokus dan ruang lingkup serta merumuskan gagasan atau ide kreatif sebagai solusi terhadap masalah tersebut. Selanjutnya research dilakukan dengan mengumpulkan data yang dianggap penting, melihat secara langsung sistem yang akan dibuat, memahami dan mempelajari teori dan konsep yang mendukung dalam pembuatan program serta teknologi yang akan digunakan. Setelah sistem nantinya berhasil dibuat, *research* dilanjutkan dengan mempelajari dan merancang tahapan pengujian terhadap produk penelitian.

Development atau tahap pengembangan, Tahap pengembangan penelitian ini diadopsi dari model pengembangan *waterfall* (Presman) dalam siklus hidup pengembangan sistem atau yang dikenal dengan istilah *SDLC* yaitu sebagai berikut (Darmawan & Musril, 2021):

Tahap komunikasi atau *communication*, tahap pertama sangat penting untuk diperhatikan karena menyangkut pengumpulan data dan informasi berdasarkan kebutuhan konsumen atau user. Tahap ini dimulai dengan proses berkomunikasi kepada konsumen atau pengguna atau pihak yang

terkait langsung dengan objek penelitian. Tujuan tahap ini adalah didapatkan informasi yang lebih akurat sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem. Pada tahapan ini pengumpulan data penelitian dilaksanakan dengan melalui proses observasi dan wawancara.

Tahapan perencanaan atau *Planning*, tahapan perencanaan menjelaskan tentang estimasi beberapa tugas, resiko yang dapat terjadi, estimasi sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang akan dihasilkan serta estimasi penjadwalan yang akan dilaksanakan dan *tracking* proses pengerjaan sistem (Aulia et al., 2021).

Tahapan pemodelan sistem atau *Modeling*, merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang terdiri desain secara umum dan desain sistem secara khusus. Tujuannya untuk lebih memahami secara garis besar pada sistem yang akan dirancang.

Tahapan konstruksi atau *Construction*, Tahapan ini merupakan proses pembangunan sistem yang dilakukan dengan penerjemahan bentuk desain pada proses pemodelan ke dalam bentuk bahasa pemrograman sesuai dengan yang telah ditentukan pada penelitian ini. Setelah proses konstruksi atau pembangunan sistem selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya yaitu pengujian sistem baik secara unit maupun keseluruhan. Tujuannya adalah agar menemukan *error* pada sistem baik secara unit maupun sistem secara keseluruhan (Aulia et al., 2022).

Tahapan penyebaran atau *Deployment*, Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahapan *deployment* diantaranya: Implementasi sistem di lapangan, dalam konteks ini adalah UPT Labor, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya (Shalahuddin, Muhammad Sukanto, 2011).

2.3. Instrumen Penelitian

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data proses, validitas,

praktikalitas dan ke efektifan pengembangan perpustakaan digital, instrumen ini terdiri dari:

Lembar observasi, Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati proses pengembangan yang akan dilakukan yang bertujuan untuk mengawasi setiap tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem.

Angket Kuisisioner, Dalam penelitian ini peneliti akan mendeskripsikan perancangan sistem presensi dosen yang valid, praktis dan efektif. Sehingga dilakukan uji produk yang meliputi uji validitas ditujukan kepada ahli (*expert*) dalam bidang pemrograman atau pengembangan sistem informasi; uji praktikalitas dan efektifitas yang ditujukan kepada praktisi dan responden dalam bidang pengelolaan presensi(Mayati et al., 2021).

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi, dokumentasi dan angket. Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung dari setiap proses pengembangan yang dilakukan. Dokumentasi, Dokumentasi pada penelitian ini adalah pengambilan foto pada setiap kegiatan pengembangan yang dilakukan guna mengetahui setiap proses yang dilaksanakan. Angket, Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam rangka melihat kemudahan penggunaan *digital library* adalah angket. Angket menurut Sugiyono(Sugiyono, 2010) yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Untuk pelaksanaan uji coba produk ini diberikan serta dirancang sesuai dengan kebutuhan dan disebarkan kepada responden.

2.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan melakukan uji produk meliputi: uji

valid, praktis, dan efektif. Uji produk tersebut dilakukan dengan menggunakan media instrumen angket.

Pengujian Validitas, Pengujian valid dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan untuk mengetahui tingkat validitas produk yaitu sistem presensi dosen di UPT labor. Angket validitas selanjutnya diolah sesuai dengan kaidah formula validasi yaitu rumus *Aiken's V* (Aiken, 1985). Pengujian Praktikalitas, Angket uji praktikalitas ditujukan kepada para praktisi yang terlibat dalam pengelolaan presensi dosen di UPT labor. Penilaian para praktisi melalui angket praktikalitas selanjutnya dianalisis sesuai dengan kaidah rumus *moment Kappa* (Sagita et al., 2017). Pengujian Efektifitas, Analisis efektivitas menggunakan formula *G-Score* atau *statistic Richard R. Hake* (Zakir et al., 2021).

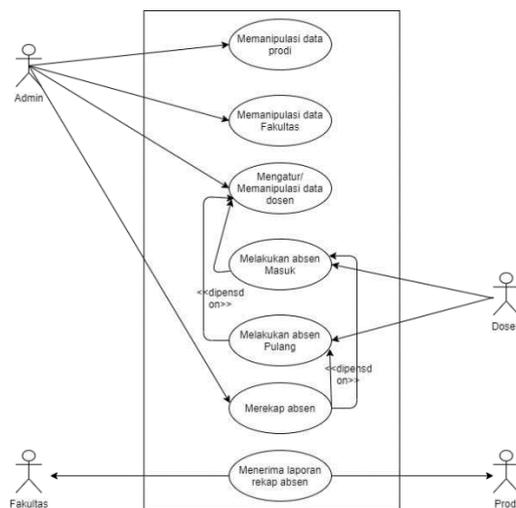
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Research, Berdasarkan *preliminary research* yang dilakukan, maka didapatkan berbagai informasi permasalahan diantaranya kesulitan dan rumitnya proses rekap kehadiran dosen serta lambatnya pelaporan kehadiran dosen dari UPT Labor kepada bagian akademik.

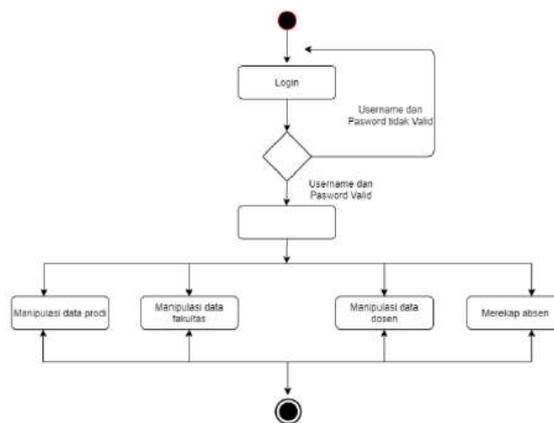
Development, Tahapan development dilakukan dengan mengacu pada tahapan siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle (SDLC)* model waterfall. *Tahap Komunikasi*, tahapan ini meliputi: *project innitiation* dan *requirements ghatering*. *Tahap Perencanaan (Estimating, Scheduling, Tracking)*, *Estimating*, membagikan tugas kepada masing-masing user dan beberapa peran masing-masingnya. *Scheduling*, penelitian ini terdiri dari 10 (sepuluh) kegiatan selama 2 (dua) bulan. *Tracking*, membuat sistemnya berbentuk web kemudian dikemas atau *hosting* menjadi *online*, sehingga didapatkan sebuah alamat URL dan selanjutnya peneliti mengemas sistem tersebut ke dalam bentuk versi *mobile* atau *APK*.

Tahap Pemodelan, tahapan pemodelan terdiri dari beberapa tahapan meliputi: desain secara umum dan secara khusus. *Unified Modelling Language* atau *UML* merupakan alat desain sistem yang dipakai dalam penelitian ini yang terdiri beberapa diagram yaitu: desain *usecase*, *activity*, *sequence* dan *class* diagram. Gambaran umum sistem atau aplikasi dalam penelitian ini secara ringkas diilustrasikan melalui desain *usecase diagram* gambar 2 berikut:



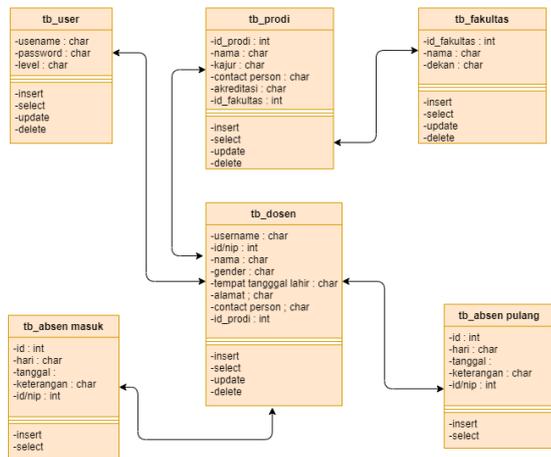
Gambar 2. Desain *usecase* diagram

Desain activity diagram pada sistem ini secara garis besar terdiri dari dua desain yaitu desain *activity* administrator dan *activity* dosen. Dua desain activity diagram tersebut digambarkan seperti gambar 3 berikut:



Gambar 3. Desain *activity* diagram

Desain sistem secara umum berikutnya yaitu menggambarkan hubungan antar *class* pada sistem yang dibangun. Desain *class* diagram secara umum digambarkan pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Desain *class* diagram

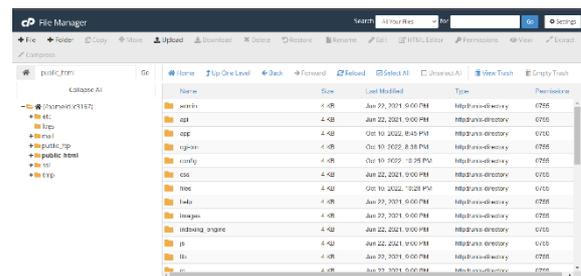
Desain sistem secara khusus terdiri dari beberapa tahapan desain meliputi: desain *ouput* sebanyak 6 (enam) desain laporan, desain *input* sebanyak 7 (tujuh) desain *form input* dan desain *control* untuk *hardware* dan *software* sistem presensi dosen ini. Tahap Konstruksi, *Tahap konstruksi* sistem ini mengikuti beberapa tahapan sebagaimana dapat diilustrasikan seperti pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Tahapan konstruksi sistem presensi dosen di UPT Labor

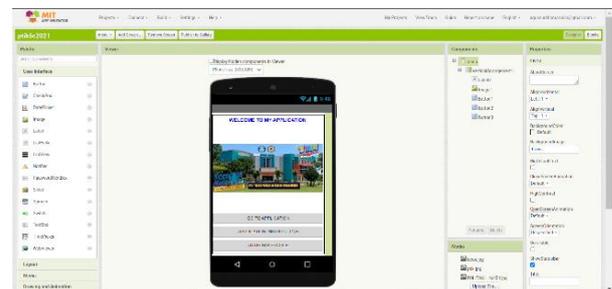
Berdasarkan gambar 5, dapat dideskripsikan bahwa tahapan konstruksi sistem dalam penelitian ini meliputi: (1) Tahapan awal yaitu tahapan untuk melihat sistem atau aplikasi telah dianalisis dan didesain sesuai dengan tahapan Analisis dan Perancangan Sistem. (2) *Coding and testing*, sistem dirancang secara *web based*, dimana sistem dibuat dengan

pemrograman berbasis *web* kemudian dikemas didukung dengan *database management system* yaitu *MySQL*. (3) *Webhosting*, melakukan customisasi aplikasi secara *online* pada *c-panel* yang telah disediakan, dimana sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pemesanan domain dan paket *hosting*. Gambar 6 merupakan penggambaran proses customisasi sistem atau aplikasi pada *c-panel* yang disediakan oleh penyedia jasa *webhosting*.



Gambar 6. Gambaran proses customisasi sistem presensi dosen di UPT Labor

(4) Transformasi sistem atau aplikasi sistem presensi dosen yang berbentuk *web* ke dalam *Android Package Kit* atau bentuk aplikasi android dengan konsep *webviews* menggunakan *software MIT Appinventor* seperti gambar 7. (5) Aplikasi *android* yang telah ditransformasikan dalam bentuk *APK*, selanjutnya dilakukan distribusi, seperti melalui *google playstore*.



Gambar 7. Gambaran proses transformasi sistem presensi dosen ke dalam bentuk *APK*

Tahap Penyebaran, terdiri dari: Implementasi sistem di lapangan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengujian produk. Uji Validitas, dinilai oleh 3 orang ahli dibidang IT, seperti: pemrograman, sistem komputer, dan

lainnya. Selanjutnya angket yang telah diisi oleh para ahli diproses menggunakan rumus *Aiken's V*, yang mendapat nilai rata-rata 0,88 yang tergolong dalam kategori valid, sebagaimana diuraikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil pengolahan uji validitas produk

Validator	Validator 1		Validator 2		Validator 3		\sum s	n(c-1)	Nilai V	Rata-rata nilai V
	r	S	r	S	R	S				
Aspek Validitas Isi	4	3	5	4	4	3	10	12	0,83	0,90
	5	4	5	4	4	3	11	12	0,92	
	4	3	5	4	4	3	10	12	0,83	
	5	4	5	4	4	3	11	12	0,92	
Aspek Instruksional Desain	4	3	5	4	5	4	12	12	1	0,90
	4	3	4	3	4	3	9	12	0,75	
	4	3	4	3	5	4	10	12	0,83	
	5	4	5	4	5	4	12	12	1	
Aspek Tampilan	5	4	5	4	5	4	12	12	1	0,78
	4	3	5	4	3	2	9	12	0,75	
	4	3	5	4	2	1	8	12	0,67	
	4	3	5	4	3	2	9	12	0,75	
Aspek Pemrograman	4	3	5	4	5	4	12	12	1	0,92
	5	4	5	4	4	3	11	12	0,92	
	5	4	5	4	3	2	10	12	0,83	
	4	3	4	3	5	4	10	12	0,83	
Rata-rata nilai V secara keseluruhan									0,88	Valid
Keterangan										

Uji praktikalitas, diujikan kepada para praktisi yang terkait dengan pengelola presensi dosen di UPT Labor. Angket uji praktikalitas produk terdiri dari 5 aspek penilaian dan telah diisi oleh 3 orang orang penguji. Hasil penilaian dari uji praktikalitas produk selanjutnya diolah sesuai dengan kaidah formula *moment kappa*. Hasil uji praktikalitas mendapat nilai rata-rata 0,90 yang dapat termasuk dalam kriteria sangat praktis, sebagaimana diuraikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengolahan uji praktikalitas produk

No	Aspek yang di evaluasi	Penguji		
		Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3
1	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan sistem	5	5	4
2	Sistem dapat digunakan secara mudah tanpa bantuan tenaga ahli	5	5	4
3	Mudah dalam mengakses sistem	5	5	5
4	Sistem dapat bekerja secara berulang-ulang	5	5	4
5	Setiap komponen atau form saling berkesesuaian mulai dari: form input, proses, dan output, serta laporan bisa dicetak dengan mudah	4	4	4
Jumlah		24	24	21
Rata-rata		0,95	0,95	0,81
Hasil Praktis		0,90		
Keterangan		Sangat Praktis		

Uji efektifitas, Analisis terhadap hasil uji efektifitas sistem presensi dosen ditentukan dengan penilaian angket sebanyak 10

(sepuluh) angket. Hasil uji efektifitas diolah sesuai dengan kaidah rumus statistik *Richard R. Hake* yang mendapat nilai rata-rata 0,94 yang termasuk pada kriteria efektifitas tinggi, sebagaimana diuraikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengolahan uji efektifitas produk

No	Responden	Nilai G atau G-Score
1	R 1	0,85
2	R 2	1,00
3	R 3	0,73
4	R 4	1,00
5	R 5	0,93
6	R 6	0,93
7	R 7	1,00
8	R 8	1,00
9	R 9	0,67
10	R 10	1,00
rata-rata		0,91
Kategori		Efektifitas Tinggi

3.2. Pembahasan

Research ini telah menghasilkan sebuah produk penelitian berupa sistem atau aplikasi presensi dosen di UPT Labor. Sistem presensi atau aplikasi presensi *online* merupakan bentuk aplikasi saat ini yang memudahkan para *user* dan juga admin dalam konteks ini adalah pengelola presensi dalam melakukan perekapan, pelaporan terhadap kehadiran para pendidik dan tenaga kependidikan. Dalam berbagai instansi, aplikasi presensi *online* telah diintegrasikan dengan sistem penggajian, artinya presensi dengan cara *online* akan secara otomatis terhubung dengan aplikasi slip gaji seorang karyawan (Pramudya, 2022). Selain itu pengembangan aplikasi presensi saat ini diarahkan pada efektifitas perangkat *mobile* atau *smartphone*, seperti yang pernah dikembangkan oleh Ely Mulyadi, dkk dengan judul Penerapan Sistem Presensi *Mobile* dengan Menggunakan Sensor *GPS* (Mulyadi et al., 2020).

Sistem presensi dosen di UPT Labor sebagai produk penelitian ini telah diuji dengan meliputi 3 jenis pengujian yaitu: uji valid, praktis, dan efektif. Uji validitas mendapatkan nilai rata-rata 0,88 yang termasuk dalam kategori valid, hasil uji

praktikalitas produk memperoleh hasil rata-rata 0,90 yang tergolong dalam kriteria sangat praktis dan hasil uji efektifitas memperoleh nilai rata-rata 0,94 yang termasuk kriteria efektifitas tinggi. Berdasarkan hasil uji produk yang telah dijelaskan maka produk penelitian ini berupa sistem atau aplikasi presensi dosen layak dapat diterapkan di UPT Labor.

Sistem presensi dosen yang diimplementasikan dalam penelitian ini memberikan sinergi terhadap pengembangan *Smart Laboratory* khususnya dalam penyediaan informasi kehadiran dosen saat kegiatan praktikum di UPT Labor dan juga bermanfaat sebagai pengawasan bagi pimpinan institusi, serta mendukung terciptanya *Smart Campus*. *Smart campus* merupakan salah satu bentuk teknologi yang dapat diterapkan untuk memberdayakan infrastruktur ICT. Sehingga dapat mendorong terciptanya pemenuhan terhadap indikator *World Class University (WCU)*.

Meskipun penelitian yang telah dilakukan ini berhasil menghasilkan produk penelitian berupa sistem atau aplikasi presensi dosen di UPT Labor yang valid, praktis dan efektif, namun terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peneliti selama proses perancangan dan pengembangan. Diantara kendala yang dihadapi adalah pada proses desain awal khususnya desain sistem secara umum atau keseluruhan yang disebabkan harus melakukan penyesuaian dengan kebijakan terkait presensi dosen di UPT Labor. Selanjutnya kendala dalam penerapan atau implementasi sistem, sebab terdapat beberapa user dan praktisi yang diundang dalam proses implementasi sehingga ada pendapat dan masukan yang tidak semuanya dapat terjawab oleh sistem.

4. PENUTUP

Sistem presensi merupakan suatu hal yang penting dalam suatu institusi pemerintah. Dengan adanya sistem ini maka seorang dosen atau pegawai akan terikat dengan aturan dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan. *Research* ini berhasil membuat sebuah produk penelitian berupa sistem atau aplikasi presensi

dosen di UPT Labor. Sistem presensi dosen di UPT Labor sebagai produk penelitian ini telah diuji dengan meliputi 3 jenis pengujian yaitu: uji valid, praktis, dan efektif. Uji validitas mendapatkan nilai rata-rata 0,88 yang termasuk dalam kategori valid, hasil uji praktikalitas produk mendapat hasil rata-rata 0,90 yang tergolong dalam kriteria sangat praktis dan hasil uji efektifitas mendapat nilai rata-rata 0,94 yang termasuk kriteria efektifitas tinggi. Sistem presensi dosen yang diimplementasikan dalam penelitian ini memberikan sinergi terhadap data presensi yang akurat, rekap presensi untuk keperluan pelaporan dapat dilakukan secara otomatis dan meminimalisir kesalahan selama proses rekap. Selain itu pelaporan dapat dilakukan secara cepat, efektif dan efisien.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability, and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Aulia, R., Apridonah, Y. M., & Royal, S. (2021). Persebaran Tourism Spot Di Kabupaten Kepulauan Mentawai Berbasis Webmap. *Journal of Science and Social Research*, 4307(1), 55–60. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Aulia, R., M, Y. A., & Yuma, F. M. (2022). Pemetaan Tanah Wakaf Di Kabupaten Asahan Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 24. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.813>
- Darmawan, M. R., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Sistem Pendaftaran Audiens Seminar Proposal di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(1), 26–39. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i1.3346>
- Fanshuri, R., Wiharti, W., Firdaus, F., & Lumasa, R. I. (2018). Ruang Kelas dan Laboratorium Pintar (Menuju Smart

- Campus dengan Internet of Things). *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 14(1), 58. <https://doi.org/10.30630/jipr.14.1.111>
- Fitria, E., Sabandi, A., Irsyad, I., Al Kadri, H., & Nur Khomarudin, A. (2023). DIGITAL LIBRARY DEVELOPMENT AT MAN 1 BUKITTINGGI AS AN ACCESSIBILITY CONVENIENCE SUPPORT FOR USERS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JURTEKSI)*, 9(2), 133–140. <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteks/article/view/2013>
- Khasanah, M., & Antariksa, W. F. (2021). Implementasi Presensi Elektronik untuk Meningkatkan Kedisiplinan Guru dan Pegawai di Sekolah Dasar Islam. *JIEMAN: Journal of Islamic Educational Management*, 3(2), 221–236. <https://doi.org/10.35719/jieman.v3i2.82>
- Khomarudin, A. N., Novita, R., & Anita, R. S. (2023). Pengembangan Aplikasi Hybrid Mobile Sosiometri sebagai media pendukung pembelajaran di laboratorium bimbingan konseling. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 339–354. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.52232>
- Mayati, S., Supriadi, S., & Khomarudin, A. N. (2021). Perancangan Aplikasi E-Discussion Pada SMA Negeri 1 Banuhampu. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 118. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.118-129>
- Mulyadi, E., Trihariprasetya, A., & Wiryawan, I. G. (2020). Penerapan Sistem Presensi Mobile Dengan Menggunakan Sensor Gps (Klinik Pratama X Di Jember). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23174>
- Pramudya, A. (2022). *Manfaat Sinergi Absensi Online & Sistem Penggajian Karyawan. Ketenagakerjaan Dan SDM*. <https://sleekr.co/blog/manfaat-sinergi-absensi-online-dan-sistem-penggajian-karyawan/>
- Sabran, Purnamawati, & Nasruddin. (2020). PENERAPAN SMART LAB AUTOMATION BERBASIS IoT PADA LABORATORIUM DIGITAL JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT-UNM. *Jetc*, 15(2), 1–10.
- Safuan, S., & Rahman, D. (2021). Penerapan Sistem Absensi Online Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalengka Jawa Barat). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 267–275. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.224>
- Sagita, R., Azra, F., & Azhar, M. (2017). Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur Dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X Sma. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.48>
- Shalahuddin, Muhammad Sukamto, R. A. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak (terstruktur dan berorientasi objek)*. Informatika Bandung.
- Sommerville, I. (2003). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Syahputri, A. R. (2017). Pengaruh Penerapan Sistem Absensi Online dan E-Logbook Terhadap Disiplin Kerja Pegawai di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Timur. *EJournal Administrasi Negara*, 5(2), 5689–5702. [http://ejournal.an.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/05/JURNAL_05-06-17-12-37-40\).pdf](http://ejournal.an.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/05/JURNAL_05-06-17-12-37-40).pdf)
- Zakir, S., Maiyana, E., Nur Khomarudin, A., Novita, R., & Deurama, M. (2021). Development of 3D Animation Based Hydrocarbon Learning Media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012008>