

APLIKASI PENILAIAN AKTIVITAS PENGUNAAN PERALATAN PADA PRAKTIKUM ROBOTIKA

¹Cavell Chiesadovano A., ²Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST., MT, ³M. Ibrahim Ashari, ST. MT
Institut Teknologi Nasional, Malang, Indonesia
cavellcca@gmail.com, aryuanto@lecturer.itn.ac.id, Ibrahim_ashari@lecturer.itn.ac.id

Abstrak— Dalam perkuliahan praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar yang wajib dilakukan oleh mahasiswa, sehingga sangat penting bagi mahasiswa untuk mengerti apa fungsi dari suatu alat dan disisi lain bertujuan untuk mampu mengaplikasikan hasil dari kegiatan belajar mengajar dengan praktikum. Di Laboratorium Sistem Kendali Industri khususnya di Institut Teknologi Nasional Malang kegiatan praktikum terdapat berbagai macam - macam alat di gunakan, salah satunya adalah arduino yang dapat mengendalikan berbagai macam alat. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu memonitoring aktivitas sehingga dapat mengetahui berapa lama praktikan melakukan percobaan alat dan mencoba untuk menjalankannya. Asisten laboratorium dapat mengirimkan informasi berupa e-mail bahwa laporan praktikum telah selesai diperiksa oleh asisten laboratorium, sehingga praktikan tidak perlu memeriksa ke laboratorium apakah laporan telah selesai diperiksa atau belum. Sehingga lebih efisien dalam melakukan pemeriksaan laporan praktikum.

Kata Kunci— Sistem Penilaian, Website, Praktikum

I PENDAHULUAN

Dalam perkuliahan praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar yang wajib dilakukan oleh mahasiswa, sehingga sangat penting bagi mahasiswa untuk mengerti apa fungsi dari suatu alat dan disisi lain bertujuan untuk mampu mengaplikasikan hasil dari kegiatan belajar mengajar dengan praktikum. Setelah melakukan kegiatan praktikum mahasiswa di tuntut untuk mempunyai kemampuan dalam menjalankan sebuah alat yang berhubungan dengan pejaran kuliah dan dilakukan di dalam kegiatan praktikum.

Di Laboratorium Sistem Kendali Industri khususnya di Institut Teknologi Nasional Malang kegiatan praktikum terdapat berbagai macam - macam alat di gunakan, salah satunya adalah arduino yang dapat mengendalikan berbagai macam alat seperti, motor dc, motor servo, dan sensor jarak. sebagian mahasiswa yang menggunakan praktikum tidak begitu paham kegunaan alat tersebut di karenakan kurangnya keaktifan dari mahasiswa.

Pada penelitian sebelumnya [18] memaparkan bagaimana cara melakukan sistem penilaian praktikum, tetapi sebatas penginputan nilai secara manual. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu memonitoring aktivitas sehingga dapat

mengetahui berapa lama praktikan melakukan percobaan alat dan mencoba untuk menjalankannya.

Asisten laboratorium dapat mengirimkan informasi berupa *e-mail* bahwa laporan praktikum telah selesai diperiksa oleh asisten laboratorium, sehingga praktikan tidak perlu memeriksa ke laboratorium apakah laporan telah selesai diperiksa atau belum. Sehingga lebih efisien dalam melakukan pemeriksaan laporan praktikum.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah, bagaimana cara merancang aplikasi untuk penilaian praktikum, kehadiran dan antar muka berbasis web. dan tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah asisten laboratorium dalam penilaian praktikum, memberikan solusi kepada asisten laboratorium untuk mengetahui penggunaan alat praktikum, dan memberikan informasi kepada praktikan bila laporan telah selesai diperiksa.

II TINJAUAN PUSTAKA

A. Website

Web singkatan dari website, adalah kumpulan halaman yang terdapat bagian laman yang berisi informasi bentuk data – data digital berupa gambar, audio, text, animasi, dan video lainnya melalui jaringan komputer (Abdulloh, 2016).

Halaman dari sebuah website dapat diakses dengan URL yang kebanyakan disebut juga halaman utama. URL ini mengatur sebuah halaman dari situs untuk sebagai hirarki. Sebagian website memerlukan sebuah subskripsi (data masukan) kepada para pengguna agar dapat mengakses keseluruhan atau sebagian isi dari website tersebut (JavaCreativity, 2014).

B. Web Server

Penjelasan web server ialah Server Web (Web Server) merujuk pada perangkat lunak dan perangkat keras (komputer server) yang memberikan akses layanan melalui protokol HTTP ataupun varian yang lain (seperti FTP & HTTPS) berdasarkan berkas yang ada pada URL kepada pengguna (Fathansyah, 2012).

web server ialah perangkat lunak yang berguna untuk memberi permintaan HTTP

ataupun HTTPS dari pelanggan yang dikenal sebagai web browser juga memberikan hasilnya kembali dalam tampilan halaman web yang biasanya berupa dokumen HTML (Sadeli, 2014).

C. *Web Browser*

Disebut sebagai juga perambah, merupakan perangkat lunak yang berguna untuk memperlihatkan dan melakukan hubungan dengan dokumen yang telah disediakan oleh web server. Pada umumnya browser juga mendukung beragam macam protokol dan URL, jika dengan rtsp: untuk RTSP atau real-time streaming protocol, ftp: guna file transfer protocol, dan https: untuk versi http yang telah terenkripsi (SSL) (Amras Mauluddin, 2011).

D. *HTML*

Hyper Text Markup Language atau disebut HTML merupakan bahasa markup yang berguna untuk membangun halaman website, memperlihatkan berbagai informasi di dalam bentuk peramban web dan formating hypertext simpel yang ditulis dalam arsip struktur ASCII agar menghasilkan tampilan dengan bentuk yang terpadu (Harison & Syarif, 2016).

HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman, tetapi sebuah bahasa markup, pada HTML tidak bakal dijumpai bentuk yang biasa dalam bahasa pemrograman seperti (LOOP, IF, atau variable) (Andre, 2019).

E. *CSS*

CSS bagian bahasa style sheet language (desain web) yang dapat mengatur format tampilan bentuk halaman website yang ditulis dengan menggunakan sebuah penanda (markup language) (Andika, 2018).

CSS berguna oleh pembuat website untuk menetapkan sebuah tata letak front, warna, dan semua bagian lainnya dari penyajian dokumen di situs. Sekarang, hampir tidak ada situs web yang tidak menggunakan kode css (Syakirurohman, 2019).

F. *Bootstrap*

Bootstrap ialah sebuah bagian aplikasi siap pakai untuk membangun front-end suatu website. Bootstrap dibuat untuk mempermudah proses mendesain website bagi tingkatan pengguna, mulai dari level pemula hingga yang berpengalaman. Cukup mengetahui dasar mengenai HTML dan CSS (Rozi A & Community, 2015).

Bootstrap pada awalnya dirancang dan dikembangkan oleh dua orang programmer Twitter, ialah Mark Octo dan Jacob Thornton, semenjak tahun 2011 (Thidi, 2018).

G. *PHP*

skrip bersifat server side ditambahkan dalam HTML. Pada dasarnya server akan mulai bekerja bila terdapat permintaan dari klien. Dalam hal ini klien menggunakan kode PHP untuk mengirimkan permintaan kepada server (Kustiyahningsih & Rosa, 2011).

PHP merupakan perangkat lunak gratis (Open-Source) yang dibagikan dan diijinkan secara gratis serta dapat diunduh secara gratis dari web resminya, tahun 1994 Rasmus Lerdorf menciptakan php pertama kali, ditulis dalam bahasa C, PHP pada awalnya mengaplikasikan untuk merekam jumlah dan untuk melihat pengunjung pada halaman. (Nugroho, 2004)

H. *XAMPP*

XAMPP ialah perangkat lunak gratis (open source), yang berfungsi sebagai server (localhost), terdiri sejumlah program yaitu, MySQL sebagai tempat penyimpanan data atau database, Apache sebagai HTTP Server, bahasa pemrograman Perl dan PHP (Pendidikan, 2019).

XAMPP akronim dari (4 sistem operasi) X, Apache, MySQL, PHP & Perl. Menggambarkan web server yang sederhana untuk digunakan yang bias menjalankan tampilan halaman web dinamis (Randi V, Yaulie, & Arie S.M, 2015).

I. *Apache*

Apache HTTP server adalah platform operating system (OS) perangkat lunak yang mendukung multitasking, dan menyediakan layanan untuk aplikasinya yang terhubung ke dalamnya, seperti dengan web browser (Aziz & Tampati, 2015).

Apache menyajikan dengan beragam fitur hebat, seperti autentikasi pengguna, pesan kesalahan yang bisa diatur, mendukung tampilan antarmuka sehingga mudah dalam menggunakan server (Syafitri, 2018).

J. *MySQL*

Perangkat lunak pengelolaan basis data SQL DBMS atau *Database Management System* (Postagre, MS SQL, SQL, Oracle dan lainnya) (Anhar, 2010).

MySQL tidak mampu bekerja mandiri tanpa adanya aplikasi lainnya (interfacing) MySQL dapat digunakan sebagian besar program aplikasi baik open source maupun yang tidak (Nugroho, 2004).

K. *Visual Studio Code*

Sebuah penyunting teks (Text Editor) yang diciptakan oleh Microsoft untuk Windows, MacOS dan Linux. Termasuk dukungan untuk kontrol Git tertanam, debugging, penyelesaian kode cerdas, penyorotan sintaks, refactoring kode dan cuplikan. Juga bisa disesuaikan,

sehingga pemakai dapat mengganti tema, preferensi (LordOfPens, 2019).

L. Wireless Local Area Network

Menjadi suatu teknologi alternative terjangkau dan murah. Fungsi utama wireless LAN adalah menggapai area LAN yang susah digapai dengan kabel dan juga untuk menggapai pengguna mobile.

Wi-Fi adalah gelombang radio yang menyiarkan koneksi hingga 90 meter. Jika ditempelkan dengan modem pita lebar, semua perangkat di sekitarnya yang memiliki penerima Wi-Fi akan bias masuk ke jaringan tanpa melalui bantuan kabel (Sukmaaji & Rianto, 2009).

M. Osi Layer

- Layer 7: Application Layer
Menyediakan tampilan antara protokol dan aplikasi. Misal browser dan http. Putty dan telnet.
- Layer 6: Presentation Layer
Menentukan dan mendefinisikan format seperti ext, ASCII, JPEG, binary, Juga enkripsi.
- Layer 5: Session Layer
Mendefinisikan bagaimana cara memulai komunikasi, diatur dan dihentikan (maka dari itu disebut session).
- Layer 4: Transport Layer
Bertanggung jawab dalam pengiriman pesan, pemecahan dan penggabungan pesan
- Layer 3: Network Layer
Mempunyai tiga fungsi utama yaitu, routing, memberikan jalan terbaik, dan pengalamatan logic.
- Layer 2: Data Link Layer
Menentukan aturan bila perangkat melakukan pengiriman data menggunakan media kabel atau nirkabel.
- Layer 1: Physical Layer
Menetapkan karakteristik media fisik, seperti konektor, nilai tegangan, dan jumlah pin (Fathurhoho, 2018).

N. HTTP

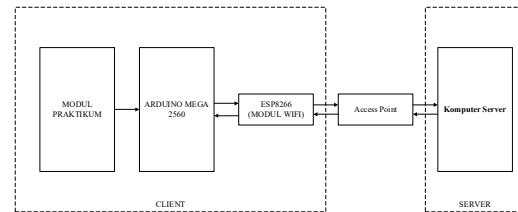
Hypertext Transfer Protocol sebutan yang diberikan kepada salah satu protokol dan digunakan sebagai mengirimkan data dari *World Wide Web* (WWW).

Fungsi utama protokol HTTP adalah menyambungkan komputer dengan lainnya. HTTP juga digunakan untuk menentukan sebuah pesan atau data dapat ditransmisikan ataupun diformat sebagai model yang dapat menjawab browser yang akan menampilkan data tersebut (Hermawan, 2019).

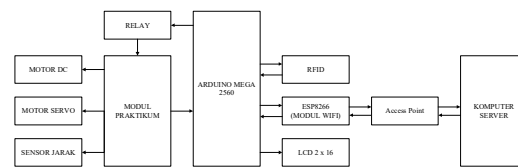
III RANCANGAN APLIKASI

A. Rancangan Sistem

Pada Gambar 1 menjelaskan block diagram secara umum penilaian praktikum, Penelitian ini mendeteksi 3 buah modul praktikum (Gambar 2), yaitu Motor dc, Motor servo, dan Sensor jarak atau hcsr. Rfid reader akan membaca Rfid tag dan akan menyalakan Modul praktikum, praktikan akan melakukan percobaan seperti biasa, setelah melakukan percobaan tiap modul, arduino akan mendeteksi setiap aktivitas praktikum, dan mengirimkan informasi ke komputer server.



Gambar 1 Block Diagram Umum



Gambar 2 Block Diagram Alat

B. Rancangan Komunikasi

Pada Gambar 3 menunjukkan arsitektur komunikasi yang diimplementasikan dalam penelitian ini. Arduino di program dengan emngkoneksikan ke wifi ssid "linksys", password "lab12345" dan ip server "10.20.4.101". Sensor arduino akan mendeteksi nilai sensor, dan data hasil tersebut dikirimkan melalui HTTP request kepada komputer server dengan perantara perangkat keras access point. Berikut bagian script arduino untuk mengkoneksikan ke wifi dan mengirim data ke server.

```
#define WiFISSID "linksys"

#define WiFIPassword "lab12345"

#define DestinationIP "10.20.4.101" // ip server

cmd = "GET /a/servo.php?idcard=";

cmd += strID;

cmd += "&action=percobaan1&value=";

cmd += a;
```

Kemudian data dimasukkan ke dalam database yang telah terdapat pada HTTP server. HTTP respons dikirim oleh HTTP server

kemudian kembali kepada sensor node untuk memberitahu bahwa HTTP server telah menerima data sensor. Gambar 4 sensor berhasil menyimpan data di database



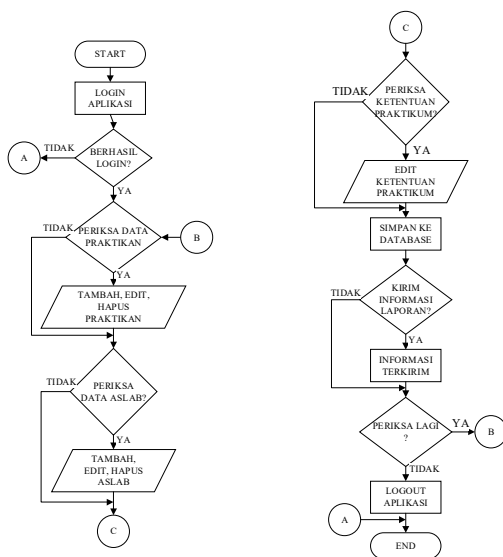
Gambar 3 Hasil Data Sensor



Gambar 4 Arsitektur Komunikasi

C. Rancangan Aplikasi

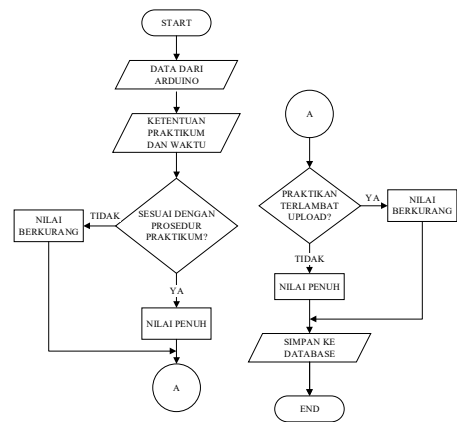
Berikut ini merupakan penjelasan secara garis besar tentang alur proses aplikasi. Pada penelitian ini, aplikasi penilaian aktivitas penggunaan peralatan pada praktikum robotika dibuat dengan bahasa markup atau markup language. Pada Gambar 4 secara garis besar menampilkan alur aplikasi, dimulai dengan menerima data dari arduino dan menyimpan setiap aktivitas praktikum dalam database, asisten laboratorium dapat melakukan print out nilai praktikum, dan asisten laboratorium dapat menginfokan kepada praktikan bahwa laporan praktikan telah selesai diperiksa.



Gambar 5 Diagram Alir Aplikasi

D. Rancangan Sistem Aplikasi Penilaian

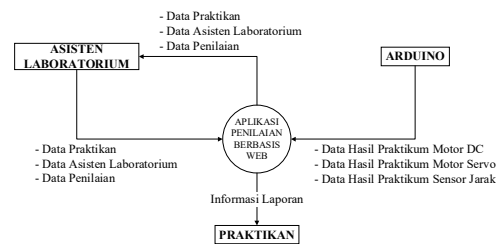
Penilaian merupakan tolak ukur setelah melakukan praktikum, pada aplikasi ini, peneliti merancang tolak ukur penilaian praktikum. Dimulai dari praktikan yang sedang menjalankan modul, setiap praktikan menjalankan praktikum akan dinilai secara otomatis sebelum disimpan di database, apakah praktikan melakukan praktikum sesuai prosedur atau tidak, bila sesuai nilai tidak akan berkurang dan bila tidak sesuai maka akan nilai dikurangi sesuai ketentuan penilaian, begitu juga dengan ketentuan waktu, bila praktikan terlambat untuk mengupload program ke arduino maka nilai akan berkurang dan sebaliknya bila tidak terlambat maka nilai tidak akan berkurang, setelah itu nilai akan disimpan ke database beserta hasil menjalankan praktikum. Dijelaskan dengan diagram alir pada Gambar 6



Gambar 6 Diagram Alir Sistem Penilaian Aplikasi

E. Context Diagram

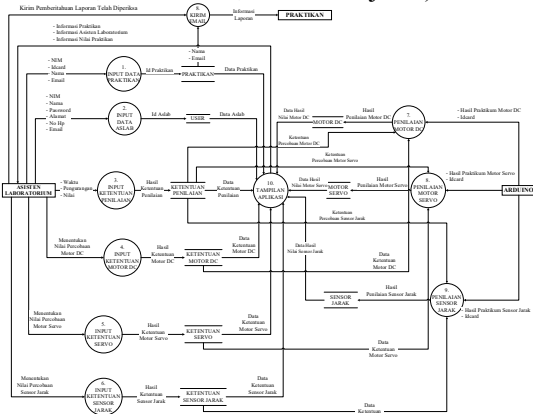
Digambarkan bahwa aplikasi menerima data asisten laboratorium, data arduino. Terdapat tiga entitas (sumber pemberi atau penerima data), yaitu asisten laboratorium, arduino dan praktikan. Data tersebut diproses oleh aplikasi penilaian. Proses yang telah dilakukan aplikasi tersebut mengembalikan informasi praktikan, asisten laboratorium, nilai praktikan kepada asisten laboratorium, dan untuk informasi laporan kepada praktikan. Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7 Context Diagram Aplikasi

F. DFD Level 1

Pada DFD level 1 dijelaskan bahwa data yang dimasukan asisten laboratorium dilanjutkan ke dalam sepuluh proses. Terdapat entitas (Asisten Laboratorium, Arduino, dan Praktikan), sepuluh proses (Input Data Praktikan, Input Data Data Aslab, Input Data Ketentuan Praktikan, Ketentuan Motor DC, Ketentuan Motor Servo, Ketentuan Sensor Jarak, Penilaian Motor Dc, Penilaian Motor Servo, Penilaian Sensor Jarak, Tampilan Aplikasi, Kirim Email) dan Sembilan tabel (praktikan, asisten laboratorium atau user, ketentuan praktikum, ketentuan motor dc, ketentuan motor servo, ketentuan sensor jarak, motor dc, motor servo, dan sensor jarak)



Gambar 8 DFD Level 1 Aplikasi

IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem

Analisa sistem aplikasi yang telah dirancang adalah aplikasi penilaian aktivitas penggunaan peralatan pada praktikum robotika, asisten laboratorium cukup dengan mengawasi apa saja yang dilakukan praktikan, tidak perlu menilai seberapa keaktifan praktikan karena pada aplikasi ini telah melakukan penilaian secara otomatis, asisten laboratorium cukup mengawasi pada komputer, sedangkan metode yang digunakan untuk melakukan penilaian adalah memahami modul praktikan dan lamanya waktu praktikan.

B. Implementasi

Implementasi merupakan suatu tahapan penerapan aplikasi dalam pembangunan sebuah sistem supaya dapat dioperasikan. Implementasi dibuat berdasarkan hasil analisa serta rancangan yang rinci terhadap suatu sistem. Pada tahap ini dijelaskan tentang, implementasi perangkat lunak dan implementasi antar muka.

Aplikasi Penilaian Aktivitas Penggunaan Peralatan Pada Praktikum Robotika terdiri dari beberapa tampilan halaman dan menu form yang berfungsi untuk menambahkan, merubah dan menghapus data atau informasi tentang

praktikan. Aplikasi ini dapat menilai secara otomatis saat praktikan sedang menjalankan modul praktikum, apakah praktikan menjalankan sesuai modul atau tidak dan apakah praktikan terlambat saat melakukan percobaan modul.

C. Implementasi Perangkat Lunak

Untuk Mendukung sistem ini, dibutuhkan perangkat lunak pengelolah data, adapun perangkat lunak untuk mendukung pembuatan aplikasi penilaian ini, sebagai berikut:

- Sistem Operasi : Windows 10
- Server localhost : XAMPP
- Text Editor : Visual Studio Code
- Aplikasi Browser : Chrome

D. Implementasi Antarmuka Aplikasi

Aktivitas Penggunaan Peralatan Pada Praktikum Robotika, berikut tampilan halaman aplikasi penilaian ini.

- *Halaman Praktikum Robotika*
Halaman Daftar Praktikum Robotika yang ada beberapa tombol sesuai dengan fungsi, tombol biru untuk mengirim email kepada praktikan bila laporan telah selesai diperiksa, tombol abu – abu tombol untuk merubah informasi praktikan, tombol merah untuk menghapus praktikan, tombol hitam akan mngarahkan ke halaman ketentuan praktikum, tombol kuning untuk melihat daftar nilai praktikan, dan tombol hijau untuk menambahkan praktikan baru.



Gambar 9 Tampilan Halaman Daftar Praktikum Robotika

- *Halaman Edit Praktikan*
Halaman ini berfungsi untuk merubah informasi praktikan dan ada beberapa textbox untuk merubah nim, nama dan email.



Gambar 10 Tampilan Halaman Edit Praktikum Robotika

- **Halaman Tambah Praktikan Robotika**
Halaman ini berfungsi untuk menambahkan data praktikan baru.



Gambar 11 Tampilan Halaman Tambah Praktikan Robotika

- **Halaman Nilai Motor DC**
Halaman ini menampilkan data hasil nilai dari praktikum modul motor dc.



Gambar 12 Tampilan Halaman Daftar Nilai Motor DC

- **Halaman Nilai Motor Servo**
Halaman ini menampilkan data hasil nilai dari praktikum modul motor servo.



Gambar 13 Tampilan Halaman Daftar Nilai Motor Servo

- **Halaman Nilai Sensor Jarak**
Halaman ini menampilkan data hasil nilai dari praktikum modul sensor jarak



Gambar 14 Tampilan Halaman Daftar Nilai Sensor Jarak

- **Halaman Ketentuan Praktikum**
Pada halaman ini asisten laboratorium dapat menentukan ketentuan praktikum,

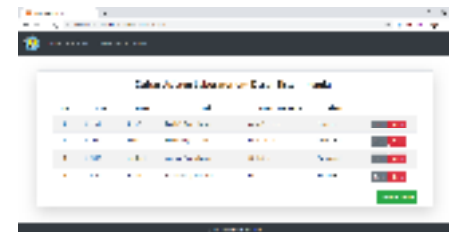
mulai dari waktu, pengurangan nilai dan hasil nilai praktikum.



Gambar 15 Tampilan Halaman Ketentuan Praktikum

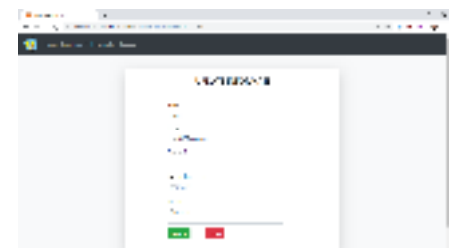
- **Halaman Daftar Aslab Dasar Sistem Kendali**

Halaman Daftar asisten laboratorium ada beberapa tombol sesuai dengan fungsi, tombol abu – abu tombol untuk merubah informasi praktikan, tombol merah untuk menghapus praktikan, tombol hijau untuk menambahkan daftar asisten laboratorium.



Gambar 16 Tampilan Halaman Daftar Asisten Laboratorium Dasar Sistem Kendali

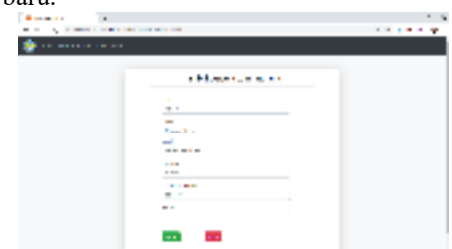
- **Halaman Edit Aslab Dasar Sistem Kendali**
Halaman ini berfungsi untuk merubah informasi asisten laboratorium.



Gambar 17 Tampilan Halaman Edit Asisten Laboratorium

- **Halaman Tambah Aslab Dasar Sistem Kendali**

Pada halaman ini berfungsi untuk menambahkan data asisten laboratorium baru.



Gambar 18 Tampilan Halaman Tambah Asisten Laboratorium

Motor DC	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	Percobaan 4
Ruang Praktek	11 s.d 12	13 s.d 14	15 s.d 16	17

A. Pengujian Di Dua Komputer

Pada pengujian ini dilakukan di dua komputer berbeda, pertama melakukan pengujian pada laptop peneliti (Gambar.15), berikutnya melakukan pengujian pada komputer laboratorium (Gambar 16) dan hasil dari pengujian tersebut berhasil pada kedua komputer tersebut.



Gambar 19 Pengujian Pada Laptop



Gambar 20 Pengujian Pada Komputer Laboratorium

B. Pengujian Sistem Penilaian

Pada bagian pengujian sistem, melakukan uji kelayakan pada sistem penilaian, pada Tabel 1 peneliti sudah menentukan penilaian sebelum melakukan pengujian, ketentuan penilaian ini dapat dirubah pada halaman ketentuan penilaian seperti pada Gambar 11.

Tabel 1 Ketentuan Penilaian Praktikum

Materi	Bahan Praktikum	Penggunaan		Tingkat	
		IPK	IPK	100	75
Motor DC	5	10	100	75	50
Motor Servo	5	10	100	75	50
Motor Servo	5	10	100	75	50

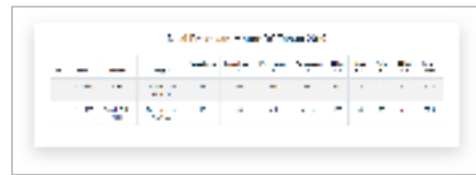
C. Pengujian Modul Motor DC

Pada pengujian ini, melakukan pengujian sistem penilaian motor dc, pada tiap percobaan praktikan diwajibkan melakukan praktikum sesuai arahan asisten laboratorium untuk menjalankan kecepatan atau rotasi pada motor dc.

Tabel 2 Ketentuan Penilaian Praktikum Motor DC



Gambar 21 Percobaan Motor DC



Gambar 22 Hasil Pengujian Sistem Penilaian Motor DC

D. Hasil Pengujian Modul Motor Servo

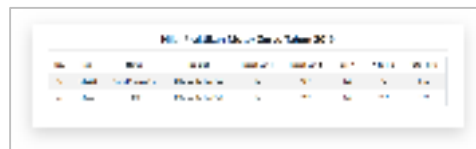
Pada pengujian ini, melakukan pengujian modul motor servo, pada tiap percobaan praktikan diwajibkan melakukan praktikum sesuai arahan asisten laboratorium untuk menjalankan putaran servo.

Tabel 3 Ketentuan Penilaian Praktikum Motor Servo

Motor Servo	Percobaan 1	Percobaan 2
Ketentuan Praktikum	90 Derajat	180 Derajat



Gambar 23 Percobaan Motor Servo



Gambar 24 Hasil Pengujian Sistem Penilaian Motor Servo

E. Hasil Pengujian Modul Sensor Jarak

Pada pengujian ini, melakukan pengujian sistem penilaian motor dc, pada tiap percobaan praktikan diwajibkan melakukan praktikum sesuai arahan asisten laboratorium untuk mengetahui jarak.

Tabel 4 Ketentuan Penilaian Praktikum Sensor Jarak

Kategori	Kategori 1	Kategori 2
Meskipun Waktu	300.000	150.000



Gambar 25 Percobaan Sensor Jarak



Gambar 26 Hasil Pengujian Sistem Penilaian Sensor Jarak

F. Hasil Pengujian Sistem Penilaian

Dari Tabel 1 didapatkan hasil ketentuan penilaian praktikum dari masing – masing modul, berikut hasilnya pada Tabel 5:

Tabel 5 Tabel Hasil Ketentuan Penilaian Praktikum

Modul	Waktu	Nilai	Waktu	Nilai
Motor	300	100	150	50
Kecepatan	300	100	150	50
Waktu	300	100	150	50

G. Hasil Pengujian Pemberitahuan Laporan

Pada pengujian ini, Gambar 23 memberi informasi kepada praktikan bahwa laporan praktikum telah selesai diperiksa, asisten laboratorium dapat memilih opsi pemberitahuan, laporan telah diperiksa benar (ACC), dan telah diperiksa salah (Revisi). Dan pada Gambar 24 praktikan telah mendapatkan pemberitahuan berupa email.



Gambar 27 Percobaan Pemberitahuan Dengan Email



Gambar 28 Hasil Pengujian Pemberitahuan Laporan

V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan perancangan aplikasi penilaian aktivitas penggunaan peralatan pada praktikum robotika berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Php dan sebagai media penyimpanan data menggunakan database MySQL.

Pada aplikasi penilaian ini dapat menilai praktikum secara otomatis sehingga dapat membantu asisten laboratorium dalam mencatat nilai praktikum, asisten laboratorium dapat menentukan nilai – nilai praktikum pada setiap percobaan, memberikan batas waktu pengurangan nilai jika terlambat dalam praktikum, serta memberikan informasi akurat dan lengkap, sehingga terjadinya kesalahan dapat diperkecil.

Aplikasi ini dapat memberikan informasi kepada praktikan bilamana laporan praktikum telah selesai diperiksa oleh asisten laboratorium agar mempermudah praktikan dalam melakukan pengecekan laporan.

B. Saran

Pada aplikasi penilaian aktivitas penggunaan peralatan pada praktikum robotika tentunya masih mempunyai banyak kelemahan dan kekurangan, untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya pengembangan lebih lanjut pada aplikasi penilaian ini.

1. Seperti meningkatkan keamanan mengingat aplikasi dibuat berbasis web.
2. Menambahkan ketentuan awal jam pelaksanaan praktikum.

3. Perlu adanya pemeliharaan untuk menentukan fungsi yang mungkin perlu untuk dikembangkan atau ditambahkan pada aplikasi penilaian praktikum ini.

4. Meimplementasikan ke modul praktikum yang lain seperti sensor warna, motor stepper dan modul lainnya yang dapat diimplementasikan.

VI KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat tuhan Allah SWT, atas Karunia dan Rahmat -Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi berjudul “Aplikasi Penilaian Aktivitas Penggunaan Peralatan Pada Praktikum Robotika”.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebahagian syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Teknik Elektro Peminatan Komputer Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis juga sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menantikan kritikan dan saran-nya yang bersifat membangun dari semua pihak agar demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesaikan skripsi ini tidak lepas dari banyak bantuan pihak,oleh dari itu pada kali kesempatan ini dengan rasa hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak yang sudah membantu skripsi ini secara langsung ataupun secara tidak langsung.

Akhir kata dari penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberikan bantuan dan penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca.

VII REFRENSI

- Abdulloh, R. (2016). *Web Programing is Easy & Simple*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Amras Mauluddin, S. (2011). *APLIKASI WEB BROWSER MENGGUNAKAN METODE URL (UNIVERSAL RESOURCE LOCATOR) PADA SISTEM OPERASI WINDOW*. Bandung: Universitas Langlangbuana.
- Andika, D. (2018). *Pengertian CSS (Cascading Style Sheet)*. Diambil kembali dari IT-JURNAL: <https://www.it-jurnal.com>
- Andre. (2019). *Belajar HTML Dasar Part 1: Pengertian HTML*. Dipetik 2019, dari Duniailkom: <https://www.duniailkom.com>
- Anhar. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- Aziz, A., & Tampati, T. (2015). *Analisis Web Server untuk Pengembangan Hosting Server Institusi: Pbandingan Kinerja Web Server Apache dengan Nginx*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fathurhoho. (2018, 11 30). *Penjelasan Tentang OSI Model*. Diambil kembali dari Belajar Ngonfig: <https://ngonfig.net>
- Harison, & Syarif, A. (2016). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA PADA KABUPATEN PASAMAN BARAT*. Padang: Institut Teknologi Padang.
- Hermawan. (2019, 02 10). *Pengertian HTTP Beserta Fungsi, Cara Kerja HTTP dan Perbedaannya dengan HTTPS*. Diambil kembali dari NESABAMEDIA: <https://www.nesabamedia.com>
- JavaCreatifity. (2014). *Panduan Cerdas Membangun Website Super Keren*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Kristanto, A. (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kurniawan, A. (2018, Maret 14). *Komunikasi dua arah Arduino dengan Web Browser menggunakan MySQL, XAMPP/web hosting dan ESP8266*. Diambil kembali dari Semesin:

- <https://www.semesin.com/> Kustiyahningsih, & Rosa. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis WEB Menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- LordOfPens. (2019). *Visual Studio Code*. Diambil kembali dari Wikipedia: <https://en.wikipedia.org>
- Nida, H. S., Faiqurahman, M., & Sari, Z. (2017). *Prototype Sistem Multi-Telemetry Wireless Untuk Mengukur Suhu Udara Berbasis Mikrokontroler ESP8266 Pada Greenhouse*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nugroho, B. (2004). *PHP & MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta: ANDI.
- Pendidikan, D. (2019). *Pengertian, Komponen Dan Fungsi XAMPP Lengkap Dengan Penjelasan*. Dipetik 2019, dari Dosenpendidikan: <https://www.dosenpendidikan.com>
- Randi V, P., Yaulie, R., & Arie S.M, L. (2015). *Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang*. Manado: UNSRAT.
- Rozi A, Z., & Comunity, S. D. (2015). *Bootstrap Design Framework*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sadeli, M. (2014). *Aplikasi Bisnis dengan PHP & MySQL menggunakan Adobe Dreamweaver CS 6*. Palembang: Maxikom.
- Sukmaaji, A., & Rianto. (2009). *Jaringan Komputer dan Pengamanan*. Yogyakarta: ANDI.
- Sunandang, E. A. (2008). *Pengelolaan Database Laboratorium Berbasis WEB Untuk Program Studi Elektro D-3 ITN Malang*. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Syafitri, I. (2018). *Pengertian Apache Beserta Fungsi, Kelebihan dan Kekurangan Apache yang Perlu Anda Ketahui*. Dipetik 2019, dari Nesabamedia: <https://www.nesabamedia.com>
- Syakirrohman, M. (2019). *Mengenal Apa Itu CSS Dan Bagaimana Menggunakannya*. Dipetik 2019, dari Devaradise: <https://www.devaradise.com>
- Thidi. (2018). *Mengenal Framework Twitter Bootstrap dan Penggunaannya Pada Website*. Dipetik 2019, dari Thidiweb: <https://thidiweb.com>

VIII BIODATA PENULIS



Cavell Chiesadovano Arthesianda adalah nama penulis skripsi ini. Penulis lahir di Pasuruan pada 09 Maret 1998. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SDN 1 Jeruk Purut (*lulus tahun 2009*), melanjutkan ke SMPN 1 Gempol (*lulus tahun 2012*), melanjutkan ke SMKN 1 Gempol (*lulus tahun 2015*), dan Institut Teknologi Nasional Malang (*discontinued*), hingga akhirnya dapat menempuh masa kuliah di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Peminatan Komputer.

Dengan motivasi dan ketekunan untuk terus berusaha dan belajar penulis telah menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga penulisan tugas akhir skripsi ini dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan.

Akhir kata dari penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Aplikasi Penilaian Aktivitas Penggunaan Peralatan Pada Praktikum Robotika”.