

SISTEM INFORMASI PENGECEKAN DAN MONITORING LABORATORIUM KOMPUTER DI STTNJ BERBASIS ANDROID DAN WEB

Musleh Al Hayubi¹, Zainal Ariffin², Fuadz Hasyim³

^{1,3}Jurusan Teknik Informatika, STT Nurul Jadid, Paiton Probolinggo

¹alhayubi@gmail.com, ² dje.dje.415@gmail.com, ³ fuadzhasyim@gmail.com

Abstrak

Laboratorium komputer merupakan fasilitas yang disediakan oleh Program Studi Teknik Informatika yang digunakan untuk berlangsungnya pembelajaran ilmu komputer secara praktek bagi mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid (STTNJ). Agar kegiatan belajar-mengajar mahasiswa dan dosen tidak mengalami kesulitan, maka asisten laboratorium komputer setiap hari melakukan maintenance. Salah satu metode maintenance yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan setiap unit komputer yang tersedia baik software maupun hardware. Proses pengecekan dan monitoring dirasa kurang maksimal karena belum memanfaatkan sistem informasi. Sehingga hal ini menyulitkan bagi asisten laboratorium karena asisten hanya berpegangan kepada list data pengecekan yang di tulis di kertas yang rentan hilang dan tercecer. Kesulitan ini juga dirasakan kepala laboratorium ketika meminta semua list pengecekan sebagai bahan monitoring. Maka dibutuhkannya sebuah sistem informasi yang dapat membantu memudahkan asisten laboratorium dalam hal pencatatan list pengecekan dan kepala laboratorium dapat memonitoring status laboratorium ready atau nonready secara realtime dan juga kepala laboratorium dapat mengetahui track record kinerja asisten laboratorium persemester.

Kata kunci : sistem informasi, pengecekan, monitoring, laboratorium komputer

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini perkembangan sistem informasi dalam segala aspek mendorong perguruan tinggi untuk melakukan langkah-langkah strategis agar bisa tetap unggul dalam segala bidang. Seperti Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid, yang telah memanfaatkan sistem informasi untuk aktivitas internal maupun eksternal guna menjadi faktor kesuksesan dan kemajuan dari perguruan tinggi tersebut.

Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid merupakan salah satu perguruan tinggi yang berbasis komputer. Dan untuk memudahkan dalam memproses akademik, salah satu fasilitas yang paling berperan penting adalah adanya fasilitas laboratorium komputer. Laboratorium komputer di sekolah tinggi teknologi nurul jadid merupakan fasilitas yang disediakan oleh Program Studi Teknik Informatika yang digunakan untuk berlangsungnya pembelajaran ilmu komputer secara praktek bagi mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid (STTNJ).

Penggunaan laboratorium komputer yang menjadi rutinitas setiap hari, membuat pihak akademik membuat struktur organisasi yaitu terdiri dari asisten dan kepala laboratorium untuk mengelola laboratorium komputer agar proses belajar dan

mengajar tidak terkendala oleh satuan unit komputer yang eror atau mengalami *trouble*.

Untuk menanggulangi masalah di atas maka asisten laboratorium setiap hari melakukan *maintenance*. Salah satu metode *maintenance* yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengecekan setiap unit komputer yang tersedia baik software maupun hardware. Kemudian dicatat ke dalam kertas sesuai nomor label setiap unit komputer. Yang nantinya hasil pengecekan akan diberikan kepada kepala laboratorium sebagai bahan laporan untuk monitoring keadaan laboratorium. Mengingat asisten laboratorium komputer di Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid belum memanfaatkan sistem informasi sehingga sistem yang ada kurang maksimal dikarenakan list pengecekan masih dicatat dalam lembaran kertas yang rentan hilang dan tercecer. selain itu, kepala laboratorium kesulitan ketika meminta semua list pengecekan sebagai bahan monitoring.

Diharapkan dengan adanya sistem informasi yang dibuat dapat mempermudah proses pengecekan dan monitoring laboratorium komputer. Dan terbentuknya *database* untuk menampung informasi list pengecekan. Dan kepala laboratorium dengan mudah dapat memonitoring laboratorium dengan melihat hasil list pengecekan yang tersimpan di dalam *database*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu, Bagaimana membangun sistem informasi pengecekan dan monitoring laboratorium komputer di sekolah tinggi teknologi nurul jadid berbasis android dan web agar memudahkan asisten laboratorium dalam pencatatan list pengecekan komputer dari setiap laboratorium. Dan kepala laboratorium dapat memonitor status keadaan laboratorium komputer dalam keadaan ready atau non-ready. Dan juga sebagai pengambilan keputusan untuk menindak lanjuti kinerja asisten laboratoium persemester.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan, maka penelitian ini membuat batasan masalah sebagai berikut:

- a. Pencatatan list pengecekan komputer menggunakan perangkat android untuk memindai barcode.
- b. Monitoring status keadaan laboratorium komputer dan laporan track record kinerja asisten lab.
- c. Hanya melakukan penelitian pada status komputer di laboratorium sekolah tinggi teknologi nurul jadid.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan rumusan masalah di atas maka, tujuan dari penelitian ini ialah membuat sistem informasi pengecekan dan monitoring laboratorium komputer di Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid berbasis android dan web.

1.5 Manfaat Penelitian

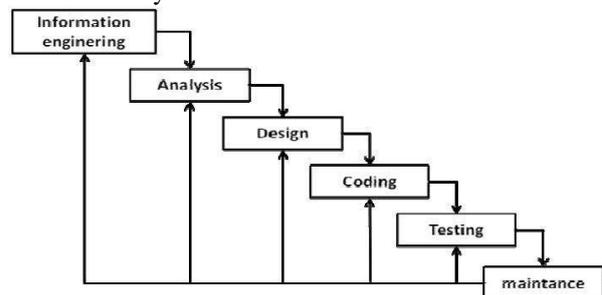
Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah kinerja asisten laboratorium komputer untuk input data list pengecekan pada setiap laboratorium.
- b. Mengurangi resiko human error kelalaian asisten laboratorium dalam menyimpan data list pengecekan laboratorium komputer dan meminimalisir penggunaan kertas.
- c. Kepala laboratorium dapat secara realtime memonitoring status keadaan ready dan nonready dari setiap laboratorium komputer.
- d. Memberikan informasi kinerja asisten laboratorium guna pengambilan keputusan untuk meneruskan atau menon-aktifkan asisten laboratorium.
- e. Sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan konsep sistem informasi terutama tentang teknologi informasi.
- f. Dapat dijadikan sebagai rujukan bagi penelitian selanjutnya.

1.6 Pendekatan dan Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian deskriptif .jenis metode yang digunakan ada dua yaitu:

- a. Penelitian lapangan (field Research) dengan melakukan observasi dan wawancara.
- b. Penelitian literatur (Literature Research) dengan cara membaca dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan pokok bahasan.
- c. Adapun model pengembangan sistem yang di gunakan adalah model *waterfall* dengan cara mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Setelah setiap tahap didefinisikan, tahap tersebut ‘diakhiri’ (signed off) dan pengembangan berlanjut ke tahap berikutnya.



Gambar 1 Metode Waterfall

Sumber: (Kemal, 2010)

- a. Rekayasa Sistem(Informasi Engineering)
Sistem baru yang akan dibuat membutuhkan data dan informasi dari sistem lama. Data dan informasi dalam sistem lama tersebut dapat membantu dalam pembuatan sistem baru, informasi tersebut diperoleh dari metode pengumpulan data yang dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid Paiton Probolinggo.
- b. Analisa Kebutuhan (Analysis)
Analisa sistem dilakukan dengan wawancara, observasi dan study literatur. Hasil wawancara dan observasi yang diperoleh adalah sistem lama yang digunakan masih manual dan perlu ada perbaikan sistem. Sistem baru merupakan sistem yang diharapkan dapat membantu proses pengecekan dan monitoring di Laboratorium Komputer Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid.
- c. Desain (Design)
Setelah menganalisa permasalahan yang ada dari hasil analisa tersebut maka diperlukan sebuah perancangan dalam mendesain sistem seperti FlowChart, Bagan Berjenjang, Context Diagram, DFD, ERD.
- d. Penulisan Program (Coding)
Hasil perancangan yang dibuat kemudian diimplementasikan dalam program aplikasi yang didalamnya memuat pengkonversian dari bahasa manusia ke bahasa mesin sehingga tercipta sebuah sistem baru. Dan dalam pengodingan ini menggunakan source code java android dan php.
- e. Uji Coba (Testing)

Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing atau pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. Teknik pengujian program pada sistem ini menggunakan Black Box karena Metode Black Box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

f. Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem baru yang dibuat, tahap berikutnya adalah perawatan sistem. Agar sistem tersebut tidak mudah terserang virus, validasi data dan updating data.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Menurut Mahendra Pratama (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Teknik Elektro Terpadu Universitas Lampung Berbasis Web” menjelaskan tentang penilaian penjaminan mutu laboratorium. Pengarsipan dan pencarian data laboratorium.

Sedangkan menurut Tanty Oktavia pada tahun yang sama dalam jurnalnya yang berjudul “Implementasi Sistem Asset Manajemen Sebagai Penunjang Operasional Laboratorium Komputer” menjelaskan tentang *management asset*. Karena operasional dalam manajemen asset pada laboratorium sangatlah kompleks karena jumlah perangkat yang harus dikelola cukup besar, mulai dari monitor, CPU, Software dll.

Sedangkan pada tahun 2016 menurut M. Adi Akbar dengan jurnalnya yang berjudul “Sistem Penjadwalan Laboratorium Dan Monitoring Penggunaan Komputer Menggunakan RFID Berbasis Tcp/Ip” menjelaskan tentang Sistem yang dibuat menggunakan teknologi identifikasi RFID yang terhubung pada server menggunakan metode *RESTful* web service untuk memverifikasi data pengguna laboratorium. Proses verifikasi data melalui ID RFID untuk dilakukan pengecekan terhadap data jadwal laboratorium yang akan menghasilkan keluaran untuk mengaktifkan relay dan menyalakan komputer serta menampilkan status komputer aktif pada aplikasi monitoring secara realtime.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai suatu tujuan. (Tantra, 2012)

Sistem informasi juga dapat di definisikan sebagai kumpulan dari berbagai prosedur di dalam perusahaan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. (Tantra, 2012).

2.2.2 Pengecekan dan monitoring

Pengecekan merupakan suatu proses pemeriksaan suatu perangkat yang bertujuan untuk mengetahui baik tidaknya suatu perangkat. Sedangkan pengertian monitoring dalam modul yang disusun oleh tim CPPR, Monitoring secara umum dapat diartikan sebagai fungsi manajemen yang dilakukan pada saat kegiatan sedang berlangsung mencakup aspek-aspek antara lain :

- Penelusuran pelaksanaan kegiatan dan keluarannya (fokus pada input,output dan proses)
- Pelaporan tentang kemajuan
- Identifikasi masalah-masalah pengelolaan dan pelaksanaan

Monitoring dapat juga diartikan sebagai proses pengumpulan dan analisis informasi (berdasarkan indikator yang ditetapkan) secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program itu selanjutnya. (CPPR, 2012)

2.2.3 Laboratorium komputer

Dalam jurnal Frizal Luthfi Hadyan tahun 2014, Mengatakan bahwa Laboratorium komputer merupakan sarana yang sangat dibutuhkan pada lingkungan perkantoran maupun pendidikan. Setiap kegiatan yang dilakukan pada laboratorium komputer harus mendapat pengawasan dari penanggung jawab laboratorium komputer itu sendiri, karena sangat penting untuk pendataan penggunaan laboratorium serta kapan saja laboratorium digunakan, laboratorium komputer juga membutuhkan suatu sistem informasi yang memudahkan proses kegiatan yang dilaksanakan pada laboratorium komputer, baik itu dalam pendidikan maupun perkantoran.

2.2.4 Pengertian Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. (Safaat H, 2011)

Android merupakan OS mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi yang menawarkan kekayaan isi dan keoptimalan berjalan dia atas perangkat hardware yang ada. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan ini dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan

distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka. (Hermawan S, 2011)

2.2.5 Pengertian MySql

MySql adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database-nya sehingga mudah digunakan, kinerja query cepat, dan mencukupi untu kebutuhan database perusahaan-perusahaan skala menengah kecil. MySQL merupakan database pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pengembang aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembang aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP. (Arief, 2011)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis Sistem Lama

Setelah melakukan penelitian dan observasi dengan mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak terkait yaitu ketua laboratorium dan asisten laboratorium STT Nurul Jadid maka dapat diketahui bahwa identifikasi masalah yang ada pada proses pengecekan dan monitoring laboratorium komputer diantaranya:

- a. Hasil list pengecekan laboratorium komputer yang dicatat dalam lembaran kertas yang rentan hilang dan tercecer.
- b. Tidak adanya *database* yang menampung list data hasil pengecekan laboratorium komputer.
- c. kepala laboratorium kesulitan ketika meminta semua list pengecekan sebagai bahan monitoring.

3.1.2 Analisis Sistem Baru

Dengan pembuatan sistem baru ini yaitu sistem informasi pengecekan dan monitoring laboratorium komputer, diharapkan dapat memudahkan asisten dalam proses pengecekan dan terhadap kepala laboratorium dalam proses monitoring, sistem informasi yang akan dibangun ini memiliki beberapa kemampuan atau keuntungan diantaranya:

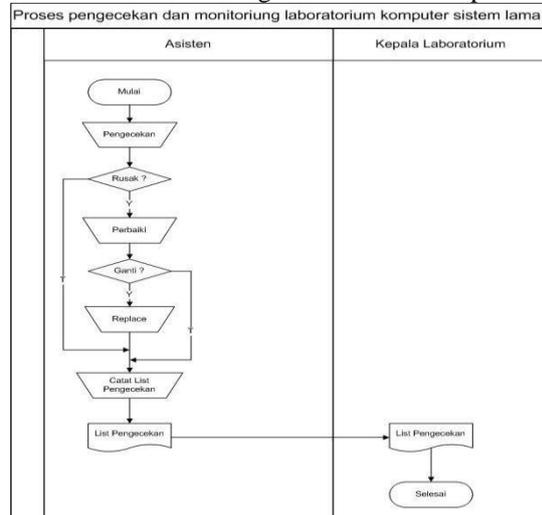
- a. Sistem yang berbasis android dengan memanfaatkan kamera untuk memindai barcode dan memudahkan proses penyimpanan list data pengecekan ke database.
- b. Sistem menyediakan informasi hasil rekapitulasi list pengecekan laboratorium.
- c. Sistem menyediakan informasi berupa grafik track record kinerja asisten laboratoirium persemester.

3.2 Desain sistem

3.2.1 Alur Sistem (System Flowchart)

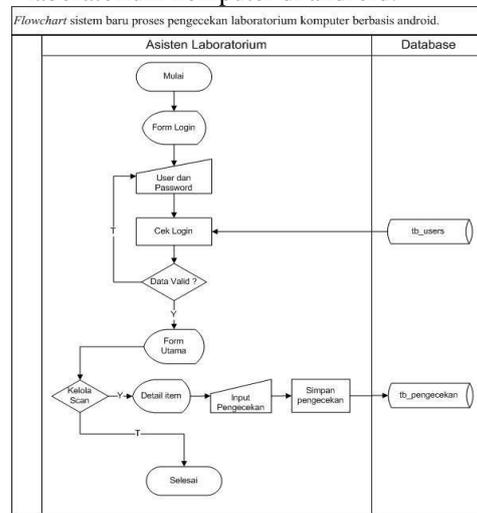
System Flowchart akan menggambarkan alur kerja proses pengecekan dan monitoring. Berikut akan digambarkan alur kerja sistem lama dan sistem baru.

- a. Flowchart sistem lama pengecekan dan monitoring laboratorium komputer.



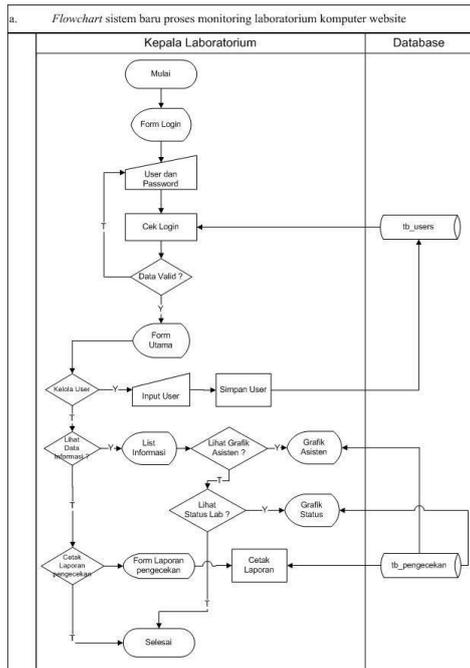
Gambar 3.1 Flowchart sistem lama pengecekan dan monitoring laboratorium komputer

- b. Flowchart sistem baru proses pengecekan laboratorium komputer di android.



Gambar 3.2 Flowchart sistem baru pengecekan laboratorium komputer berbasis android

- c. Flowchart sistem baru proses monitoring laboratorium komputer website



Gambar 3.3 Flowchart sistem baru proses monitoring laboratorium komputer berbasis website

3.2.2 Diagram Alur Data

Data Flow Diagram (DFD) merupakan bentuk diagram yang menggambarkan arus data dalam sebuah sistem. Pemberian perhatian pada arus data ini penting karena arus data berkaitan dengan Database. Dengan perancangan DFD yang baik, kesalahan dalam penyimpanan dapat dihindari. Terdapat beberapa level dalam perancangan DFD, yaitu:

a. Context Diagram

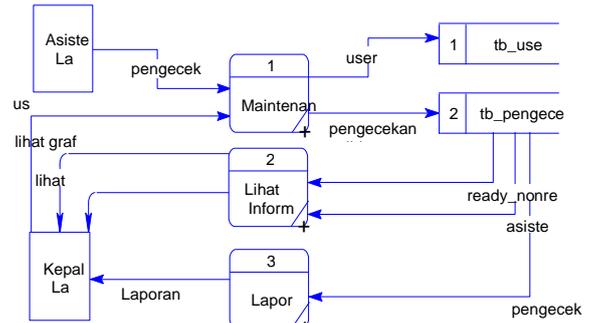
Context diagram dalam level ini menggambarkan bagaimana hubungan antara entity, proses data secara global, dalam level ini, proses yang ada hanya digambarkan dalam sebuah proses yang terdiri dari sekumpulan proses sebagaimana gambar berikut :



Gambar 3.4 Context Diagram DFD Level 0

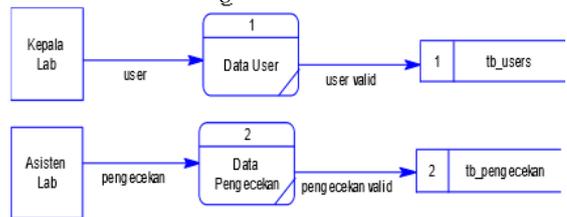
b. Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram adalah diagram yang menggambarkan alir data dari suatu sistem yang lebih terperinci lagi yaitu :



Gambar 3.5 DFD Level 1

c. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1



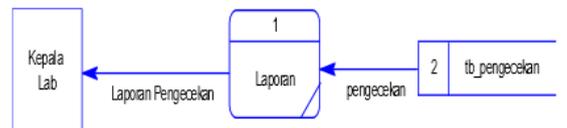
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1

d. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1



Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 1

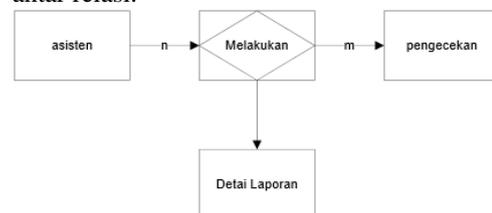
e. Data Flow Diagram Level 3 Proses 1



Gambar 3.7 DFD Level 3 Proses 1

3.2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.



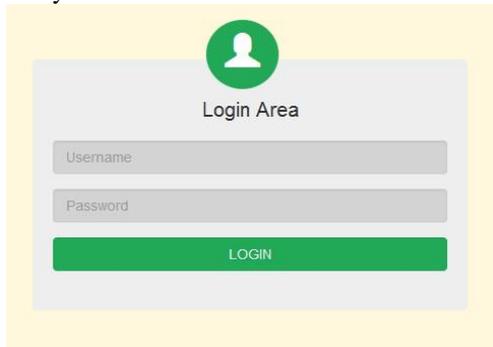
Gambar 3.8 ERD (Entity Relationship Diagram)

3.3 Hasil Implementasi

Setelah melakukan tahapan alisis dan desain dari permasalahan sistem yang lama, Berikutnya implementasi hasil desain sistem dalam bentuk program dan cara pengoperasiannya.

3.3.1 Halaman Login Website

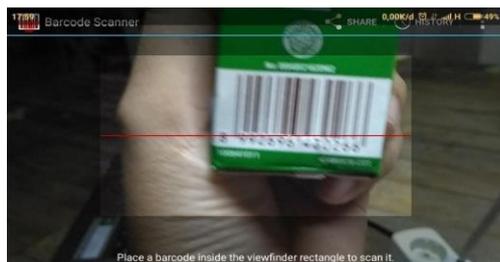
Halaman ini berguna untuk membatasi pemakai program yang memang mempunyai hak. Pemakai dapat menjalankan program ini apabila namanya telah terdaftar dalam database.



Gambar 3.9 Login area di Website

3.3.2 Halaman Scaning Barcode

Halaman ini berfungsi scan barcode untuk menginisialisasi satuan unit komputer sesuai label barcode.



Gambar 3.10 Scan barcode di android

4. Kesimpulan dan saran

Dari hasil penelitian dari pembahasan secara detail dapat diambil kesimpulan bahwa terciptanya suatu sistem yang dapat memudahkan asisten dalam proses pengecekan dan terhadap kepala laboratorium dalam proses monitoring, sistem informasi yang akan dibangun ini memiliki beberapa kemampuan atau keuntungan di antaranya:

- a. Sistem yang berbasis android dengan memanfaatkan kamera untuk memindai

- barcode dan memudahkan proses penyimpanan list data pengecekan ke database.
- b. Sistem menyediakan informasi hasil rekapitulasi list pengecekan laboratorium.
- c. Sistem dapat menampilkan informasi berupa grafik kerusakan jika sewaktu-waktu dibutuhkan oleh kepala laboratorium sebagai bahan monitoring.

Adapun beberapa saran yang perlu dikaji demi mengembangkan sistem informasi ini yaitu :

- a. Desain sistem dapat dikembangkan lagi dengan design yang user interfacyenya lebih menarik.
- b. Pengembangan menggunakan GPS agar mengetahui posisi scanning barcode yang sebenarnya ketika melakukan pengecekan.

Daftar pustaka :

- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman WEB Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- CPPR. (2012). *Monitoring dan Evaluasi Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Yogyakarta: CPPR-MEP UGM -kemitraan.
- Fatta, H. A. (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Hermawan S, S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI.
- Kemal, P. F. (2010). Sistem informasi Simpan Pinjam Di koperasi Karyawan Pusat Perencanaan dan Pengembangan Perumka "Dinamiko" PT.Kereta Api Indonesia(Persero) Bandung. *Universitas Komputer Indonesia(UNIKOM)*, 1-14.
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Safaat H, N. (2011). *Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android)*. Bandung: Informatika.