

Sistem Informasi Perpustakaan Berorientasi Objek Pada SMK Karya Mandiri Karawang

Burhanudin Zali ¹, Robi Sopandi ^{2*}, Abdussomad ¹

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan 12540 Indonesia. Telp (021) 78839513 Fax (021) 78839421; e-mail: burhanud0110@bsi.ac.id, abdussomad.bdu@nusamandiri.ac.id

² Teknik Informatika; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan 12540 Indonesia. Telp(021) 78839513 Fax (021) 78839421; e-mail: robi.rbs@nusamandiri.ac.id

* Korespondensi: e-mail: robisopandi@gmail.com

Diterima: 2 April 2018; Review: 11 April 2018; Disetujui: 20 April 2018

Cara sitasi: Zali B, Sopandi R, Abdussomad. 2018. Sistem Informasi Perpustakaan Berorientasi Objek Pada SMK Karya Mandiri Karawang. Information System For Educators and Professionals. 2 (2): 135 – 144.

Abstrak: Administrasi dapat menimbulkan kelambatan dan bahkan menyebabkan kegagalan dalam pencapaian tujuan. Perpustakaan SMK Karya Mandiri Karawang saat ini masih menggunakan sistem pengolahan data yang masih manual, mulai dari proses pencatatan hingga pembuatan laporan. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang terkomputerisasi atau sebuah program aplikasi komputer yang bisa mempercepat dan mempermudah proses pengolahan data. Sistem perpustakaan yang terkomputerisasi juga dibutuhkan dalam proses akreditasi SMK Karya Mandiri Karawang pada tahun 2017. Oleh karena itu untuk mempermudah proses administrasi perpustakaan dengan metode objek. Perancangan program aplikasi perpustakaan ini merupakan solusi yang terbaik guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada pada perpustakaan SMK Karya Mandiri Karawang, sehingga proses pengolahan data akan menjadi lebih mudah, cepat dan akurat. Selain itu juga akan membuat kegiatan menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem yang sebelumnya.

Kata kunci: java, OOP, sistem informasi, UML

Abstract: The library is essentially a place as a source of learning resources and information for the wearer. In carrying out its duties, a librarian usually has a problem with having to record all the books, whether it be a book that is available, borrowed, damaged, or a new book for the collection contained in the library can be maintained properly. As we all know that the management of libraries that are not good in administrative activities can cause delays and even lead to failure in achieving goals. Library SMK Karya Mandiri Karawang currently still using the data processing system that is still manual, starting from the process of recording until the report. For that needed a computerized system or a computer application program that can accelerate and simplify the process of data processing. Computerized library system is also needed in the process of accreditation SMK Karya Mandiri Karawang in 2017. Therefore to simplify the process of library administration with waterfall model method and object oriented. The application of this library application program is the best solution to overcome the problems that exist in SMK Karya Mandiri Karawang library, so that data processing process will become easier, faster and accurate. It will also make the activities more effective and efficient than the previous system

Keywords: java, OOP, information system, UML

1. Pendahuluan

Object Oriented Programming (OOP) atau Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) merupakan paradigma atau cara pandang pembuatan program dengan berorientasi atau berfokus pada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek [Santoso, 2014]. *Object Oriented Programming* (OOP) menjadi teknik pemrograman yang populer saat ini, berikut beberapa kelebihan Pemrograman Berorientasi Objek dibandingkan Pemrograman Prosedural: 1) *Reusable*: kode objek yang di implementasikan dapat digunakan kembali pada program aplikasi lainnya. 2) *Extensible* : objek yang sudah dibuat dapat kita ubah lagi implementasi fungsi-fungsinya sesuai dengan keinginan. 3) *Maintenable*: objek yang kita buat dapat dengan mudah dirawat (*maintain/manage*) jika terjadi error. 4) *Extendable*: objek yang sudah dibuat dapat kita kembangkan lagi menjadi objek yang lebih besar/kompleks. Objek merupakan entitas dari sebuah keadaan, perilaku dan identitas yang tugasnya dirumuskan dalam suatu lingkup masalah, pendeklarasian objek dari sebuah class disebut dengan instance [Retnoningsih et al., 2017].

Unified Modeling Language (UML) merupakan satu set standar teknik diagram yang memberikan representasi grafis yang cukup kaya untuk model setiap pengembangan sistem proyek dari analisis melalui implementasi [Alan et al., 2009]. UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar [Widodo dan Herlawati, 2011]. Pada saat ini sebagian besar sistem berorientasi objek analisis dan desain pendekatan menggunakan UML untuk menggambarkan suatu sistem yang berkembang. UML menggunakan satu set diagram yang berbeda untuk menggambarkan berbagai pandangan dari sistem berkembang. Diagram ini dikelompokkan menjadi dua klasifikasi umum: yaitu struktur (*structure*) dan perilaku (*behavior*). Diagram struktur meliputi *class*, *object*, *package*, *deployment*, *component*, dan *composite structure diagram*. Sedangkan diagram perilaku meliputi *activity*, *sequence*, *communication*, *interaction overview*, *timing*, *behavior state machine*, *protocol state machine*, dan *Use Case diagram*.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall* [Pressman, 2010] yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pelanggan dan berlangsung melalui 1) perencanaan (*planning*): Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilakukan. 2) pemodelan (*modeling*) : menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan software yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. 3) konstruksi (*construction*) : merupakan proses membuat kode. Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user.

Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki. dan 4) penyebaran (*deployment*) : Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

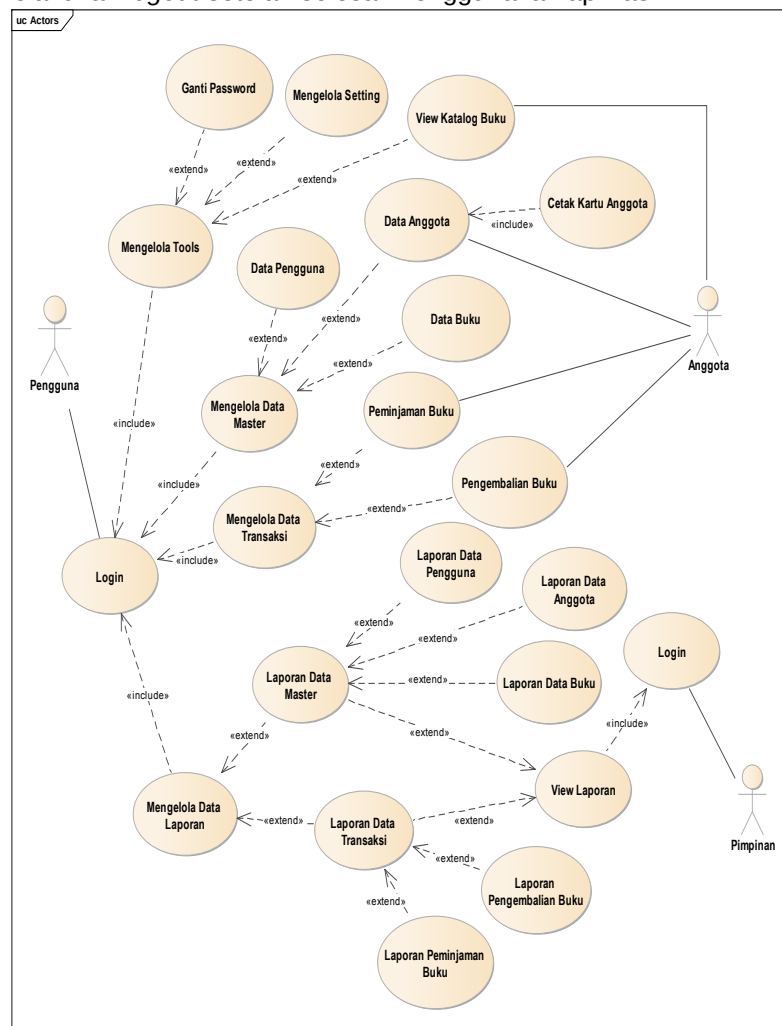
Penelitian dasar dimulai dari tahap pengumpulan data dan kelengkapan informasi, 1) Wawancara (*Interview*): untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka melakukan suatu metode tanya jawab mengenai semua kegiatan yang berhubungan dengan sistem perpustakaan yang ada di SMK Karya Mandiri Karawang dimulai dari staff administrasi perpustakaan, siswa, dan guru. 2) Pengamatan (*Observation*): Melakukan pengamatan-pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berhubungan dengan masalah yang diambil dalam administrasi sistem perpustakaan. Hasil dari pengamatan tersebut langsung dicatat dan dari kegiatan observasi ini dapat diketahui kesalahannya atau proses dan kegiatan tersebut. 3)

Studi Pustaka (*literature review*): Melakukan studi kepustakaan melalui literatur-literatur atau referensi-referensi yang bersifat ilmiah mengenai perpustakaan serta berbagai referensi dari internet.

3. Hasil dan Pembahasan.

Kebutuhan Pengguna dalam program perpustakaan SMK Karya Mandiri terdapat tiga pengguna yang dapat saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu: Pengguna, Anggota dan Pimpinan. Ketiga pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda pula, 1) Skenario Kebutuhan Bagian Pengguna, Mengelola data pengguna (untuk hak akses admin), data anggota, data buku, transaksi pinjaman buku, transaksi pengembalian buku, pengaturan (setting) program, View katalog buku, dan mengelolah laporan. 2) Skenario Kebutuhan Anggota : Melakukan pendaftaran anggota, transaksi peminjaman buku, transaksi pengembalian buku, View katalog buku. 3) Skenario Kebutuhan Pimpinan: View laporan, Menerima laporan.

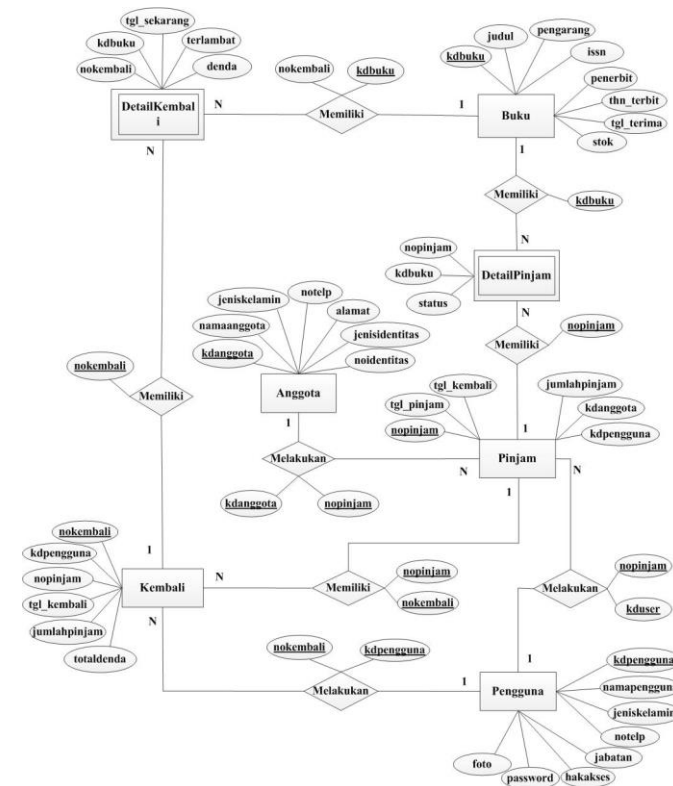
Kebutuhan sistem adalah kebutuhan yang berisi proses-proses yang ada dan dihasilkan oleh aplikasi Perpustakaan SMK Karya Mandiri. Berikut adalah pengolahan data yang terdapat didalam aplikasi Perpustakaan SMK Karya Mandiri Karawang. 1) Pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses program ini dengan memasukkan kode pengguna dan *password* agar privasi masing-masing pengguna tetap terjaga keamanannya. 2) Sistem melakukan kalkulasi stok buku yang tersedia. 3) Sistem melakukan pengolahan data baik berupa data master, data transaksi, maupun laporan. 4) Pengguna harus melakukan *logout* setelah selesai menggunakan aplikasi.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

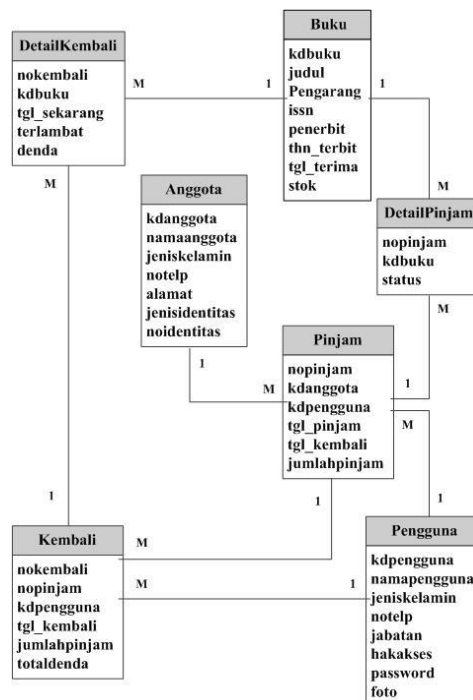
Gambar 1. Diagram Use Case

Untuk menggambarkan kebutuhan sistem dalam hubungan penyimpanan (*database*) dari sekumpulan objek sebagai entity dan relasi antar objek – objek, ditunjukkan pada *Entity Relationship Diagram* gambar 2 dan *Logical Record Structure* gambar 3.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

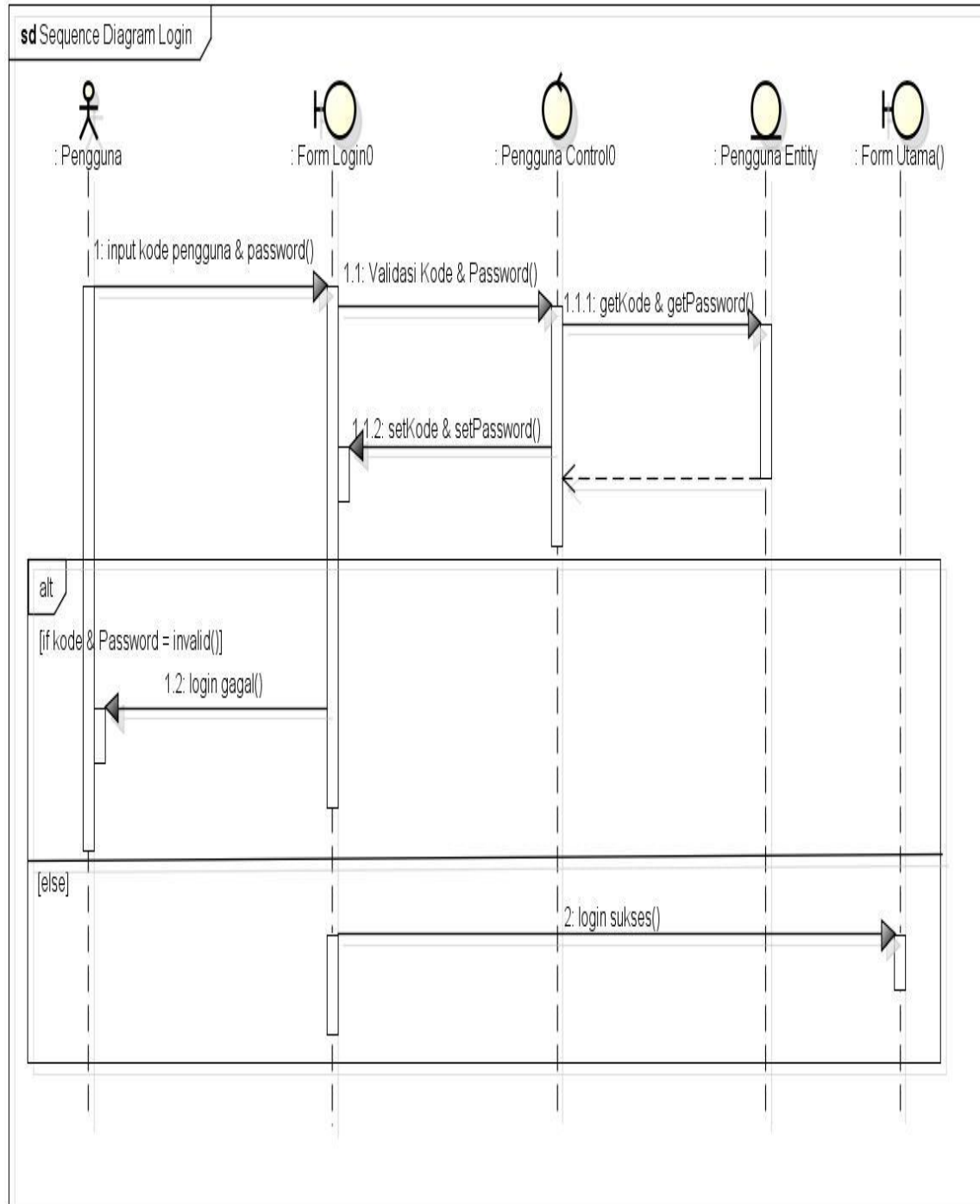
Gambar 2. *Entity Relationship Diagram*



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 3. *Logical Record Structure*

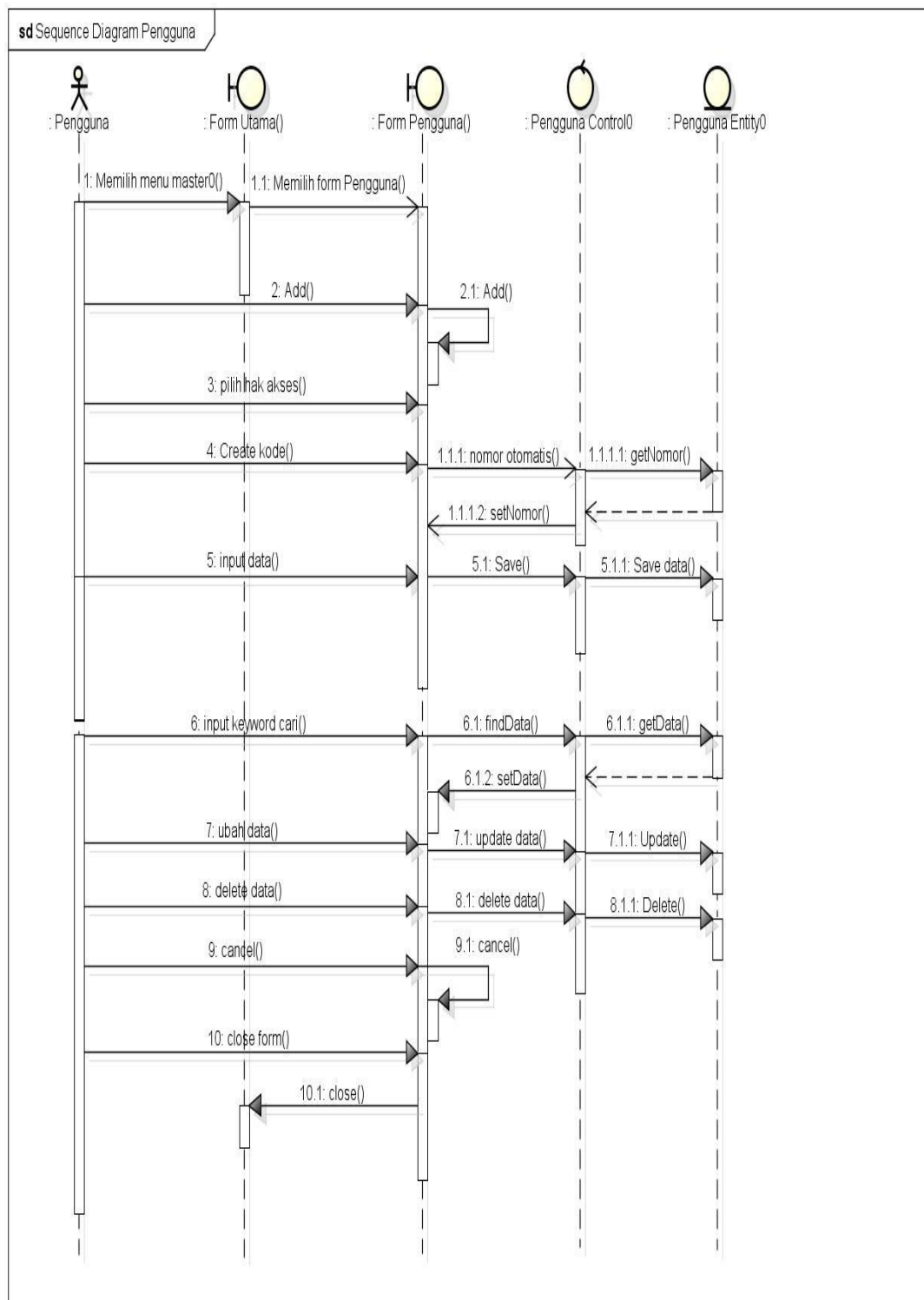
Pada proses ini dimana pengguna perpustakaan harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat masuk ke dalam aplikasi perpustakaan dengan memasukan kode pengguna dan *password* yang sesuai dengan sistem, sistem mengecek kode pengguna dan *password* jika tidak sesuai maka muncul tampilan “*Login anda gagal !*” dan jika sesuai maka akan langsung masuk ke *form* utama.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 4. Sequence Diagram Login

Setelah Pengguna masuk ke *form* utama kemudian memilih *form* pengguna, lalu mengklik tombol *Add* dan selanjutnya Pengguna menginputkan data sesuai dengan kolom yang ada, kemudian sistem akan menyimpan semua data pada *database*.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. Sequence Diagram Pengguna

Setelah Pengguna masuk ke *form* utama kemudian memilih *form* buku, lalu mengklik tombol *Add* dan selanjutnya Pengguna memasukkan data sesuai dengan kolom yang ada, kemudian sistem akan menyimpan semua data pada *database*. Pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat menggunakan modul-modul yang tersedia. Jika *login* berhasil, maka menu-menu yang sesuai dengan kategori pengguna tersebut akan ditampilkan dan begitu juga sebaliknya.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 6. Login Pengguna

Menu utama adalah halaman untuk memilih pengelolaan *form* yang ingin dioperasikan.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 7. Menu Utama

Pengguna melakukan penambahan data jika ada pengguna baru. Setelah penambahan selesai dan disimpan maka data-data tersebut bisa dilihat dengan pencarian.

Kode Pengguna	Nama Pengguna	Jenis Kelamin	No Telepon	Jabatan	Hak Akses
ADW001	Burhanudin Zali	Laki-Laki	089672620127	Manajer	Admin
ADW002	Sapudin Latio	Perempuan	08579389989	Wakaak Btd. Kelelahan	Admin
USK001	Zane	Laki-Laki	08976545213	Staff Perpustakaan	User

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 8. Form Pengguna

Pengguna melakukan penambahan data jika ada anggota baru. Setelah penambahan selesai dan disimpan maka data-data tersebut bisa di lihat dengan pencarian.

Kode Anggota	Nama Anggota	Jenis Kelamin	Alamat	No Telepon	Jenis Identitas	No Identitas
AN1707001	Johan Johan Angin	Laki Laki	Bogor	0998018181	NIS	009181818
AN1707002	Aufi Juli Putra	Laki Laki	Sampang Barat	0822123456	NIS	111678
AN1707003	Zaki	Laki Laki	Karang	021456	NIS	11234567

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 9. *Form Anggota*

Pengguna melakukan penambahan data jika ada buku baru. Setelah penambahan selesai dan disimpan maka data-data tersebut bisa di lihat dengan pencarian.

Kode Buku	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	Tgl Terbit	Stok
BK170700001	Belajar Inggris 1A & 1B Semester 1	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Rineke Media	2014	10-07-2017	25
BK170700002	Matematika XI Semester 2	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Rineke Media	2014	10-07-2017	20
BK170700003	Geografi Indonesia 1A & 1B Semester 2	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Rineke Media	2014	10-07-2017	21
BK170700004	Prakarya dan Kewirausahaan 1A & 1B Semester 1	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Rineke Media	2014	10-07-2017	22
BK170700005	Pendidikan Jernang, Olahraga & Kesehatan	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Rineke Media	2014	10-07-2017	23
BK170700006	Analisis Riset Data	Paradigma	Indonesian	2016	02-08-2017	15

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 10. *Form Buku*

Pengguna melakukan penambahan data jika ada peminjaman buku. Kemudian data tersebut akan disimpan dalam *database*.

Kode Buku	Judul	Tahun Terbit	Stok

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 11. *Form Pinjaman*

Pengguna melakukan penambahan data jika ada pengembalian buku. Kemudian data tersebut akan disimpan dalam *database*.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 12. *Form Pengembalian*

Pengguna maupun Anggota perpustakaan dapat mencari data buku melalui halaman katalog ini.

Kode Buku	Judul	Pengarang	Penyedia	Tahun Terbit	Stok
BK1707001KDI	Bahasa Inggris I-X Semester 1	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Kendikbud	2014	27
BK1707002KDI	Matematika I-XI Semester 2	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Kendikbud	2014	22
BK1707003KDI	Sejarah Indonesia XI-X Semester 2	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Kendikbud	2014	28
BK1707004KDI	Prakarya dan Kewirausahaan I-X Semester 2	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Kendikbud	2014	26
BK1707005KDI	Pendidikan Jaman, Olahraga, & Kesehatan	Kementerian Pendidikan & Kebudayaan	Kendikbud	2014	21

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 13. *Form Katalog Buku*

Pengguna dapat mencetak data-data transaksi yang terdapat dalam *database* melalui *form* laporan transaksi peminjaman dan pengembalian buku.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 14. *Form Laporan Transaksi*

4. Kesimpulan

Pada saat ini masih banyak perusahaan atau lembaga pendidikan yang melakukan pencatatan-pencatatan dokumen secara manual, dimana hal tersebut memiliki banyak kelemahan. Setelah melalui tahap perancangan dan pembuatan program, pada akhirnya peneliti dapat menyelesaikan perancangan program Perpustakaan di SMK Karya Mandiri Karawang. Berikut ini adalah beberapa hal yang peneliti dapatkan dari perancangan program tersebut, Dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam proses pengolahan data, Data dapat disimpan dalam jumlah besar secara aman dan lebih terjamin dengan menggunakan *password*, Dengan adanya penerapan program perpustakaan, maka proses peminjaman dan pengembalian akan lebih mudah dan keakuratan data lebih terjamin, Pengawasan transaksi dapat dilakukan dengan lebih mudah, Komputer merupakan salah satu solusi dari masalah-masalah yang dihadapi ketika suatu sistem manual tidak dapat digunakan lagi, Program ini dapat memberikan informasi kepada kepala sekolah tentang semua aktivitas dari perpustakaan. Program yang peneliti buat dapat membantu pihak sekolah khususnya bagian perpustakaan dalam menyiapkan laporan yang dibutuhkan.

Referensi

- Alan D, Haley B, Wixom D. 2009. *Systems Analysis Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach*, 3e. Amerika Serikat: John Wiley & Sons, Inc. 487 p.
- Gata W, Gata G. 2013. *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 136 p.
- Kadir A. 2009. *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Retnoningsih E, Shadiq J, Oscar D. 2017. Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming) Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Informatics For Educators And Professionals*. 2(1): 95–104.
- Pressman RS. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New-York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Santoso H. 2014. *Membuat Helpdesk System Berbasis OOP dan PDO dengan PHP*. Yogyakarta: Lokomedia. 145 p.
- Widodo PP, Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.