



Sistem Pelaporan, Penanganan dan Monitoring Kerusakan Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

Siti Nur Laila¹, Muhammad Fauzan Azima*²

^{1,*2} Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya/Teknik Informatika, JL.Z.A Pagar Alam No.93.
Labuhan Ratu, Bandar Lampung; Telp. (62) 721 787214. Fax. (62) 721 700261

*Email Penulis Korespondensi: mfauzanazima@darmajaya.ac.id

Abstrak

Laboratorium komputer merupakan fasilitas yang sangat penting sebagai penunjang pembelajaran berpraktikum. Setiap program studi pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya pasti menggunakan laboratorium komputer dalam rangka pembelajaran unggul berbasis riset dan teknologi informasi. Namun seiring waktu perangkat komputer pasti mengalami kendala atau kerusakan yang mana hal tersebut dapat menghambat proses pembelajaran berpraktikum. Proses perbaikan harus dilakukan dengan cepat agar pembelajaran berpraktikum tidak terhambat. Komputer yang bermasalah atau berstatus rusak dilakukan perbaikan dan pencatatan menggunakan form, kemudian dilaporkan kepada koordinator laboratorium. Data kerusakan selanjutnya dilakukan rekapitulasi untuk evaluasi, proses ini memerlukan waktu karena proses rekapitulasi tidak dapat dilakukan secara langsung (realtime). Adapun kendala yang terjadi yaitu proses yang kurang efektif dalam penanganan kerusakan laboratorium komputer. Koordinator laboratorium tidak bisa mendapatkan ringkasan data kerusakan dengan cepat. Oleh karena itu perlu adanya Sistem Pelaporan, Penanganan dan Monitoring Kerusakan Laboratorium Komputer pada IIB Darmajaya agar kegiatan perbaikan, monitoring, dan pelaporan dapat cepat dilakukan sehingga pembelajaran berpraktikum dapat berjalan dengan lancar. Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming. Metode Extreme programming merupakan metode pendekatan berorientasi objek, tidak membutuhkan tim yang banyak, adaptif terhadap perubahan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi mobile untuk melaporkan data kerusakan dan aplikasi berbasis website untuk monitoring serta rekapitulasi kerusakan laboratorium pada IIB Darmajaya.

Kata kunci— Monitoring, Laboratorium Komputer, Metode Extreme Programming, Realtime

Abstract

Computer laboratory is a very important facility to support practicum learning. Every study program at the Darmajaya Institute of Informatics and Business definitely uses a computer laboratory in the context of superior learning based on research and information technology. However, over time, computer devices must experience problems or damage which can hinder the practical learning process. The repair process must be carried out quickly so that practical learning is not hampered. Computers with problems or damaged status are

repaired and recorded using a form, then reported to the laboratory coordinator. Damaged data then recapitulated for evaluation, this process takes time because the recapitulation process cannot directly realtime. The constraints that occur are processes that are less effective in handling computer laboratory damage. The laboratory coordinator cannot get a quick summary of damage data. Therefore it is necessary to have a reporting, handling and monitoring system for computer laboratory IIB Darmajaya so that repair, monitoring and reporting activities can be carried out quickly so that practicum learning can run smoothly. This study uses the Extreme Programming method. Extreme programming method is an object-oriented approach method, does not require a large team, adaptive to change. This research produces a mobile application for reporting damage data and a website-based application for monitoring and recapitulating laboratory damage at IIB Darmajaya.

Keywords— Monitoring, Computer Laboratory, Extreme Programming Method, Realtime

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi memberikan manfaat yang sangat besar bagi dunia, mulai dari instansi pemerintah, perusahaan swasta, dunia pendidikan, bahkan desa saat ini sudah menggunakan teknologi informasi [1]. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat mendorong perguruan tinggi untuk dapat melakukan perubahan dan melakukan inovasi agar selalu unggul. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya selalu melakukan pengembangan berkelanjutan (*continous improvement*) serta menyediakan fasilitas-fasilitas terbaik dalam rangka mendukung proses pembelajaran unggul berbasis riset dan teknologi informasi. Untuk mendukung pembelajaran unggul tentunya memerlukan fasilitas-fasilitas yang memadai serta memiliki performa baik. Salah satu fasilitas yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran berpraktikum yaitu laboratorium komputer. Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya terdiri dari 15 ruang laboratorium masing-masing laboratorium memiliki 41 unit komputer yang mana setiap komputer pada laboratorium selalu dilakukan monitoring, pengecekan, dan pelaporan.

Monitoring dan pengecekan pada Laboratorium Komputer Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya dilakukan setiap hari meliputi pengecekan *software*, *hardware* dan jaringan komputer. Kegiatan tersebut rutin dilakukan agar pembelajaran berpraktikum dapat berlangsung dengan lancar [2]. Ketika terdapat komputer yang memiliki kendala harus dilakukan perbaikan. Adapun kendala yang sering terjadi yaitu ram tidak terbaca, *harddisk* tidak terbaca, *power suply* lemah, sistem operasi *corrupt*, *crimping* kabel LAN tidak terkoneksi, sistem operasi gagal *booting*, bahkan komputer tidak dapat menyala yang mana hal tersebut akan menghambat proses pembelajaran berpraktikum. Kendala atau masalah pada komputer harus memerlukan penanganan yang cepat agar pembelajaran berpraktikum tidak menjadi terganggu.

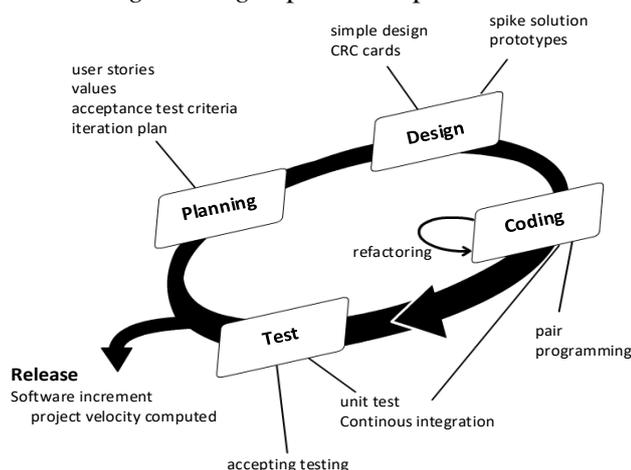
Komputer yang bermasalah atau berstatus rusak dilakukan pencatatan menggunakan form dan kemudian dilaporkan kepada koordinator laboratorium. Data kerusakan tersebut selanjutnya dilakukan rekapitulasi untuk dilakukan evaluasi, proses ini cukup memerlukan waktu karena proses rekapitulasi tidak dapat dilakukan secara langsung (*realtime*) sehingga kurang efektif sedangkan rapat evaluasi akademik dilakukan setiap satu minggu sekali. Adapun kendala yang terjadi yaitu koordinator laboratorium tidak bisa mendapatkan laporan / ringkasan progress kegiatan dalam waktu yang cepat. Oleh karena itu perlu adanya Sistem Pelaporan, Penanganan dan *Monitoring* Kerusakan Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya agar kegiatan perbaikan, *monitoring*, dan pelaporan dapat cepat dilakukan sehingga pembelajaran berpraktikum dapat berjalan dengan lancar. Sistem dibangun menggunakan metode *extreme programing* dimana sistem dapat dirancang dan dikembangkan dengan lebih cepat. Metode *extreme programming* adalah model berorientasi objek, tidak membutuhkan tim yang relatif banyak, dan juga adaptif terhadap perubahan yang cepat. Selain itu sistem dibangun menggunakan dua model yaitu model berbasis mobile untuk digunakan laboran ataupun asisten lab pada saat melaporkan kendala atau kerusakan dengan tujuan

mempermudah pengecekan kerusakan yang sifatnya berpindah-pindah pada setiap laboratorium, kemudian untuk menampilkan monitoring dikembangkan dengan berbasis web agar data kendala atau kerusakan dapat terus dipantau secara *realtime* dengan memberikan tampilan yang lebih luas pada monitor. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan sistem monitoring dan penanganan kerusakan berbasis *realtime* agar kegiatan perbaikan, *monitoring*, dan pelaporan dapat cepat dilakukan sehingga pembelajaran berpraktikum dapat berjalan dengan lancar serta memberikan kemudahan dalam menampilkan ringkasan / rekapitulasi pelaporan kegiatan rutin laboratorium. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu memudahkan koordinator lab dalam menyiapkan laporan mingguan dalam rangka evaluasi akademik serta sistem *realtime* dapat memudahkan kontrol dan *list* perbaikan yang harus dilakukan oleh laboran.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Perancangan pada aplikasi ini menggunakan Metode *Extreme Programming* yaitu merupakan suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak secara cepat [3]. *Metode Extreme Programming* memiliki 4 proses tahapan dalam pengembanganya yaitu: *planning*, *desain*, *coding*, dan *testing*. Keempat aktivitas ini lah yang akan menghasilkan sebuah perangkat lunak. Adapun konsep model *Extreme Programming* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode *Extreme Programming*

2. 1.1 Tahapan *Planning* (Perencanaan)

Tahapan perencanaan terbagi menjadi beberapa analisis kebutuhan antara lain :

1. Kebutuhan Pengguna, kebutuahn pengguna yang di gunakan dalam pembangun Aplikasi ini sebagai berikut
 - a. Asisten Lab, Laboran, Koordinatoro Laboratorium melakukan login kedalam sistem menggunakan username dan password
 - b. Asisten Lab dan Laboran menginput laporan data kerusakan / kendala pada laboratorium
 - c. Laboran menginput data laporan perbaikan
 - d. Asisten Lab dapat menginput laporan kendala ketika membantu pembelajaran didalam laboratorium bersama dosen.
 - e. Koordinator Lab memvalidasi hasil laporan perbaikan yang dibuat oleh Laboran
 - f. Koordinator dapat memonitoring dan melihat rekapitulasi sebagai output laporan
2. Kebutuhan Sistem, adapun kebutuhan sistem dalam pembuatan Sistem Pelaporan, Penanganan dan Monitoring Kerusakan Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya adalah sebagai berikut :

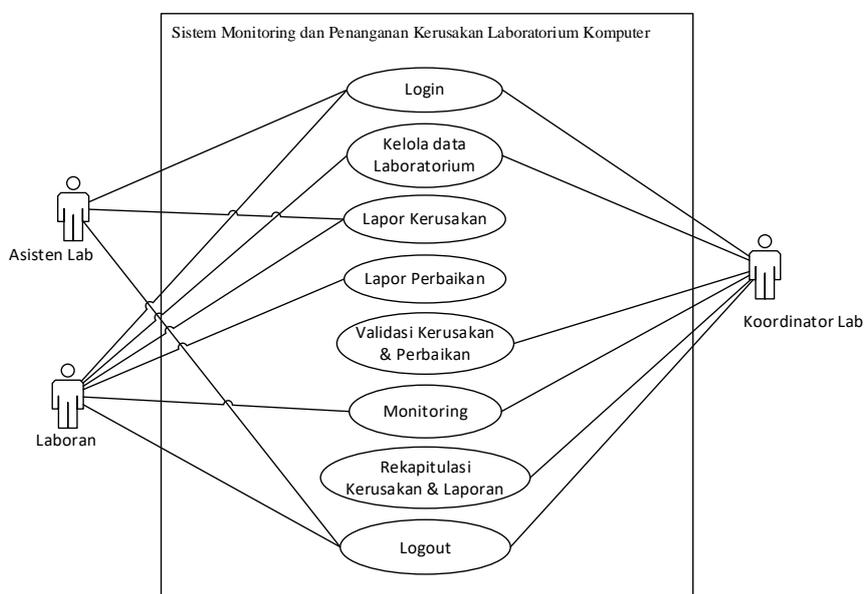
- Sistem *login* untuk setiap *user*
- Sistem menampilkan semua ruangan laboratorium dan semua komputer
- Sistem menampilkan lokasi setiap perangkat komputer yang ada di laboratorium dan dapat dipilih untuk memudahkan proses pelaporan kerusakan
- Sistem menampilkan informasi *monitoring* yang ditemukan pada laboratorium pada setiap item melalui aplikasi *website*

2. 1.2 Tahapan *Design* (Perancangan)

Tahapan design adalah tahapan merancang sistem mulai dari menggambar rancangan *Use case diagram* dan *activity diagram*. *Use case diagram* berguna untuk menggambarkan bagaimana interaksi antara satu atau lebih aktor didalam sistem sedangkan *activity diagram* menggambarkan alur kerja sistem.

2. 1.2.1 *Use Case Diagram*

Adapun *use case* pada penelitian ini terdiri dari tiga aktor yaitu asisten lab, laboran dan koordinator laboratorium yang mana masing-masing memiliki kontribusi di dalam sistem. *Use case diagram* Sistem Pelaporan, Penanganan dan *Monitoring* Kerusakan Laboratorium Komputer IIB Darmajaya dapat dilihat pada Gambar 2.



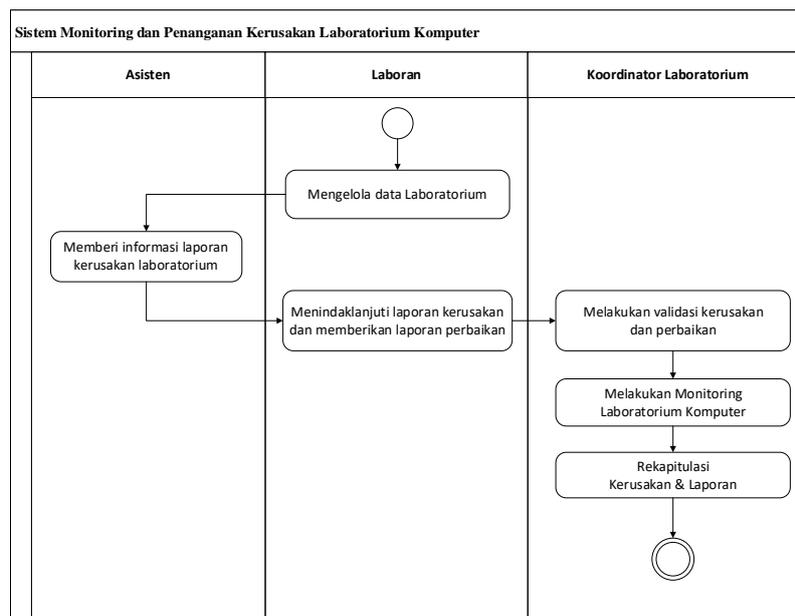
Gambar 2 *Use Case Diagram*

Keterangan :

- Asisten lab dapat melakukan *login*, membuat laporan kerusakan dan *logout* pada sistem.
- Laboran dapat melakukan *login*, kelola data laboratorium, laporan kerusakan, laporan perbaikan, *monitoring* dan *logout*.
- Ka. Koordinator Lab dapat melakukan *login*, kelola data laboratorium, validasi kerusakan dan perbaikan, *monitoring*, rekapitulasi kerusakan & laporan dan *logout*.

2. 1.2.2 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah sistem maupun proses bisnis pada perangkat lunak. Adapun *activity diagram* Perancangan Sistem Pelaporan, Penanganan dan *Monitoring* Kerusakan Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya dapat dilihat pada Gambar 3.



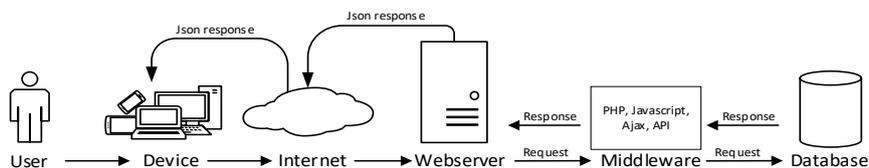
Gambar 3 Activity Diagram

Keterangan:

1. Laboran menginputkan data inventaris laboratorium agar dapat diakses oleh seluruh user
2. Asisten memberikan informasi kerusakan pada laboratorium ketika terjadi *trouble* didalam kelas berpraktikum saat pelaksanaan perkuliahan
3. Laboran menindaklanjuti laporan kerusakan dan juga melakukan perbaikan serta memberikan laporan atas perbaikan
4. Koordinator laboratorium melakukan validasi kerusakan dan perbaikan
5. Koordinator laboratorium melakukan *monitoring* menggunakan aplikasi untuk memastikan semua komputer dapat digunakan pada kelas pembelajaran berpraktikum
6. Koordinator laboratorium dapat melihat rekapitulasi kerusakan dan laporan yang dapat digunakan pada saat rapat evaluasi akademik

2. 1.2.3 Arsitektur Sistem

Arsitektur pada sistem dibangun menggunakan php, *rest* api dan javascript ajax agar data dapat diakses dengan sangat ringan ketika mengambil data tanpa reload ulang halaman secara keseluruhan. Arsitektur sistem menggambarkan user menggunakan perangkat *smartphone*/laptop/komputer yang memiliki akses internet kemudian melakukan interaksi pada aplikasi. Selanjutnya web server melakukan *request* data ke database melalui *middleware* menggunakan php ajax dan API. Kemudian *response* didapatkan dalam bentuk json untuk di transmisikan ke *device user* [4]. Adapun arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Arsitektur Sistem

Asynchronous JavaScript and XML/HTTP (Ajax) adalah teknik pemrograman basis web untuk mendapatkan text yang terlihat pada antar muka sistem ke bagian belakang sistem sehingga

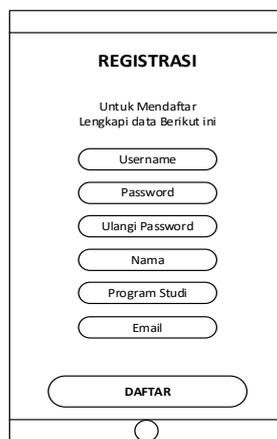
proses yang terjadi tidak dirasakan oleh pengguna. Ajax memiliki kelebihan pada data yang telah tampil pada halaman tidak perlu melakukan pembaharuan halaman keseluruhan untuk menampilkan informasi baru pada sebuah halaman web [5].

Application Programming Interface (API) merupakan antarmuka yang dirancang untuk dapat mengakses aplikasi atau layanan dari program. API memudahkan pengembang untuk menggunakan fungsi dari aplikasi dalam berinteraksi data. API dapat dipanggil melalui *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) dan dikembalikan berupa *response* yang mana dapat berupa XML (*Extensible Markup Language*) atau JSON (*JavaScript Object Notation*). Tujuan penggunaan API yaitu untuk saling berbagi antar aplikasi yang berbeda. Pada penelitian ini api digunakan menggunakan *platform mobile android* dan juga *website* [6][7].

2. 1.2.4 Perancangan Interface

Rancangan antarmuka atau *interface* adalah desain awal yang akan diterapkan dalam membangun aplikasi. Berikut adalah rancangan antarmuka pada aplikasi.

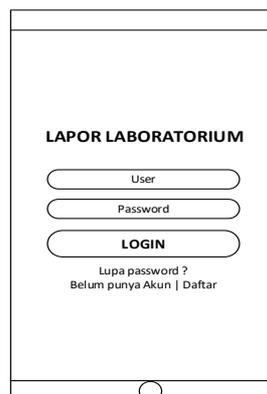
1. Tampilan halaman registrasi, adapun halaman ini berguna untuk mendaftar atau membuat akun. Rancangan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 5.



The image shows a registration form titled "REGISTRASI". Below the title, it says "Untuk Mendaftar Lengkapi data Berikut ini". There are six input fields: "Username", "Password", "Ulangi Password", "Nama", "Program Studi", and "Email". At the bottom, there is a "DAFTAR" button. The form is enclosed in a rectangular border with a small circle at the bottom center, likely representing a mobile device home button.

Gambar 5 Rancangan Halaman Registrasi

2. Tampilan halaman *login*, untuk masuk kedalam sistem setiap user wajib memasukkan *username* dan *password*. Level pada *user login* otomatis mengikuti level akun pada *username*. Adapun rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 6.

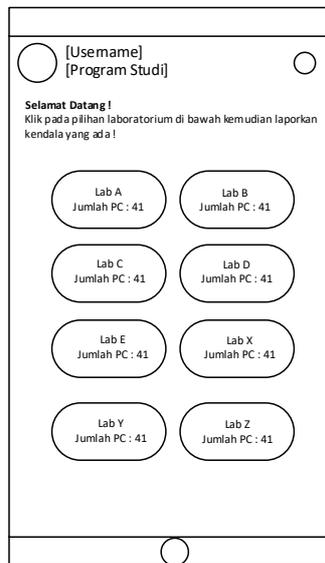


The image shows a login form titled "LAPOR LABORATORIUM". There are two input fields: "User" and "Password". Below them is a "LOGIN" button. At the bottom, there are links: "Lupa password ?" and "Belum punya Akun | Daftar". The form is enclosed in a rectangular border with a small circle at the bottom center, likely representing a mobile device home button.

Gambar 6 Rancangan Halaman *Login*

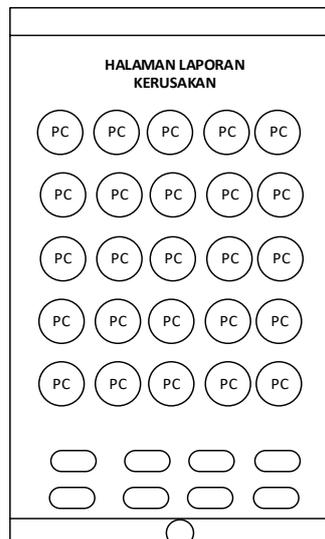
3. Tampilan halaman utama, halaman utama menampilkan seluruh laboratorium beserta berapa jumlah komputer yang ada didalamnya. Menu ini dapat diklik untuk melihat detail inventaris yang ada, sehingga asisten maupun laboran dapat melakukan pelaporan

kerusakan dengan mudah yaitu dengan cara melakukan klik pada item yang mengalami kendala atau kerusakan. Adapun rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Rancangan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Halaman Laporan Kerusakan, halaman ini menampilkan personal komputer pada tiap-tiap ruang lab beserta atributnya, kemudian user dapat memilih salah satu titik koordinat personal komputer yang mengalami kerusakan dan menambahkan jenis kerusakan yang dialami untuk dapat dilaporkan. Adapun rancangan halaman laporan kerusakan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Rancangan Halaman Laporan Kerusakan

5. Tampilan Halaman Detail Laporan, halaman ini berbentuk *form* otomatis yang mana waktu penginputan yaitu hari, tanggal, waktu, nama lab, nama barang, dan iduser pelapor otomatis terisi ketika memilih barang. Disini user fokus kepada menginputkan keterangan kerusakan yang dialami. Adapun halaman detil laporan dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9 Halaman Detail Laporan

6. Tampilan halaman utama monitoring, halaman ini merupakan tampilan aplikasi berbasis *website* karena membutuhkan area *view* yang lebih luas. Halaman ini menampilkan nama-nama ruangan lab yang mana masing-masing item menampilkan kondisi laboratorium. Apabila terdapat kendala pada item laboratorium maka item laboratorium menampilkan warna merah. Adapun halaman utama monitoring dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10 Halaman Utama Monitoring

7. Tampilan halaman *monitoring* detail ruang lab. Halaman ini menampilkan kondisi laboratorium. Apabila terdapat pc yang bermasalah maka menampilkan warna merah beserta statusnya apakah berupa laporan kerusakan, sedang ditindak lanjuti, ataukah selesai diperbaiki. Adapun halaman detail *monitoring* ruang lab dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11 Halaman Detail *Monitoring* Ruang Lab

8. Halaman rekapitulasi *monitoring* laboratorium, halaman ini menampilkan jumlah rekapitulasi kerusakan perbulan dalam kurun waktu satu tahun sesuai laboratorium yang ada. Adapun halaman rekapan *monitoring* dapat dilihat pada Gambar 12.

REKAPITULASI KERUSAKAN MONITORING LABORATORIUM														
No	Nama Lab	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total Kerusakan
1	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Lab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gambar 12 Rancangan Halaman Rekapitulasi *Monitoring* Laboratorium

2. 1.3 Tahapan *Coding* (Pengkodean)

Tahap *coding* dilakukan implementasi sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan terbagi menjadi beberapa yaitu untuk membuat aplikasi *mobile Android* digunakan bahasa pemrograman Java dengan *Android Studio* yang mana bahasa ini adalah bahasa *native* dalam mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis *Android*. Kemudian untuk sistem *monitoring* dikembangkan dalam bentuk web agar tampilan *monitoring* dapat terlihat dengan lebih luas. Pengembangan sistem *monitoring* ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman php dan javascript ajax agar data dapat ditransmisikan dengan lebih ringan dan cepat. Selain itu pembuatan API berguna untuk menghubungkan aplikasi dengan basis data maupun sistem lainnya sehingga aplikasi menjadi lebih dinamis. Data ditransmisikan menggunakan JSON (*JavaScript Object Notation*).

2. 1.4 Tahapan *Testing* (Pengujian)

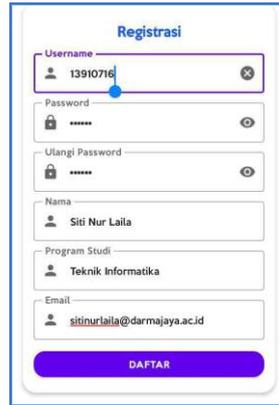
Pada tahap *testing* akan melakukan pengujian untuk fitur-fitur dalam sistem. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan *blackbox testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang terdiri atas aplikasi *mobile* sebagai media lapor kendala / kerusakan dan aplikasi berbasis web untuk aktifitas *monitoring* dan rekapitulasi kerusakan laboratorium. beberapa menu yang dapat dipilih. berikut tampilan Sistem Pelaporan, Penanganan dan *Monitoring* Kerusakan Laboratorium Komputer pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

3. 1.1 Halaman Registrasi

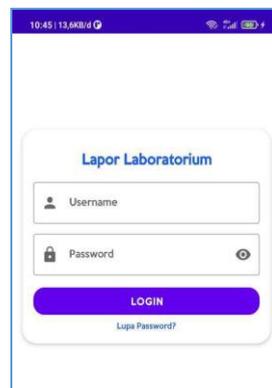
Halaman registrasi berisi inputan *username*, *password*, ulangi *password*, nama, program studi dan email dari pengguna. Adapun tampilan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Halaman Registrasi

3. 1.2 Halaman Login

Halaman login berisi inputan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam aplikasi, adapun halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Halaman Login

3. 1.3 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama menampilkan seluruh ruang laboratorium beserta jumlah PC yang terdapat didalamnya sesuai jumlah laboratorium yang ada. Item pada menu ini akan berwarna merah apabila pada ruangan laboratorium terdapat masalah atau kendala. Adapun halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 Halaman Menu utama

3. 1.4 Halaman Laporan Kerusakan

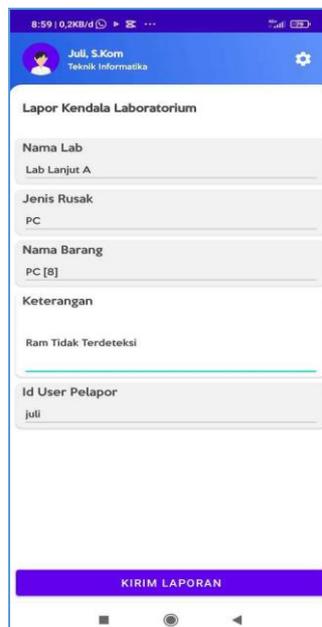
Halaman laporan kerusakan berisi tombol-tombol sesuai dengan banyaknya jumlah unit PC pada masing-masing ruang lab serta beberapa perlengkapan mengajar praktikum yang ada di dalam lab seperti *projektor, mouse, keyboard, kabel* dll. Fitur ini berguna untuk melaporkan jika terjadi kerusakan sehingga *form* otomatis langsung mencatat koordinat dari bagian laboratorium yang bermasalah / rusak. Adapun gambar halaman laporan kerusakan dapat di lihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Halaman Laporan Kerusakan

3. 1.5 Halaman Detail Laporan

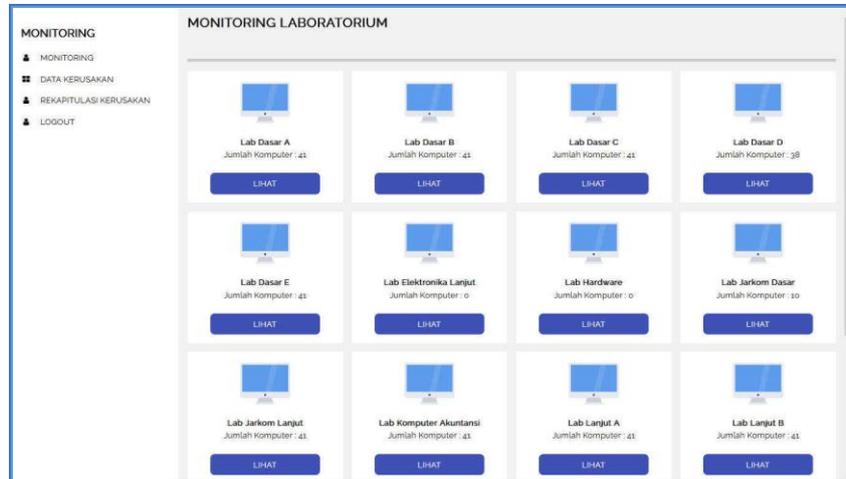
Halaman detail laporan berfungsi untuk melaporkan kendala yang terjadi pada laboratorium. Pada halaman ini formulir langsung terisi berdasarkan item yang dipilih sebelumnya. Sehingga Asisten laboratorium ataupun Laboran dapat dengan mudah menelusuri posisi kendala / kerusakan pada laboratorium. Adapun gambar halaman detail Laporan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17 Halaman Detail Laporan

3. 1.6 Halaman Menu Utama *Monitoring*

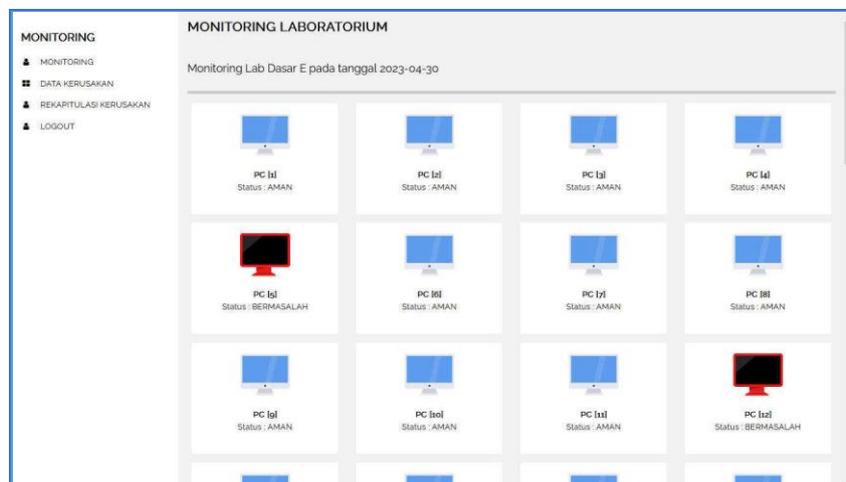
Halaman menu utama *monitoring* menampilkan seluruh ruangan laboratorium. Apabila terdapat kendala atau kerusakan pada laboratorium maka halaman ini akan menampilkan item berwarna merah pada ruangan lab dan akan kembali ke warna semula apabila proses perbaikan telah selesai. Adapun halaman menu utama *monitoring* dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18 Halaman Menu Utama Monitoring

3. 1.7 Halaman *Monitoring* detail

Halaman *monitoring* detail menampilkan semua komputer sesuai jumlah komputer yang ada. Apabila terdapat kendala / kerusakan pada komputer maka item akan berwarna merah. Contoh dibawah menggambarkan PC 5 dan PC 12 sedang dilaporkan mendapatkan kendala/kerusakan. Adapun halaman *monitoring* detail ini dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19 Halaman *Monitoring* Detail

3. 1.8 Halaman Rekapitulasi *Monitoring*

Halaman Rekapitulasi *Monitoring* menampilkan jumlah rekap kerusakan perbulan dalam kurun waktu satu tahun atau sesuai seleksi yang diinginkan. Adapun halaman rekap *monitoring* dapat dilihat pada Gambar 20.

No	Nama Lab	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total Kerusakan
1	Lab Dasar A	0	5	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	Lab Dasar B	4	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	Lab Dasar C	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4	Lab Dasar D	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	Lab Dasar E	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6
6	Lab Elektronika Lanjut	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7	Lab Komputer Akuntansi	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	Lab Lanjut A	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
9	Lab Lanjut B	2	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	14
10	Lab Lanjut D	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Gambar 20 Halaman Rekapitulasi *Monitoring*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pelaporan, Penanganan dan *Monitoring* Kerusakan Laboratorium Komputer membantu laboran dan koordinator laboratorium dalam mengetahui kerusakan / kendala dengan efektif.
2. Mempercepat proses pelaporan kerusakan komputer dan perlengkapan perkuliahan berpraktikum pada laboratorium.
3. Mempermudah koordinator lab dalam melakukan *monitoring* dan rekapitulasi frekuensi kendala / kerusakan pada laboratorium.
4. Pemanfaatan *Application Programming Interface* (API) dan *Asynchronous JavaScript & XML/HTTP* (Ajax) dapat digunakan untuk membangun sistem berbasis *realtime*
5. *JSON (JavaScript Object Notation)* dapat digunakan sebagai transmisi data yang sangat ringan dalam membangun sistem *realtime*.

5. SARAN

Saran yang diberikan sebagai perbaikan untuk penelitian yang lebih lanjut:

1. Menambahkan fitur-fitur lainnya yang bertujuan untuk menyempurnakan sistem
2. Mengembangkan sistem menggunakan teknologi *firebase*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi banyak kesempatan, sehingga artikel jurnal ilmiah ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Zamroni, "Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan," *J. Pendidik.*, 2017.
- [2] M. A. Nur, "Rancang Bangun Prototipe Sistem Monitoring Laboratorium Berbasis Web Menggunakan Arduino Dan Esp8266," *J. IT*, 2019, doi: 10.37639/jti.v10i1.88.
- [3] O. Sohaib, H. Solanki, N. Dhaliwa, W. Hussain, and M. Asif, "Integrating design thinking into extreme programming," *J. Ambient Intell. Humaniz. Comput.*, 2019, doi:

- 10.1007/s12652-018-0932-y.
- [4] Fitria, M. F. Azima, and Sulyono, “Teknologi Informasi E-Complaint pada Perguruan Tinggi,” *Teknol. Inf. E-Complaint pada Perguru. Tinggi*, 2018.
 - [5] W. Sanjaya, “SISTEM INFORMASI SURAT TUGAS BERBASIS AJAX PADA BAGIAN PENGADAAN BARANG/JASA KOTA DENPASAR,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 2, 2022.
 - [6] H. Hasanuddin, H. Asgar, and B. Hartono, “Rancang Bangun Rest Api Aplikasi Weshare Sebagai Upaya Mempermudah Pelayanan Donasi Kemanusiaan,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 8–14, 2022.
 - [7] S. N. Laila, M. F. Azima, and A. N. Fania, “Implementasi Metode Haversine Pada Marketplace Jasa Servis Berbasis Android,” *TEKNIKA*, vol. 16, no. 2, pp. 319–325, 2022.