

**APLIKASI MONITORING TUGAS BAGIAN LAYANAN KHUSUS
DAN MANAJEMEN BARANG HABIS PAKAI BERBASIS WEB
STUDI KASUS: SMA NEGERI 8 BANDUNG**

**APPLICATION MONITORING THE SPECIAL SERVICE OFFICERS
AND MANAGEMENT OF CONSUMABLES COMMODITY WEB BASED
CASE STUDY: 8 SENIOR HIGH SCHOOL BANDUNG**

¹Reza Prisma Nurani, ²Wawa Wikusna, ³Bayu Rima Aditya

¹²³Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹reza48prisma@gmail.com, ²wawa_wikusna@tass.telkomuniversity.ac.id,

³bayu@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

SMA Negeri 8 Bandung merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri terbaik yang ada di Bandung, yang beralamat di Jl.Slontongan No.3 – Bandung, Jawa Barat. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia, masa studi sekolah di SMA Negeri 8 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai kelas X sampai kelas XII.

Petugas layanan khusus di Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung dalam melakukan pencatatan laporan kerja, laporan pembersihan, laporan penggantian barang habis pakai, dan membuat pengajuan peralatan masih menggunakan pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan media berupa kertas. Sehingga timbul masalah berupa kehilangan dan kerusakan dokumen, data tidak akurat akibat kesalahan pencatatan data, dan kekonsistensian data.

Oleh karena itu, penulis mengusulkan untuk membuat Aplikasi Monitoring Tugas Bagian Layanan Khusus dan Manajemen Barang Habis Pakai untuk membantu tugas bagian layanan khusus dalam membuat laporan-laporan yang dibutuhkan.

Kata Kunci: Aplikasi, Monitoring, SMA, Manajemen, *framework codeigniter (CI), MySQL*.

Abstract

8 Senior High School Bandung is one of the best National High School in Bandung, it located at Jl.Solontongan No.3-Bandung, west Java. Like the other high schools in indonesia it has three years of studies, ranging from class X to class XII.

Special services officer at 8 Senior High School Bandung in doing work report recording, report cleaning, consumables commodity reports, and made an equipment applications that is still use manual recording and reporting by using a media such as paper. Therefore arose the problem of loss and damage to the document, inaccurate data due to imptoper data recording, data duplication, and consistency of data. Therefore, the authors propose to make Application in Web Based For Monitoring The Special Service Officers and Management of Consumables Commodity to helps special service officers in making required reports.

Keywords: Application, Monitoring, SMA, Management, *framework codeigniter (CI), MySQL*.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sekolah menengah atas yang selanjutnya disebut SMA adalah salah satu bentuk pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sedrajat.

SMA Negeri 8 Bandung merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri terbaik yang ada di Bandung, yang beralamat di Jl. Solontongan No. 3 - Bandung, Jawa Barat. Sama dengan SMA

pada umumnya di Indonesia masa studi sekolah di SMA Negeri 8 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII.

Untuk mencapai visi misinya Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung memiliki standar pendidik dan tenaga kependidikan serta standar sarana dan prasarana yang harus dipelihara dengan baik agar dapat menunjang proses belajar mengajar secara optimal.

Salah satu sumber daya manusia yang termasuk dalam kategori tenaga kependidikan adalah petugas layanan khusus, yang terdiri dari petugas *security*, petugas kebun, dan petugas *cleaning service*.

Petugas layanan khusus ini berperan penting dalam memelihara dan menjaga sarana dan prasarana di Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung yang meliputi keamanan lingkungan sekolah, kebersihan ruang kelas atau kantor, selasar, dan atau halaman sekolah, sarana kesejukan, keasrian dan penghijauan serta penggantian peralatan kebersihan habis pakai. Petugas layanan khusus Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung tidak hanya melakukan tugasnya memelihara dan menjaga sarana dan prasarana di sekolah, tetapi juga harus menyertakan laporan kerja, laporan pembersihan, laporan penggantian barang habis pakai, dan membuat pengajuan peralatan.

Sampai dengan penelitian ini dilakukan, petugas layanan khusus di Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung dalam melakukan pencatatan laporan kerja, laporan pembersihan, laporan penggantian barang habis pakai, dan membuat pengajuan peralatan masih menggunakan pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan media berupa kertas. Sehingga timbul masalah berupa kehilangan dan kerusakan dokumen, data tidak akurat akibat kesalahan pencatatan data, duplikasi data, dan kekonsistensian data.

Oleh karena itu, penulis mengusulkan untuk membuat aplikasi monitoring petugas layanan khusus dan manajemen barang habis pakai untuk membantu dalam membuat laporan-laporan yang dibutuhkan.

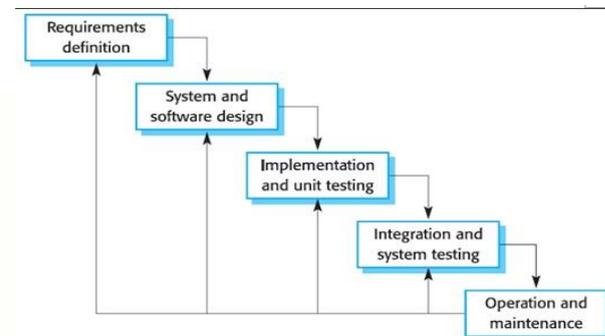
1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh petugas *security*, petugas kebun, petugas *cleaning service*, petugas tata usaha bagian kepegawaian dan petugas tata usaha bagian administrasi barang dengan menggunakan akun yang telah di aktifkan oleh admin.
2. Aplikasi ini tidak membahas manajemen aset secara keseluruhan, melainkan hanya pada barang habis pakai yang digunakan oleh petugas *cleaning service*, dan petugas kebun.
3. Dalam pelaksanaan pengadaan aplikasi ini hanya sebatas penambahan stok dan penerimaan barang.
4. Dalam pelaksanaan permintaan penggantian barang, aplikasi ini hanya sebatas sampai melakukan pergantian sesuai dengan data laporan kerusakan dan stok barang yang ada.
5. Penulis tidak melakukan *maintenance* pada aplikasi ini.

1.3 Metode Pengerjaan

Aplikasi dibangun dengan menggunakan model *waterfall* / model *linear sequential*. Model ini adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software*. Berikut ini gambaran dari model *waterfall* menurut Sommerville [11] adalah sebagai berikut:



Gambar 1-1 Metode Pengerjaan

1. Requirements definition

Tahapan pertama dan juga tahapan paling penting karena tahap ini meliputi pengumpulan informasi apa yang dibutuhkan sistem secara lengkap.

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data-data berdasarkan masalah yang terjadi untuk menangani kebutuhan pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Bandung dengan meminta data dan melakukan wawancara terhadap staf, *security*, tukang kebun dan *cleaning service* untuk mendapatkan data berupa data permasalahan apa saja yang terjadi serta data-data yang diperlukan dalam membangun aplikasi ini.

Pada tahap ini penulis mendapatkan data berupa prosedur kerja dari petugas layanan khusus, prosedur permohonan barang, dan prosedur pengadaan barang.

Pada tahap selanjutnya penulis menerjemahkan solusi kebutuhan bisnis yang ada pada tahap *system and software design*.

2. System and software design

Pada tahap ini, kebutuhan bisnis akan diterjemahkan menjadi solusi basis IT.

Dari hasil *requirements definition* yang dilakukan akan dirancang aplikasi berbasis WEB untuk membantu petugas layanan khusus dalam membuat laporan-laporan yang dibutuhkan dan pengecekan barang habis pakai. Desain akan dibuat dengan

metodologi *object oriented programming* (OOP).

Pada tahap ini akan menggambarkan abstraksi dasar sistem yang akan dibangun dan hubungan-hubungannya.

Pada tahap selanjutnya penulis menerjemahkan desain program pada tahap *implementation and unit testing*.

3. *Implementation and unit testing*

Dalam tahap ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program.

Pada tahap ini, penulis menerjemahkan desain program ke dalam kode-kode bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *MySQL* sebagai *database*. Kemudian program yang dibangun langsung diuji secara unit.

Pada tahap ini akan menghasilkan sebuah program sesuai dengan desain program.

Pada tahap selanjutnya program akan diuji sebagai sistem yang utuh pada tahap *integration and system testing*.

4. *Integration and system testing*

Dalam tahap ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada.

Tahap pengujian program merupakan tahap penyatuan unit-unit program yang akan diuji secara keseluruhan (*system testing*). Jenis pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi ini adalah *black box testing*, yaitu pengujian yang memfokuskan pada fungsionalitas aplikasi yang dilakukan secara efektif dan efisien.

Pada tahap ini akan menghasilkan sebuah program yang telah memenuhi persyaratan yang ada.

Tahap selanjutnya program akan dikirim ke pengguna sistem pada tahap *operation*.

5. *Operation*

Dalam tahap ini, sistem diinstal dan mulai digunakan

Pada tahap ini, merupakan tahap mengoperasikan program di lingkungan SMAN 8 Bandung.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 SMAN 8 Bandung

SMA Negeri 8 Bandung, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri terbaik yang ada di Bandung, yang beralamat di Jl. Solontongan No.3 - Bandung, Jawa Barat. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masapendidikan sekolah di SMA Negeri 8 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII [12].

2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah penerapan dari rancangan *system* untuk mengelola data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna [4].

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pertanyaan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output* [2].

2.3 Flowmap

Flowmap merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program atau sistem yang dibangun. Tujuan dari pembuatan *flowmap* adalah membantu *programmer* atau analis untuk memecahkan masalah-masalah pada program ke dalam segmen yang lebih kecil serta membantu dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Terdapat beberapa komponen atau simbol dalam pembuatan *flowmap* [4].

2.4 Unified Modeling Language (UML)

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Dikatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan semantik. Ketika membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya [7].

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel-tabel dalam basis data. Berikut

adalah simbol-simbol yang sering digunakan pada ERD untuk merancang tabel-tabel beserta relasinya dalam basis data. [5]

2.6 Cideigniter (CI)

CodeIgniter adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi PHP dinamis. Tujuan utama pengembangan *codeIgniter* untuk membantu *developer* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis kode dari awal. *CodeIgniter* menyediakan berbagai macam *library* dan dapat mempermudah dalam pengembangan. *CodeIgniter* sendiri dibangun dengan menggunakan konsep *Model-view Controller development pattern*. *CodeIgniter* sendiri merupakan salah satu *framework* tercepat dibandingkan dengan *framework* yang lainnya. *CodeIgniter* sangat ringan, terstruktur, mudah dipelajari, dokumentasi lengkap, dan dukungan yang luar biasa dari forum *codeIgniter* [3].

Selain itu *codeIgniter* juga memiliki fitur-fitur lainnya yang sangat bermanfaat, antara lain:

- a. Menggunakan *Pattern MVC*
Dengan menggunakan *Pattern MVC* ini, struktur kode yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas.
- b. *URL Friendly*
URL yang dihasilkan sangat *url friendly*. Pada *CodeIgniter* diminimalisasi penggunaan `$_GET` dan digantikan dengan *url*.
- c. Kemudahan
Kemudahan dalam mempelajari, membuat *library* dan *helper*, memodifikasi serta mengintergrasikan *library* dan *helper*.

2.7 Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambarkan adalah sebanyak pendefinisian *usecase* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *usecase* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram *sequence* sehingga semakin banyak *usecase* yang didefinisikan maka diagram *sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak [6].

2.8 MySQL

My Structure Query Language (MySQL) atau yang biasa dibaca “mai-se-kuel” adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya siapa saja boleh menggunakannya dan tidak dicekal. Saat kita mendengar *open source*, kita ingat dengan sistem operasi handal keturunan *Unix*, yaitu *Linux*. [4]

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-*Relational Database Management System*) yang merupakan salah satu jenis *database server* 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 untuk digunakan, kinerja *query* cepat dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah-kecil.

MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform*. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi *web* yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP. [7]

2.9 PHP

Hypertext Preeprocesor (PHP) ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien. *Interpreter* PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi server (disebut *server-side*) berbeda dengan mesin maya *Java* yang mengeksekusi program pada sisi klien (*client-side*). PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*. PHP adalah bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakkan didalam *server web*. [4]

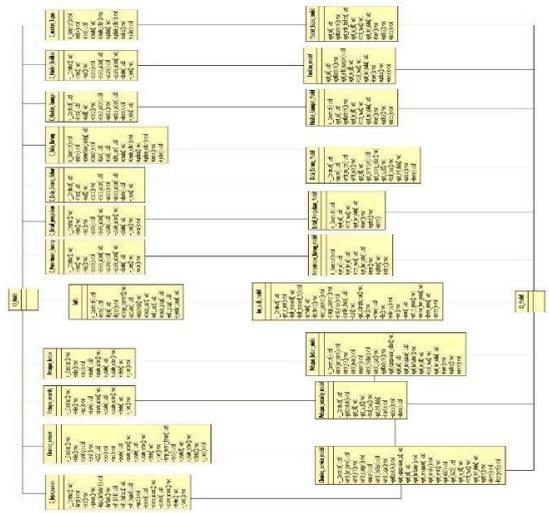
PHP merupakan perangkat lunak yang *open source* bebas. Jadi kita dapat merubah *source code* dan mendistribusikan secara bebas dan gratis. PHP juga dapat berjalan lintas *platform*, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi (*Windows* dan *Linux*) dan *web server* apapun (misalnya *Apache*). [8]

2.10 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu *system* berupa komponen, kejadian atau kelas. *Use case* diartikan sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. *Use case* menentukan karakteristik sistem yang akan dibuat [7]. Terdapat beberapa simbol dalam menggambarkan *use case diagram*, yaitu *use case*, *actor*, dan relasi.

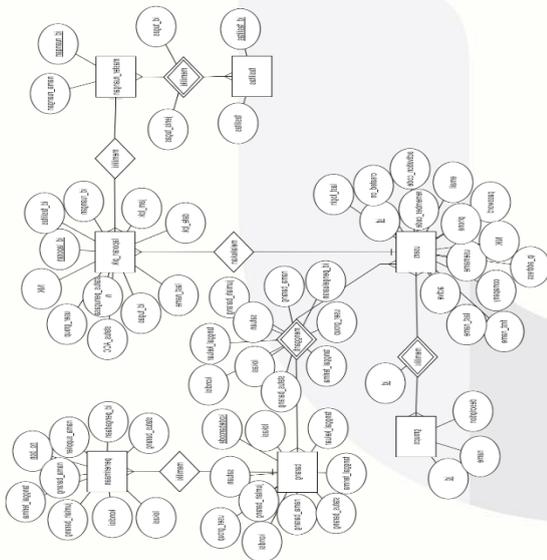
3.4.2 Class Diagram

Berikut adalah gambaran *class diagram* dari aplikasi yang diusulkan:



Gambar 3.2 Class Diagram

3.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.3 ERD

4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

Implementasi atau penerapan tampilan yang telah dirancang pada awal pembangunan sistem, pada sistem yang sesungguhnya. Berikut ini merupakan rancangan tampilan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun.

4.1.1 Tampilan Login

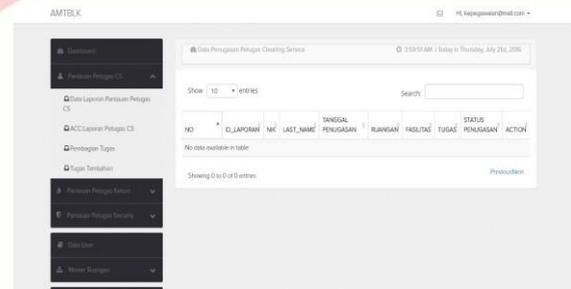
Sistem ini melibatkan 5 aktor, yaitu kepegawaian, *cleaning service*, *security*, petugas kebun dan administrasi barang. *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan mengisi username dan password.



Gambar 4.1 Tampilan login

4.1.2 Halaman Data Laporan Pantauan Petugas Cleaning Service

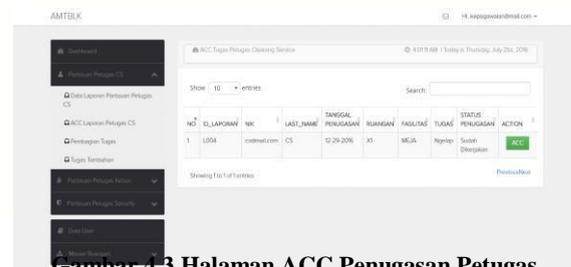
berikut adalah tampilan data laporan masuk dari petugas *cleaning service*.



Gambar 4.2 Halaman Data Laporan Pantauan Petugas Cleaning Service

4.1.3 Halaman ACC Penugasan Petugas Cleaning Service

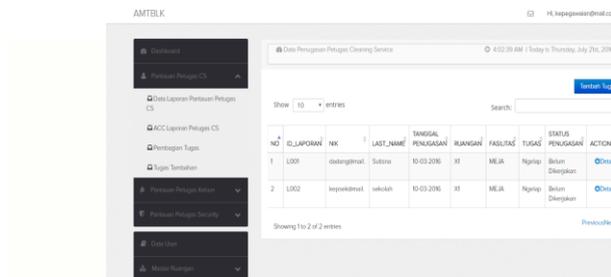
Berikut merupakan tampilan ACC penugasan yang dilakukan oleh petugas *cleaning service*, seluruh tugas yang telah diselesaikan oleh petugas *cleaning service* akan di acc oleh petugas bagian kepegawaian.



Gambar 4.3 Halaman ACC Penugasan Petugas Cleaning Service

4.1.4 Halaman Pembagian Tugas Petugas Layanan Khusus

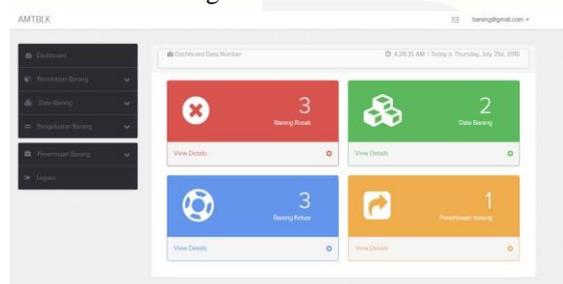
Berikut halaman pembagian tugas petugas layanan khusus oleh petugas tata usaha bagaian kepegawaian.



Gambar 4.4 Halaman Pembagian Tugas Petugas Layanan Khusus

4.1.5 Halaman Beranda Petugas Administrasi Barang

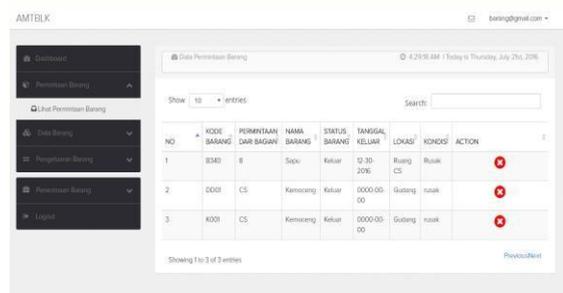
Berikut halaman beranda petugas tata usaha bagian administrasi barang.



Gambar 4.5 Halaman Beranda Petugas Administrasi Barang

4.1.6 Halaman Permintaan Barang

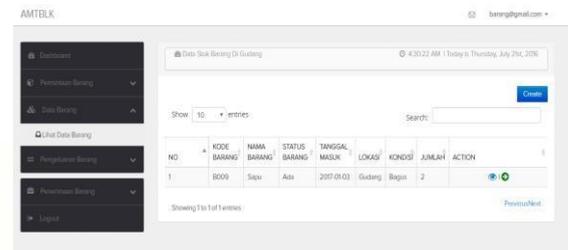
Berikut halaman permintaan barang yang dilakukan oleh petugas tata usaha bagian administrasi barang.



Gambar 4.6 Halaman Permintaan Barang

4.1.7 Halaman Data Barang

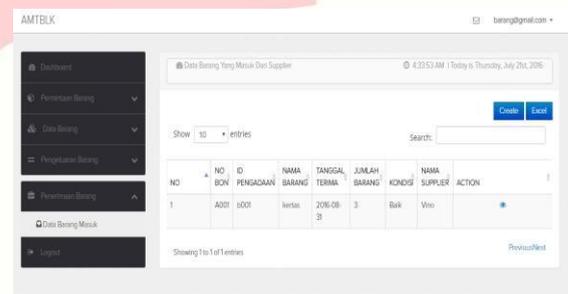
Berikut halaman data barang yang tersedia di gudang.



Gambar 4.7 Halaman Data Barang

4.1.8 Halaman Penerimaan Barang

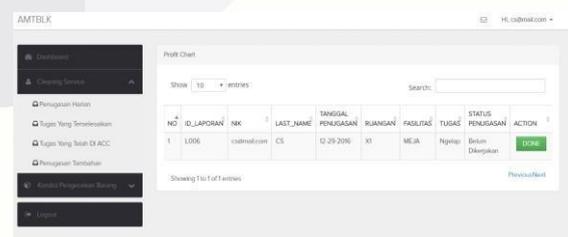
Berikut halaman penerimaan barang yang telah dibeli dan diadakan.



Gambar 4.8 Halaman Penerimaan Barang

4.1.9 Halaman Penugasan Harian

Berikut halaman penugasan harian yang harus dikerjakan setiap hari nya oleh petugas layanan khusus.



Gambar 4.9 Halaman Penugasan Harian

4.2 Pengujian

Pada tahap pengujian dijelaskan tentang proses pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan *blackbox testing* dan *user acceptance testing* (UAT).

User Acceptance Testing (UAT)
Aplikasi Monitoring Tugas Bagian Layanan Khusus dan Manajemen Barang Habis Pakai (Studi Kasus: SMAN 8 Bandung)

Ket: Dalam skala 1-5, silahkan checklist (V) pilihan terbaik untuk pertanyaan-pertanyaan berikut.
 (5 = Sangat Baik, 4 = baik, 3 = Cukup Baik, 2 = Buruk, 1 = Sangat Buruk).

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Apakah aplikasi dapat membantu kinerja anda?					✓
2	Apakah tampilan dari aplikasi ini user friendly (mudah untuk digunakan dan menarik)?					✓
3	Apakah aplikasi meningkatkan produktivitas anda?					✓
4	Apakah fitur permintaan penggantian barang yang ada dalam aplikasi ini membantu anda?					✓
5	Apakah aplikasi sesuai dengan proses yang berjalan dan yang dibutuhkan saat ini?					✓
6	Apakah aplikasi ini membantu dalam proses pencarian data ketika dibutuhkan?					✓
7	Apakah aplikasi ini membantu dalam pelaporan tugas bagian <i>cleaning service</i> , kebun, dan <i>security</i> ?					✓
8	Apakah proses pelaporan dan permintaan barang sudah sesuai dengan aturan yang berlaku?					✓
9	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam proses mendapatkan kebutuhan informasi yang ada?					✓
10	Apakah aplikasi sudah efektif dan efisien dibandingkan sebelumnya pada saat pelaporan tugas <i>cleaning service</i> , kebun, laporan kejadian petugas <i>security</i> , dan permintaan pengadaan barang?					✓

Bandung, 30-12-2016

 Dian Rotindiana

Gambar 4.10 User Acceptance Testing (UAT)

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan dan pengujian, maka kesimpulan yang dapat diambil dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Aplikasi ini dibuat untuk membantu pihak sekolah dalam melakukan pemantauan tugas dari bagian layanan khusus.
2. Aplikasi ini dibuat untuk membantu petugas layanan khusus dalam pembuatan laporan kejadian petugas *security* pada saat ronda.
3. Aplikasi ini dibuat untuk membantu petugas layanan khusus dalam mencegah terjadinya kehilangan dan kerusakan dokumen, data tidak akurat akibat kesalahan pencatatan data, duplikasi data, dan kekonsistensian data.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembangunan Proyek Akhir ini, disampaikan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. M Aplikasi ini masih bisa ditambahkan dengan fitur-fitur dari manajemen asset.
2. Menambahkan fasilitas *chatting* sehingga pemanggilan petugas *cleaning service* dan petugas kebun dapat langsung melalui aplikasi.
3. Menambahkan fitur prediksi barang sehingga barang yang habis dapat langsung diprediksi.

6. Daftar Pustaka

- [1] Arief, M.Rudyanto. 2011. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [2] Sadiman. 2006. Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMA kelas X. Jakarta: Erlangga.
- [3] Suryatiningsih dan Wardani Muhamad. 2009. *Web Programming*. Bandung: Telkom Polytechnic.
- [4] Binanto, Iwan. 2005. Konsep Dasar Program. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- [5] Nugroho, Adi. 2005. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Pressman, Roger S. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [7] Sofana, Iwan. 2011. Teori dan Modul Jaringan Komputer. Bandung: Modula.
- [8] asibuan, Malayu. 2005. Manajemen Dasar. PT Bumi Aksara: Jakarta.
- [9] Endang, Sri, dkk. 2010. Modul Memahami Prinsip-prinsip Penyelenggaraan Administrasi Perkantoran. Jakarta: Erlangga.
- [10] Dirjen PDM Direktorat SLTP. 2002. *Buku Panduan Monitoring dan Evaluasi*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [11] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- [12] Tutun, Dian, Sukirman, Suryana, Yati, Sanusi. Wawancara. 2016. "Prosedur Laporan Tugas Bagian Layanan Khusus dan Manajemen Barang Habis Pakai". SMAN 8 Bandung.