

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGELOLAAN DATA MAKAN KARYAWAN BERBASIS BARCODE SCANNER

Rio Candra¹, H. Bunyamin M.Kom², Dr. Dhami Djohar Damiri M.Si³

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1006109@sttgarut.ac.id

²amingrt@gmail.com

³djdamiri@gmail.com

Abstrak - Perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan berbasis barcode scanner ini adalah perangkat lunak aplikasi yang dikembangkan untuk memberikan kemudahan dalam mengelola data makan karyawan di pabrik PT. Combiphar. Tujuan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah mengembangkan sebuah rancangan perangkat lunak untuk mengelola data makan karyawan menggunakan alat input barcode scanner untuk memudahkan pencatatan jumlah karyawan yang mengambil porsi makan dan pembuatan laporan untuk pihak yang terlibat. Proses pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode siklus hidup pengembangan sistem yang dimulai dari tahap analisis sistem, desain sistem, sampai pada tahap implementasi sistem. Hasil yang dicapai pada pengembangan perangkat lunak ini adalah perangkat lunak ini dapat mempercepat proses perhitungan serta pembuatan laporan jumlah karyawan yang mengambil porsi makan, dan pengintegrasian antara perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan dengan perangkat lunak absensi karyawan dapat mengefisienkan proses penyediaan porsi makan oleh petugas catering.

Kata Kunci – Pengembangan Perangkat Lunak, Barcode Scanner, SDLC

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini mengharuskan setiap perusahaan untuk dapat meningkatkan kualitas kinerjanya dalam upaya menghadapi persaingan global yang semakin pesat. Sistem kerja manual yang kompleks harus mulai diubah menjadi sistem yang terkomputerisasi sehingga diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah proses penyampaian informasi yang dibutuhkan secara akurat, tepat waktu, dan relevan.

Kebutuhan akan penggunaan sistem secara terkomputerisasi dirasakan juga oleh salah satu perusahaan yang bergerak di bidang farmasi, yaitu PT. Combiphar. Pada proses pengelolaan data makan karyawan di pabrik PT. Combiphar yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional dimana kupon yang terkumpul dihitung satu persatu sehingga memerlukan banyak waktu dan tenaga, serta kesalahan yang rentan terjadi ketika proses perhitungan. Selain dari itu pada pembuatan laporan juga mengalami kendala, memerlukan banyak waktu dan tenaga dalam mengolah laporan untuk data-data yang masih ditulis tangan sehingga laporan yang diperlukan tidak dapat langsung disediakan, dan pelanggaran yang sering terjadi yang disebabkan oleh adanya karyawan yang tidak membawa kupon makan yang mengakibatkan tidak sesuai jumlah karyawan yang makan dengan jumlah porsi yang habis pada hari itu.

Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengolah data tersebut dengan melakukan perbaikan dalam proses pengolahan data makan karyawan serta proses yang berhubungan dengan aktivitas pada pengolahan data makan karyawan tersebut. Perbaikan yang akan dilakukan yaitu membuat sistem pencatatan dengan menggunakan sistem yang berbasis

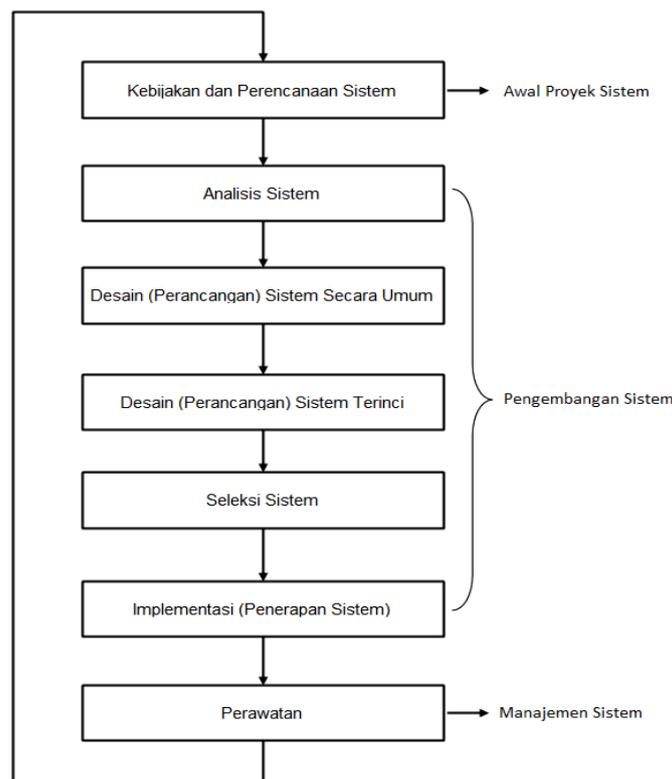
komputer, yang terintegrasi dengan proses absensi karyawan sebagai proses validasi untuk menentukan karyawan yang diperbolehkan mengambil porsi makan pada hari itu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perangkat lunak komputer terdiri dari rincian instruksi praprogram yang mengendalikan dan mengkoordinasi perangkat keras komponen komputer di dalam sebuah sistem informasi. Jenis-jenis perangkat lunak yaitu, perangkat lunak untuk sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem adalah sekumpulan program yang sudah dibakukan untuk mengelola sumber-sumber komputer, seperti prosesor utama, hubungan komunikasi, dan perangkat-perangkat periperal. Perangkat lunak aplikasi menggambarkan program yang dibuat untuk atau oleh pengguna komputer untuk tujuan khusus. Contoh perangkat lunak aplikasi adalah perangkat lunak untuk memproses pesanan atau membuat daftar surat.[4]

Pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan dapat memakan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun untuk menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan yang kritis serta tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem. Siklus ini disebut dengan siklus hidup suatu sistem (*systems life cycle*). Ide dari *system life cycle* adalah sederhana dan masuk akal. Di *system life cycle*, tiap-tiap bagian dari pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan kerja. Tiap-tiap tahapan ini mempunyai karakteristik tersendiri.[3]

Adapun langkah-langkah utama dari siklus hidup pengembangan sistem dapat ditunjukkan seperti gambar berikut ini.



Gambar 1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.[3]

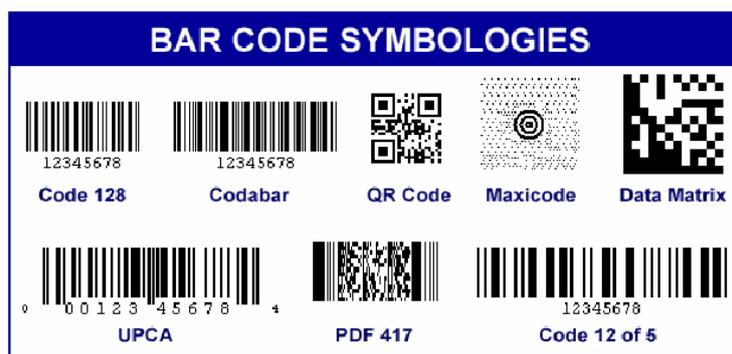
Pada tahun 1932, Wallace Flint membuat sistem pemeriksaan barang di perusahaan retail. Awalnya, teknologi kode batang dikendalikan oleh perusahaan retail, lalu diikuti oleh perusahaan industri. Lalu pada tahun 1948, pemilik toko makanan lokal meminta *Drexel Institute of Technology*

di Philadelphia, untuk membuat sistem pembacaan informasi produk selama *checkout* secara otomatis.[7]

Perusahaan pertama yang memproduksi perlengkapan kode batang untuk perdagangan ritel adalah Monach Marking. Pemakaian di dunia industri pertama kali oleh Plessey Telecommunications. Pada tahun 1972, Toko Kroger di Cincinnati mulai menggunakan bull's-eye code. Selain itu, sebuah komite dibentuk dalam grocery industry untuk memilih kode standar yang akan digunakan di industri.[7]

Sejak dikenalkan di tahun 1959, sejalan dengan perkembangannya, hampir semua produk saat ini telah dilabeli barcode. Saat ini barcode tampak dalam beragam tipe, ukuran dan format. Namun bentuk yang paling umum terlihat adalah barcode dimensi-satu dalam bentuk garis. Simbologi barcode 1D termasuk di dalamnya jenis UPC, 128 dan 39.[1]

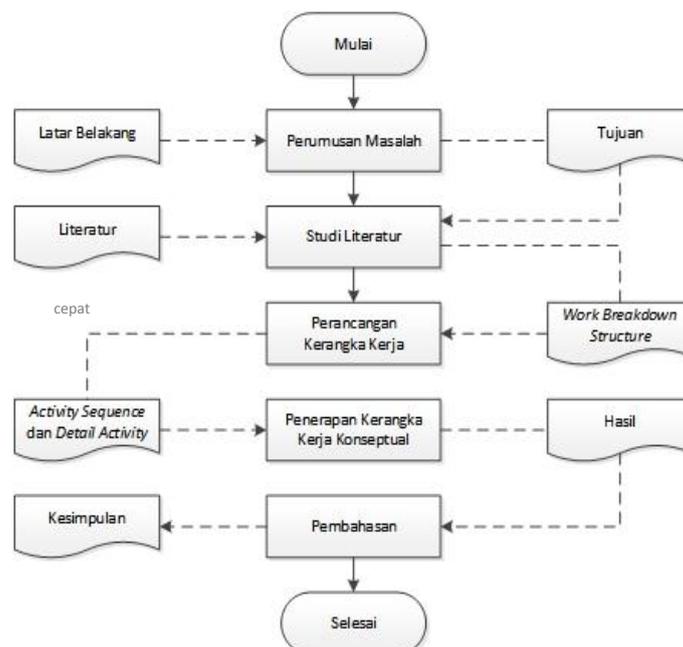
Barcode 2D sedang dalam pengembangan, barcode ini dapat menyimpan informasi yang besar dalam ukuran kecil. Termasuk di dalamnya PDF417, Data Matrix dan Maxicode. Saat ini telah ada barcode 3D yang sering disebut barcode Bumpy. Gambar berikut ini menunjukkan beberapa simbologi umum barcode.



Gambar 2 Simbologi Barcode[1]

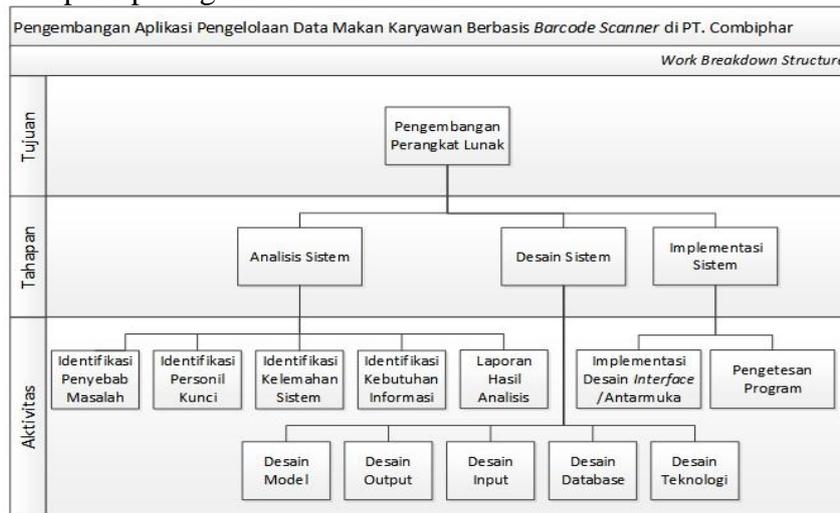
III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

Dalam penyelesaian tugas akhir ini akan dilakukan beberapa tahapan untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan. Adapun alur aktivitas pada penyelesaian tugas akhir ini adalah seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3 Alur Aktifitas Penyelesaian Tugas Akhir

Berdasarkan tujuan dan literatur yang telah diuraikan sebelumnya, *Work Breakdown Structure* dapat digambarkan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4 *Work Breakdown Structure*

Berdasarkan pada *work breakdown structure* dan teori yang telah dikemukakan sebelumnya, maka skema kerangka kerja konseptual secara detail adalah seperti gambar berikut ini.



Gambar 5 *Activity Sequencing*

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis

1.1 Identifikasi Penyebab Masalah

Dari prosedur proses pengelolaan data makan karyawan yang berjalan, ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut.

- Proses perhitungan karyawan yang mengambil porsi makan masih belum bisa menghasilkan laporan dengan cepat karena perhitungan dilakukan dengan cara menghitung satu persatu kupon makan yang terkumpul.
- Proses validasi karyawan yang makan belum tersedia, misalkan proses validasi karyawan yang tidak masuk kerja dan datang hanya untuk mengambil porsi makan.
- Pelaporan kesalahan masih belum berjalan dengan baik, misalkan untuk pelaporan karyawan yang mengambil porsi makan tidak pada waktu yang ditentukan oleh perusahaan.

1.2 Identifikasi Personil Kunci

Pada sistem pengelolaan data makan yang berjalan terdapat beberapa personil yang menyebabkan terjadinya masalah-masalah yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu:

- Petugas yang bertugas menghitung kupon makan yang terkumpul yang masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan cara menghitung satu persatu kupon makan yang terkumpul.
- Belum ada petugas atau alat yang bertugas untuk melakukan validasi pada proses pengambilan porsi makan, sehingga rentan terjadi penipuan.

- c. Petugas yang bertugas menghitung kupon makan tidak bisa memeriksa apakah karyawan tersebut telah mengambil porsi makan sesuai dengan jadwal yang ditentukan atau tidak.

1.3 Identifikasi Kelemahan Sistem

Pada alur sistem pengelolaan data makan yang berjalan yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa kelemahan yang terdapat pada sistem yang berjalan, yaitu sebagai berikut.

- a. Proses perhitungan jumlah karyawan yang mengambil porsi makan belum bisa menyajikan laporan jumlah karyawan yang mengambil porsi makan secara cepat dan akurat, dikarenakan belum adanya otomatisasi pada proses perhitungan jumlah karyawan yang makan.
- b. Belum tersedianya proses atau sistem sebelum proses pengambilan porsi makan yang berfungsi untuk memvalidasi apakah karyawan tersebut diperbolehkan untuk mengambil porsi makan atau tidak.
- c. Proses validasi jadwal makan karyawan belum terlaksana dengan baik, belum ada otomatisasi pada proses ini.

1.4 Identifikasi Kebutuhan Informasi

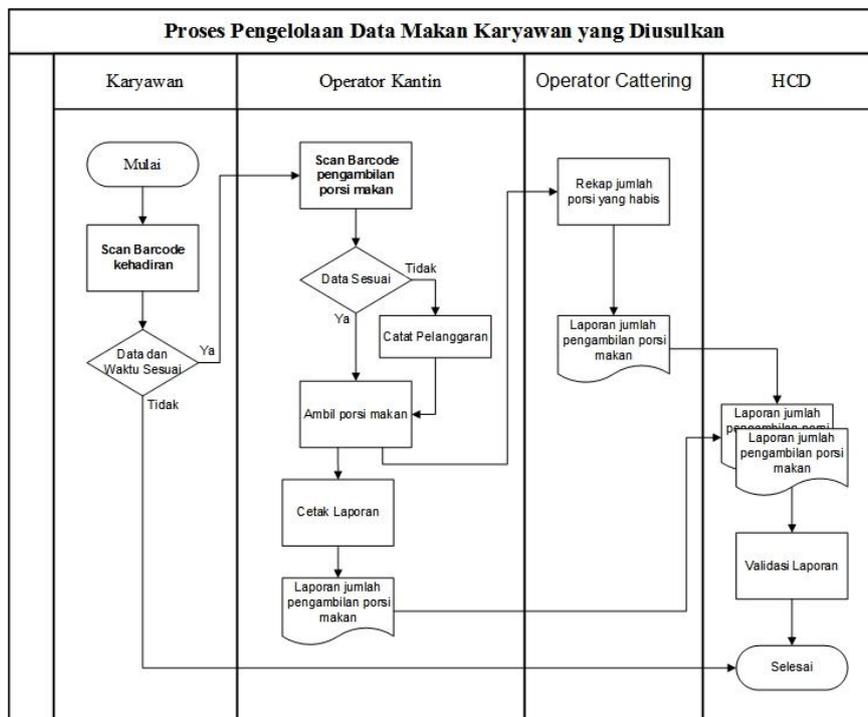
Pada alur sistem pengelolaan data makan yang berjalan yang telah dibahas sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa informasi yang dibutuhkan pada proses pengelolaan data makan karyawan yang diusulkan, yaitu:

- a. Informasi jumlah karyawan yang mengambil porsi makan.
- b. Informasi jika terdapat pelanggaran pada pengambilan porsi makan.

2. Tahap Desain

2.1 Desain Model

Berdasarkan hasil analisis pada proses pengelolaan data makan karyawan yang berjalan, maka dihasilkan proses yang diusulkan pada sistem baru yang ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 6 Flowchart Pengelolaan Data Makan Karyawan Yang Diusulkan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari prosedur proses pengelolaan data makan karyawan yang diusulkan, yaitu sebagai berikut:

- a. Karyawan terlebih dahulu melakukan absensi kehadiran dengan cara men-*scan* kartu identitas karyawan (*nametag*) pada *scanner*.
- b. Selanjutnya sistem mengecek apakah data dan waktu karyawan tersebut melakukan pengabsenan sudah sesuai atau tidak, jika data dan waktu sesuai maka proses pengabsenan

berhasil, jika data tidak sesuai atau waktu tidak sesuai (kesiangan) maka proses pengabsenan gagal dan karyawan dianggap tidak hadir serta tidak diperbolehkan mengambil porsi makan.

- c. Setelah masuk jam istirahat, karyawan men-*scan nametag*-nya pada *scanner* untuk mengambil porsi makan.
- d. Selanjutnya sistem memeriksa apakah jadwal karyawan yang akan mengambil porsi makan tersebut sesuai atau tidak dengan data jadwal makan yang ditentukan. Jika sesuai maka karyawan tersebut dapat mengambil porsi makan. Jika data tidak sesuai, karyawan tersebut tetap diperbolehkan mengambil porsi makan, tetapi sistem akan mencatat pelanggaran yang telah dilakukan oleh karyawan tersebut.
- e. Setelah waktu istirahat habis, petugas kantin tinggal mencetak laporan data makan karyawan hari itu tanpa harus menghitung berapa jumlah karyawan yang makan, karena ketika karyawan men-*scan nametag*-nya pada *scanner*, sistem secara otomatis mencatat jumlah karyawan yang telah mengambil porsi makan.
- f. Begitu juga operator *catering* membuat rekapitulasi jumlah porsi makan yang habis dengan cara menghitung berapa porsi makan yang telah habis.
- g. Laporan data makan karyawan yang telah dicetak oleh operator kantin dan yang telah di rekap oleh operator *catering* diserahkan ke bagian HCD untuk di validasi, apakah jumlah karyawan yang mengambil porsi makan sama dengan jumlah porsi makan yang habis. (proses selanjutnya tidak dijelaskan).

2.2 Desain *Interface*/Antarmuka

Desain *interface*/antarmuka menyajikan tampilan visual dari perangkat lunak yang dibuat dan digunakan untuk mempermudah pemakai dalam berinteraksi dengan perangkat lunak tersebut. Pemakai berinteraksi dengan perangkat lunak tersebut dengan cara memberikan serangkaian instruksi atau input sehingga perangkat lunak tersebut dapat melakukan tugas atau fungsi tertentu dan memberikan output berupa fungsi sesuai spesifikasi persyaratan perangkat lunak yang telah ditentukan.

Desain *interface*/antarmuka untuk perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan ini meliputi desain *interface*/antarmuka form login, desain *interface*/antarmuka form menu, desain *interface*/antarmuka form edit user, desain *interface*/antarmuka form data karyawan, desain *interface*/antarmuka form data periode makan, desain *interface*/antarmuka form absen hadir, desain *interface*/antarmuka form absen makan, dan desain *interface*/antarmuka form cetak laporan.

2.3 Desain Teknologi

Untuk tahap desain teknologi, yang dibutuhkan untuk menjalankan perangkat lunak aplikasi pengelolaan data makan karyawan ini dapat dilihat seperti berikut ini.

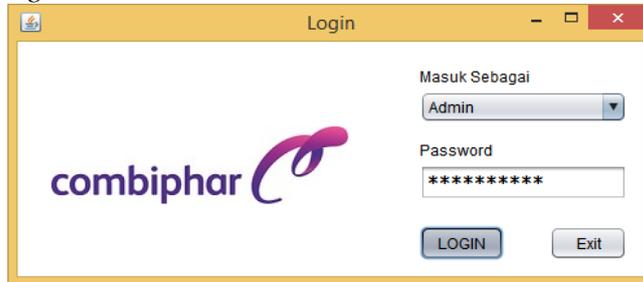
- a. Perangkat Keras
 - 1) 1 set CPU Intel Dual Core 2,0GHz, RAM DDR3 2GB, VGA 768 Mb, *Harddisk* 320Gb, *Optical DVD-RW*.
 - 2) VGA Monitor.
 - 3) *Standard USB Keyboard*.
 - 4) *Optic USB Mouse*.
 - 5) *Barcode Scanner* jenis *desktop* atau *omni-directional* yang mendukung pembacaan kode batang dengan kode 128.
 - 6) *Inkjet / laser printer*.
 - 7) UPS 2000 va.
- b. Perangkat Lunak
 - 1) Sistem Operasi Windows XP, Windows 7, ataupun Windows 8.
 - 2) *Java Runtime Environment (JRE)* minimal versi 8.

- 3) *Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable* dan atau *Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable*.
- 4) XAMPP minimal versi 1.8.1.

3. Tahap Implementasi

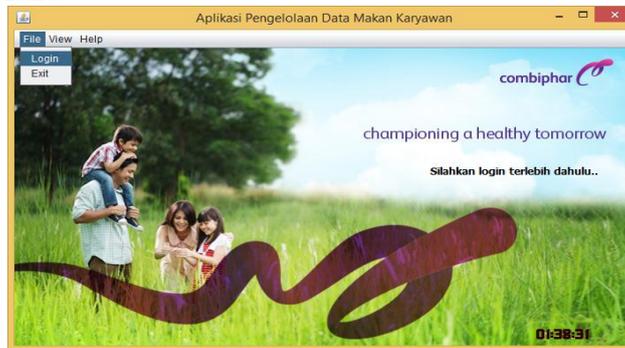
Dalam implementasi ini akan dibuat antarmuka visual dan dilakukan pengkodean perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman Java Netbeans. Antarmuka visual dibuat berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya.

3.1 Antarmuka *Form Login*



Gambar 7 Antarmuka *Form Login*

3.2 Antarmuka *Form Menu*



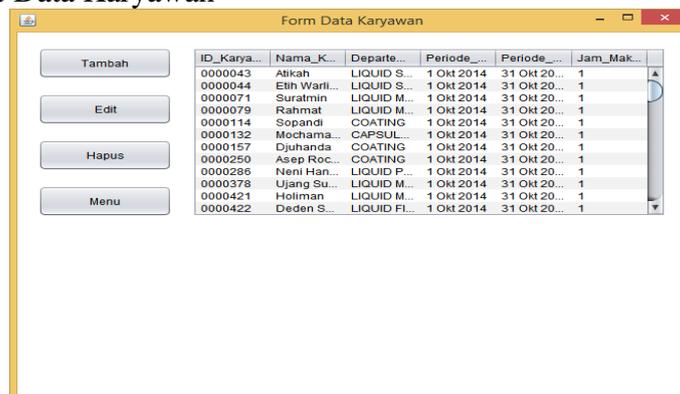
Gambar 8 Antarmuka *Form Menu*

3.3 Antarmuka *Form Edit User*



Gambar 9 Antarmuka *Form Edit User*

3.4 Antarmuka *Form Data Karyawan*



Gambar 10 Antarmuka *Form Data Karyawan*

3.5 Antarmuka *Form* Data Periode Makan

| ID_Karyawan | Nama_Karya... | Departemen | Periode_Awal | Periode_Akhir | Jam_Makan |
|-------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|-----------|
| 0000043 | Atikah | LIQUID SECO... | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000044 | Eth Warliah | LIQUID SECO... | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000071 | Suratmin | LIQUID MIXING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000079 | Rahmat | LIQUID MIXING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000114 | Sopandi | COATING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000132 | Mochamad So... | CAPSULATING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000157 | Djuhanda | COATING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000250 | Asep Rochman | COATING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000266 | Neni Handayani | LIQUID PACKI... | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000378 | Ujang Sunarya | LIQUID MIXING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000421 | Holliman | LIQUID MIXING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000422 | Deden Setiaw... | LIQUID FILLING | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |
| 0000423 | Andriana | LIQUID PACKI... | 1 Okt 2014 | 31 Okt 2014 | 1 |

Gambar 11 Antarmuka *Form* Data Periode Makan

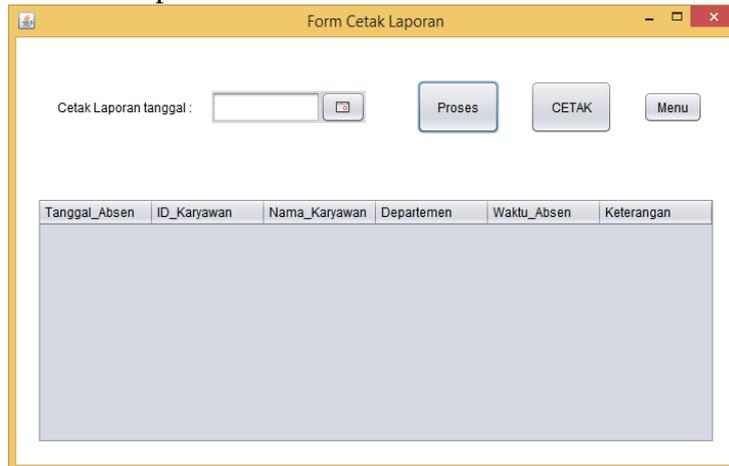
3.6 Antarmuka *Form* Absen Hadir

Gambar 12 Antarmuka *Form* Absen Hadir

3.7 Antarmuka *Form* Absen Makan

Gambar 13 Antarmuka *Form* Absen Makan

3.8 Antarmuka *Form* Cetak Laporan



Gambar 14 Antarmuka *Form* Data Periode Makan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan serta dari hasil pembahasan pembuatan perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan di PT. Combiphar, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan ini dapat mempercepat proses perhitungan serta pembuatan laporan jumlah karyawan yang mengambil porsi makan.
2. Pengintegrasian antara perangkat lunak pengelolaan data makan karyawan dengan perangkat lunak absensi karyawan dapat mengefisienkan proses penyediaan porsi makan oleh petugas *catering*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua yang telah membantu secara moril maupun materil. Penulis juga perkenankan untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak H. Bunyamin M.Kom selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Dhami Djohar Damiri M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyelesaian laporan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harahap, Pandapotan (2008). *Karakteristik Barcode*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- [2] Hariyanto, Bambang (2004). *Sistem Manajemen Basis Data*. Bandung: Informatika
- [3] Jogiyanto, H.M. (1999). *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi
- [4] Laudon, Kenneth. C. & Laudon, Jane. P. (2005). *Sistem Informasi Manajemen Mengelola Perusahaan Digital*. Edisi 8. Yogyakarta : ANDI
- [5] Ladjamudin, A.B. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [6] Rosa, A.S & Shalahuddin, M. (2011). *Modul Pembelajaran Perangkat Lunak*. Bandung : Modula
- [7] Sejarah Teknologi Barcode, www.unej.ac.id, 29 September 2014. (<http://www.unej.ac.id/files/pdf2/sejarah-barcode-yudha.pdf>, diakses 05 Oktober 2014).