

Pengembangan Sistem Informasi Magang untuk Membantu Proses Administrasi Siswa Magang (Studi pada: Badan Kepegawaian Negara)

Brian Nur Islahuddin¹, Satrio Agung Wicaksono², Welly Purnomo³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹brianisl@student.ub.ac.id, ²satrio@ub.ac.id, ³wepe@ub.ac.id

Abstrak

Badan Kepegawaian Negara merupakan instansi pemerintah yang memiliki tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang manajemen kepegawaian negara. Badan Kepegawaian Negara memiliki wadah bagi siswa/i maupun mahasiswa/i yang ingin melakukan magang. Dalam penyelenggaraan kegiatan magang, terdapat beberapa kendala, yaitu pada saat pendaftaran magang yang mengharuskan calon siswa magang mendatangi kantor Badan Kepegawaian Negara, rekapitulasi data siswa magang yang terpisah, dan sulitnya melakukan pemantauan kegiatan sehari-hari siswa magang. Permasalahan yang ada pada kegiatan magang dapat menghambat proses administrasi siswa magang, sehingga penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi magang yang dapat mempermudah proses administrasi siswa magang. Sistem informasi magang dibangun dengan menggunakan pendekatan *waterfall*. Pada penelitian ini, permasalahan pada proses administrasi siswa magang dapat dipermudah dengan menambahkan, mengeliminasi, atau mengubah proses bisnis saat ini (*as-is*) menjadi proses bisnis usulan (*to-be*) hingga menghasilkan fitur-fitur pada sistem informasi magang yang dibangun dengan *framework* Laravel. Sistem informasi magang yang telah dibangun kemudian diuji dengan menggunakan pendekatan *user acceptance test* untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap fitur-fitur sistem informasi magang, alur dari aktivitas pada sistem informasi magang, dan tampilan sistem informasi magang. Hasil dari *user acceptance test* menunjukkan angka 92,39% yang menunjukkan bahwa pengguna menerima sistem informasi beserta fitur-fitur yang ada di dalamnya.

Kata kunci: *sistem informasi, magang, laravel, waterfall*

Abstract

Badan Kepegawaian Negara is a government agency that has the task of carrying out governmental tasks in the field of state staff management. Badan Kepegawaian Negara accommodates students who want to do an internship. There were several obstacles in organizing internship activities, namely the internship registration that requires the internship candidate to come to the office of Badan Kepegawaian Negara, the recapitulation of the internship students that were separated, and monitoring the daily activities of the internship students that were difficult. The problems existed in the internship activities could hamper the administrative processes of internship students, so this research aimed to build an internship information system that could help the administrative processes. The internship information system development used waterfall approach. In this research, the problem related to administration processes of the internship students can be made easier by adding, eliminating, or changing the current business process (as-is) to a proposed business process (to-be) to produce features in the internship information system that was built with the laravel framework. The internship information system that has been build was then tested using the user acceptance test approach to measure the level of user acceptance of the internship information system features, the flow of activity on the internship information system, and the interface of the internship information system. The results of the user acceptance test showed the number 92,39% which showed the user accepted the information system and the features inside the system.

Keywords: *information system, internship, laravel, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Badan Kepegawaian Negara (BKN) merupakan instansi pemerintah yang memiliki tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang manajemen kepegawaian negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (BKN, 2019). Badan Kepegawaian Negara menjadi wadah bagi siswa/i maupun mahasiswa/i yang ingin melakukan magang. Biro Kepegawaian bertanggungjawab dalam mengelola penerimaan magang di BKN.

Magang merupakan sebuah aktivitas pembelajaran dari seorang ahli pada sebuah aktivitas di dunia nyata. Magang juga merupakan kurikulum wajib bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan juga kurikulum wajib bagi mahasiswa di perkuliahan. Ada beberapa manfaat magang yang diantaranya adalah menambah pengalaman terutama pengalaman kerja, menambah wawasan siswa/mahasiswa, dan juga membangun hubungan antara instansi pendidikan dengan instansi penyedia magang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Didi Karyadi selaku Kepala Sub Bagian Tata Usaha Biro Kepegawaian, didapatkan beberapa kendala dalam kegiatan magang di BKN. Berdasarkan hasil wawancara tersebut Bapak Didi Karyadi menyatakan bahwa kendala terkait proses administrasi pengajuan magang adalah pengajuan magang hingga penerbitan surat balasan yang masih dilakukan secara manual sehingga calon siswa magang harus mendatangi kantor BKN sehingga memakan waktu lebih lama. Kemudian pemberitahuan terkait status penerimaan magang berupa surat balasan dari BKN yang harus diambil oleh calon siswa magang terkait, kendala pada proses ini mengharuskan calon siswa magang untuk kembali ke kantor BKN. Kendala pada pihak BKN adalah tidak adanya rekapitulasi kegiatan sehari-hari dari siswa magang yang dimiliki oleh pihak BKN, yang menjadikan pihak BKN kesulitan untuk mengetahui kegiatan sehari-hari siswa magang. Kendala selanjutnya pada BKN adalah tidak adanya rekapitulasi penilaian dari siswa magang dikarenakan pihak BKN tidak memiliki format dalam menyimpan penilaian siswa magang. Jika memiliki rekapitulasi penilaian siswa magang, penilaian tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk penerimaan siswa magang dari suatu calon siswa magang. Kendala lainnya adalah proses rekapitulasi yang

terpisah dari masing-masing unit yang menyebabkan sulitnya mengakses data-data yang dicatat.

Berdasarkan permasalahan terkait proses administrasi pada BKN, maka penulis berencana untuk membangun sebuah sistem informasi yang mampu memudahkan proses pendaftaran magang hingga siswa atau mahasiswa tersebut selesai magang. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses bisnis yang ada dengan dibantu dengan teknologi. Sistem ini juga diharapkan dapat membantu pihak BKN dalam melacak kegiatan sehari-hari siswa magang. Dalam mengembangkan sistem informasi, penulis menggunakan metode *waterfall*. Alasan yang menjadi dasar penulis dalam menggunakan metode *waterfall* adalah metode ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu tidak akan terjadi tumpang tindih kegiatan pada saat pengembangan perangkat lunak, selain itu metode ini juga menuntut untuk melakukan pengerjaan dari masing-masing tahap secara jelas sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Setelah membangun sistem informasi, diperlukan pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem telah menemui kebutuhan pengguna. Selain itu pengujian dilakukan untuk menemukan bagian-bagian dari sistem yang perlu diperbaiki. Sistem yang telah diuji diharapkan dapat digunakan secara maksimal setelah sistem tersebut dirilis. Penelitian ini menggunakan pendekatan *User Acceptance Test*. Tujuan dari *User Acceptance Test* sendiri adalah untuk memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi kriteria tertentu (Naik & Tripathy, 2008). *User Acceptance Test* digunakan karena pendekatan tersebut dapat memberikan gambaran terkait seberapa bermanfaat fitur yang telah dibuat dan seberapa mudah sebuah fitur digunakan oleh pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

BKN merupakan instansi pemerintah yang memiliki tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang manajemen kepegawaian negara (BKN, 2019). BKN menjadi wadah bagi siswa/i maupun mahasiswa/i yang ingin melakukan magang. Biro Kepegawaian bertanggungjawab dalam mengelola penerimaan siswa magang di BKN. Dalam implementasi penerimaan siswa magang, Biro Kepegawaian akan berkoordinasi dengan biro-biro lainnya yang ada di BKN terkait ketersediaan lowongan magang di unit-unit

dibawah biro tersebut.

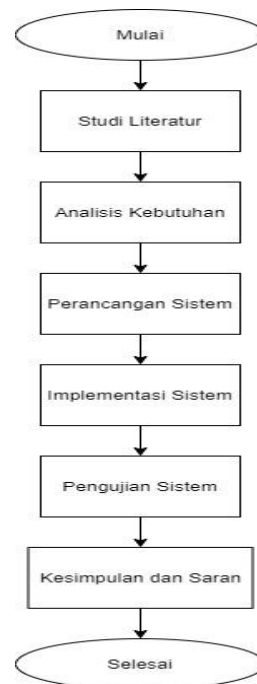
Sistem informasi merupakan kombinasi dari proses bisnis, orang, informasi, dan teknologi terorganisir untuk mencapai tujuan dari suatu organisasi. Sistem informasi memiliki peran yang penting dalam sebuah organisasi di era modern ini. Dengan bantuan sistem informasi, perusahaan maupun organisasi mendapatkan keunggulan kompetitif (Kadir, 2014). Hampir sama dengan pengembangan perangkat lunak, ada beberapa pendekatan dalam melakukan pengembangan sistem informasi, pendekatan yang paling umum digunakan adalah pendekatan *waterfall*.

Magang merupakan sebuah aktivitas pembelajaran dari seorang ahli pada sebuah aktivitas di dunia nyata. Kegiatan magang bisa berupa hal yang sederhana hingga hal yang kompleks. Contoh dari kegiatan magang bisa seperti mengikuti sebuah kepanitiaan pada kegiatan sosial maupun agama, hingga bekerja paruh waktu pada sebuah perusahaan. Magang merupakan kurikulum wajib bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan juga kurikulum wajib bagi mahasiswa di perkuliahan. Ada beberapa manfaat magang yang diantaranya adalah menambah pengalaman terutama pengalaman kerja, menambah wawasan siswa/mahasiswa, dan juga membangun hubungan antara instansi pendidikan dengan instansi penyedia magang.

Pendekatan *waterfall* adalah satu dari sekian banyak contoh pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang menekankan pada perencanaan, hal ini disebabkan oleh tahap-tahap dari metode ini yang tidak bisa dilakukan jika tahap sebelumnya belum selesai. Dalam mengembangkan sistem dengan pendekatan *waterfall*, terdapat 5 fase: definisi kebutuhan, desain sistem, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, dan pengoperasian dan perawatan. Penelitian ini hanya menggunakan 4 tahap dari pendekatan *waterfall* yaitu definisi kebutuhan, desain sistem, pengimplementasian sistem, hingga pengujian sistem.

3. METODOLOGI

Tahap metodologi penelitian ini dijadikan dasar dalam melakukan penelitian. Adapun langkah-langkah dalam melakukan penelitian akan diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Studi literatur berisi landasan pustaka yang akan dipelajari oleh penulis sehingga dapat menunjang penulis dalam melakukan penelitian. Sumber-sumber dari landasan pustaka ini berupa jurnal ilmiah sejenis, buku, dan situs resmi.

Analisis kebutuhan merupakan sebuah tahap untuk menganalisis kondisi proses bisnis dan mengubahnya menjadi persyaratan fungsional. Data yang berkaitan dengan proses bisnis dan kebutuhan sistem informasi magang digali dengan cara wawancara terbuka. Tahap analisis kebutuhan akan menghasilkan beberapa hasil analisis, diantaranya adalah pengidentifikasian proses bisnis lama (*as-is*), analisis permasalahan, pengidentifikasian proses bisnis usulan (*to-be*), analisis hasil proses bisnis usulan (*to-be*), pengidentifikasian aktor, pengidentifikasian fitur, pengidentifikasian persyaratan fungsional, pemodelan diagram *use case diagram*, hingga penjelasan berupa *use case scenario*.

Perancangan sistem atau desain sistem dibuat setelah tahap analisis kebutuhan telah diselesaikan. Pada fase ini, semua persyaratan dimodelkan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Tahap desain sistem menghasilkan pemodelan objek kelas berupa *class analysis*, pemodelan alur sistem berupa *sequence diagram*, pemodelan struktur kelas berupa *class diagram*, pemodelan struktur basis data berupa *logical data model*, *data dictionary*, dan perancangan antarmuka.

Langkah selanjutnya diikuti dengan

pengimplementasian sistem yang merupakan hasil dari perubahan tahap desain sistem ke dalam bentuk kode program. Pada fase ini, sistem akan dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, dan JavaScript dan *framework* Laravel 5.8 serta implementasi basis data akan dilakukan dengan menggunakan fitur bawaan dari Laravel 5.8 yaitu *migration*. Tahap implementasi sistem akan menghasilkan implementasi dari fungsi, implementasi dari basis data dan diagram yang dihasilkan dari tabel basis data berupa *physical data model*, serta implementasi antarmuka.

Pengujian sistem dilakukan untuk menentukan apakah sistem telah dibangun sesuai dengan persyaratan sebelum sistem dioperasikan. Sistem akan diuji dengan menggunakan pendekatan *Validation Testing* dan *User Acceptance Testing*. Pengujian *Validation Testing* akan menggunakan kasus uji berdasarkan *use case scenario*, sedangkan *User Acceptance Testing* menggunakan kuesioner yang didalamnya terdapat *acceptance criteria*. Hasil dari kuesioner tersebut akan dihitung dan menghasilkan hasil akhir berupa persentase penerimaan pengguna.

Tahap kesimpulan dan saran akan dilakukan setelah selesainya penelitian ini dilakukan. Kesimpulan diambil berdasarkan rumusan masalah penelitian. Saran diberikan berdasarkan pengalaman penulis dalam melakukan penelitian agar penelitian sejenis atau pengembangan dari sistem yang telah dibuat dapat dilakukan dengan lebih baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

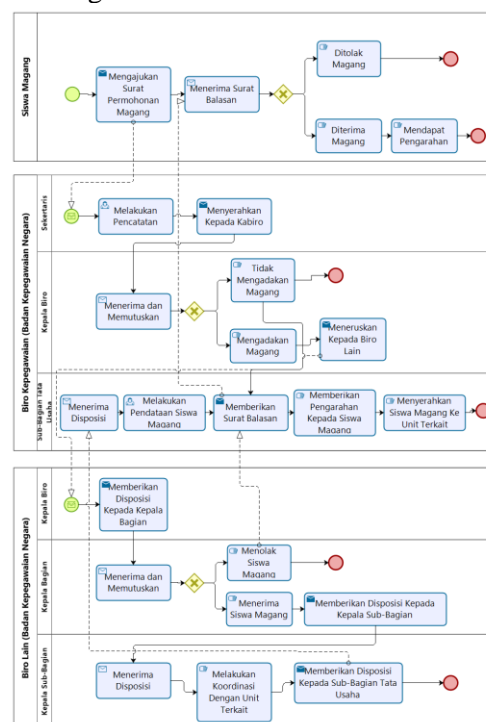
Pada penelitian ini, penggunaan metode *waterfall* hanya pada tahap analisis kebutuhan, desain sistem, pengimplementasian sistem, dan pengujian sistem.

3.1. Analisis Kebutuhan

Fase analisis kebutuhan akan melalui beberapa proses hingga menghasilkan fitur dari sistem. Fase-fase tersebut diantaranya pengidentifikasian proses bisnis lama (*as-is*), analisis permasalahan, pengidentifikasian proses bisnis usulan (*to-be*), analisis hasil proses bisnis usulan (*to-be*), pengidentifikasian aktor, pengidentifikasian fitur, pengidentifikasian persyaratan fungsional, pemodelan *use case diagram*, hingga pembuatan *use case scenario*.

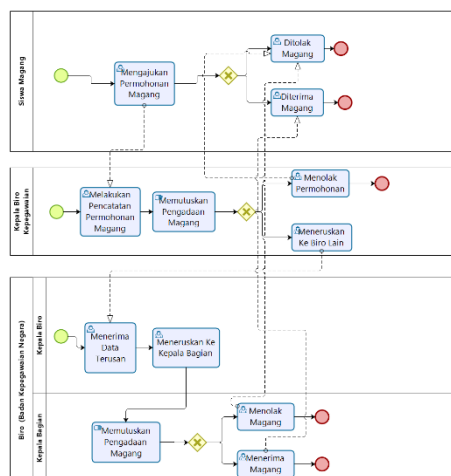
Tahap pertama adalah pelaksanaan identifikasi proses bisnis, dalam melakukan

pengidentifikasian proses bisnis, hal yang dilakukan pertama kali adalah melakukan wawancara, hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran proses bisnis yang saat ini digunakan organisasi. Hasil penggalan permasalahan dan proses bisnis kemudian dianalisis dan diubah menjadi proses bisnis usulan (Zota & Ciovica, 2015). Ada 3 proses bisnis magang yang terdapat pada BKN, yaitu proses bisnis untuk melakukan pengajuan magang, melakukan pengisian *logbook* kegiatan sehari-hari, dan memberikan penilaian magang. Gambar 2 menggambarkan proses bisnis (*as-is*) pengajuan magang. Terdapat kendala pada pengajuan magang dimana calon siswa magang harus mengajukan permohonan magang secara manual, yaitu mendatangi kantor BKN.



Gambar 2. Proses Bisnis (*as-is*) Pengajuan Magang

Dengan adanya kendala pada proses bisnis (*as-is*) tersebut, maka diperlukan perubahan aktivitas pada proses bisnis tersebut, dimana aktivitas mengajukan permohonan magang akan diubah menjadi *user task*. Perubahan yang dilakukan berdasarkan analisis permasalahan akan menghasilkan proses bisnis baru yang nantinya diusulkan kepada BKN, yaitu proses bisnis usulan (*to-be*). Gambar 3 menggambarkan proses bisnis usulan (*to-be*) dari pengajuan magang.



Gambar 3. Potongan Proses Bisnis (*to-be*) Pengajuan Magang

Penambahan, perubahan, dan pengeliminasian aktivitas pada proses bisnis lama (*as-is*) dan hingga menjadi sebuah proses bisnis usulan (*to-be*) menghasilkan tabel perbandingan aktivitas lama dan aktivitas usulan. Tabel 1 merupakan tabel yang menjelaskan perbandingan aktivitas tersebut.

Tabel 1. Aktivitas Proses Bisnis

Kode Aktivitas	Aktor	Aktivitas Saat Ini	Aktivitas Usulan	Keterangan
APB-SIM-01	Siswa Magang	Melakukan pengajuan surat permohonan magang	Melakukan pengajuan surat permohonan magang	Pengajuan surat permohonan magang pada aktivitas usulan difasilitasi oleh sistem

Berdasarkan tabel perbandingan dari kegiatan proses bisnis dapat diidentifikasi aktor yang nantinya dapat melakukan interaksi dengan sistem dan fitur-fitur yang nantinya hadir di dalam sistem. Aktor yang dapat melakukan interaksi dengan sistem diantaranya Siswa Magang, Kepala Biro Kepegawaian, Kepala Biro (Unit Lain), dan Kepala Bagian. Adapun fitur-fitur yang terdapat pada sistem dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Fitur

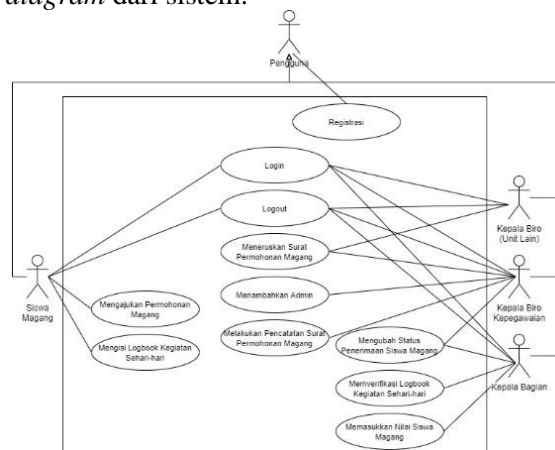
Kode Aktivitas	Kode Fitur	Deskripsi
APB-SIM-01	F-SIM-04	Fitur untuk mengajukan permohonan magang
APB-SIM-02	F-SIM-05	Fitur untuk melakukan pencatatan surat permohonan yang masuk

Terdapat 7 fitur utama dari total 11 fitur yang teridentifikasi. Fitur-fitur yang telah teridentifikasi akan dijabarkan melalui persyaratan fungsional seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi Persyaratan Fungsional

Kode Fitur	Kode Persyaratan Fungsional	Deskripsi
F-SIM-04	PF-SIM-04	Sistem dapat mengajukan permohonan magang dengan formulir pendataan
F-SIM-05	PF-SIM-05	Sistem dapat melakukan surat permohonan magang yang masuk

Dari 11 fitur, telah teridentifikasi sebanyak 11 persyaratan fungsional. Hasil dari persyaratan fungsional kemudian dimodelkan menjadi sebuah *use case diagram*. Gambar 4 mengilustrasikan *use case diagram* dari sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 4 dijabarkan menjadi sebuah tabel *use case scenario*. *Use case scenario* menjelaskan sekumpulan skenario interaksi yang telah digambarkan pada *use case diagram* (Kurniawan, 2018). Tabel 4 menjabarkan *use case scenario* dari *use case diagram* yang telah dibuat.

Tabel 4. Use Case Scenario

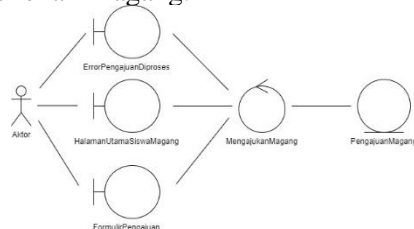
Kode Use Case	UC-SIM-07
Brief Description	<i>Use case</i> ini menjelaskan bagaimana aktor menerima atau menolak siswa magang
Actor	Kepala Bagian
Pre-Condition	Aktor telah masuk ke halaman utama sebagai Kepala Biro Kepegawaian atau Kepala Bagian

Basic Course	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor membuka fitur pengajuan 2. Sistem menampilkan daftar data pengajuan 3. Aktor menekan tombol Terima 4. Sistem mengubah status penerimaan siswa magang 5. Sistem mengarahkan ke halaman daftar data pengajuan
Alternative Course	<p>A3. Aktor menekan tombol tolak</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mengubah status penerimaan siswa magang menjadi ditolak 2. Kembali ke tahap 5
Post Condition	Sistem menampilkan halaman daftar data pengajuan

3.2. Perancangan Sistem

Fase perancangan sistem atau biasa disebut dengan desain sistem menggunakan hasil dari fase analisis kebutuhan yaitu *use case* sebagai acuan. Fase perancangan sistem menerapkan perancangan berorientasi objek. Fase desain sistem menghasilkan beberapa diagram, yaitu pemodelan objek pada sistem berupa *class analysis*, pemodelan alur dari sistem berupa *sequence diagram*, pemodelan struktur kelas berupa *class diagram*, pemodelan struktur basis data berupa *logical data model*, *data dictionary*, dan perancangan antarmuka dari sistem.

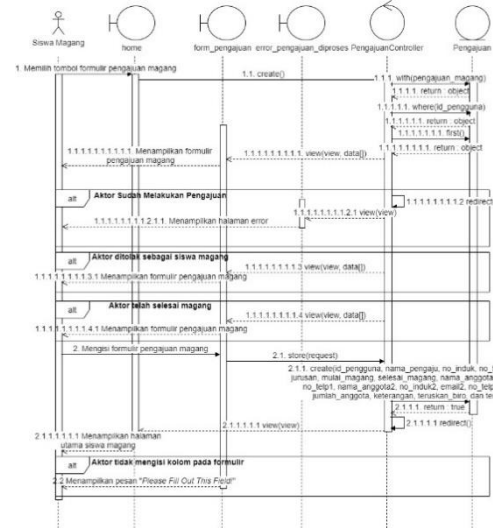
Tahap pemodelan *class analysis* atau biasa dikenal dengan *robustness analysis* merupakan gambaran berupa objek-objek pada *use case* (Rosenberg & Stephens, 2007). *Class analysis* akan memvisualisasikan hubungan antar *class*. Pada tahap *class analysis*, terdapat tiga *class* dalam *class analysis*, yaitu *boundary object*, *controller*, dan *entity object*. Ketiga *class* tersebut didapatkan dari objek-objek yang teridentifikasi pada *use case scenario*. Gambar 5 mengilustrasikan *class analysis* dari Pengajuan Permohonan Magang.



Gambar 5. Class Analysis Pengajuan Permohonan Magang

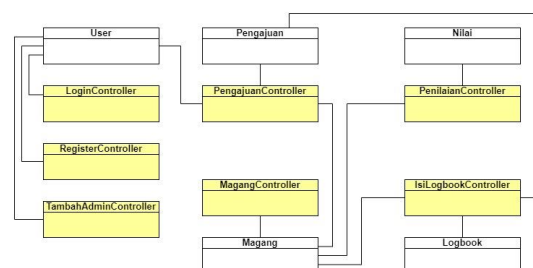
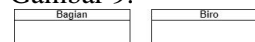
Tahap yang dilakukan setelah *class analysis* adalah pembentukan alur interaksi antara aktor, *boundary object*, *controller*, dan *entity object* melalui *sequence diagram*. Pada diagram ini, akan ditunjukkan bagaimana langkah-langkah dalam menjalankan sebuah tugas. Proses yang dijelaskan oleh *sequence*

diagram juga rinci mulai dari masukkan oleh aktor, hingga luaran yang ditampilkan oleh sistem. Alur komunikasi yang dibuat pada *sequence diagram* merupakan alur dari *basic course* dan *alternative course* pada *use case scenario*. Gambar 6 mengilustrasikan contoh *sequence diagram* dari Pengajuan Permohonan Magang.



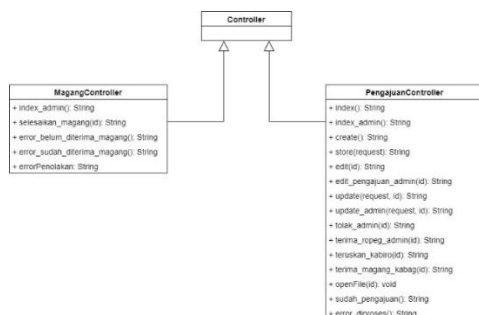
Gambar 6. Sequence Diagram Pengajuan Permohonan Magang

Tahap selanjutnya adalah pemodelan *class diagram*. *Class Diagram* sendiri merupakan diagram yang berisi struktur dari sebuah kelas yang dihasilkan dari pemodelan *class analysis*. *Class Diagram* akan memvisualisasikan struktur dari masing-masing *class* berupa atribut dan fungsi-fungsi. Pembentukan *class diagram* akan menghasilkan 3 diagram, yaitu relasi antara *class controller* dan *class model* seperti pada Gambar 7, *class diagram controller* seperti pada Gambar 8, dan *class diagram entity* (model) seperti pada Gambar 9.



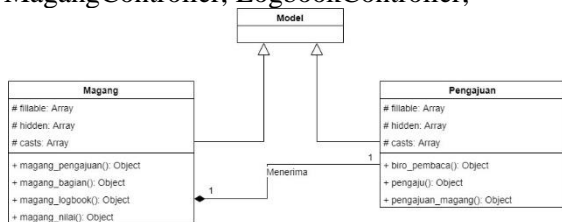
Gambar 7. Relasi Antara Class Controller dan Class Model.

Pada Gambar 7, *class controller* diwakili oleh gambar berwarna kuning dan *class model* diwakili oleh gambar berwarna putih. Dari Gambar 8, didapatkan *class controller* sebanyak 7 *class* dan *class model* sebanyak 7 *class*.



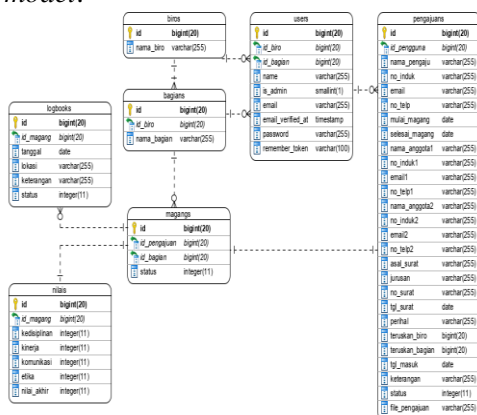
Gambar 8. Potongan Class Diagram Controller

Sebanyak 7 class controller teridentifikasi pada class diagram controller. Class-class tersebut diantaranya PengajuanController, MagangController, LogbookController,



Gambar 9. Potongan Class Diagram Model

Hasil dari pembentukan class diagram model akan menjadi acuan dalam pembuatan rancangan basis data berupa logical data model. Logical data model berisi atribut berupa kolom dan batasannya (constraint) pada basis data. Gambar 10 mengilustrasikan rancangan logical data model.



Gambar 10. Logical Data Model

Kolom-kolom yang telah dirancang pada logical data model dijelaskan melalui sebuah data dictionary (kamus data). Data dictionary merupakan sebuah pendekatan yang dilakukan untuk menggambarkan dataset atau sekumpulan data melalui sebuah kamus data. Kamus data ini berisi informasi berupa deskripsi dan format dari sebuah data (Rashid, et al., 2017). Kamus data dibuat dalam bentuk tabel, Tabel 5 menjabarkan kamus data dari tabel magangs.

Tabel 5. Data Dictionary Tabel Magangs

Kolom	Tipe Data	Kolom yang Berkaitan	Deskripsi
id (primary)	bigint(20)	-	Kolom yang menjadi Identifier pada tabel magangs
id_bagian	bigint(20)	bagians:id	Kolom yang menjadi identifier bagian pada tabel magangs
id_pengajuan	bigint(20)	pengajuans:id	Kolom yang menjadi identifier pengajuan pada tabel magangs
status_magang	int(11)	-	Kolom yang mendeskripsikan status magang dari siswa magang yang telah diterima pengajuannya

Tahap terakhir dari desain sistem adalah membuat perancangan tampilan antarmuka dari sistem. Perancangan antarmuka akan menghasilkan wireframe dari tampilan antarmuka sistem beserta penjelasan masing-masing komponen pada wireframe. Perancangan tampilan antarmuka yang dibuat adalah halaman yang berupa boundary object yang telah teridentifikasi pada tahap class analysis.

3.3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjadi tahap dalam pengembangan sistem dimana pengembang akan membuat sistem sesungguhnya yang bisa berinteraksi dengan pengguna. Pada tahap ini, sistem diimplementasikan menggunakan pendekatan berorientasi objek (object-oriented programming) yang diterapkan pada pola model-view-controller (MVC) dan dikembangkan dengan menggunakan framework laravel. Tahap implementasi sistem akan menghasilkan tabel implementasi fungsi, tabel implementasi basis data, physical data model dari basis data, dan hasil implementasi antarmuka.

Implementasi fungsi merupakan implementasi dari logika yang terdapat pada class controller. Pada implementasi fungsi, digunakan create-read-update-delete (CRUD) generator untuk mempermudah pembuatan

fungsi CRUD pada *class controller*. Sedangkan implementasi basis data menjadi hasil implementasi dari *logical data model*, pada implementasi basis data, digunakan fitur *migration* pada laravel untuk membuat tabel dan kolom pada basis data phpMyAdmin. Tabel dan kolom pada basis data akan menghasilkan *physical data model* yang merupakan fitur dari phpMyAdmin. Sementara pada implementasi antarmuka, digunakan dua buah template, yaitu template *freelancer* yang digunakan untuk tampilan antarmuka siswa magang dan template *sbadmin2* yang digunakan untuk tampilan antarmuka dari Kepala Biro Kepegawaian, Kepala Biro (Unit Lain), dan Kepala Bagian. Adapun contoh dari tampilan antarmuka yang menggunakan template *freelancer* diilustrasikan pada Gambar 11 dan tampilan antarmuka yang menggunakan template *sbadmin2* diilustrasikan pada Gambar 12.

Gambar 11. Implementasi Antarmuka Halaman Formulir Pengajuan Permohonan Magang

Nama Karyawan	Tanggal Kegiatan	Lokasi Kegiatan	Keterangan	Status	Acc	Totok
Grian Nur Iskandani	2020-03-24	Ruang 111.9	Logbook 2	Menunggu Verifikasi	Acc	0/0
Grian Nur Iskandani	2020-01-03	Ruang Biro Kepegawaian	Logbook 3	Menunggu Verifikasi	Acc	0/0

Gambar 12. Implementasi Antarmuka Halaman Verifikasi Logbook

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan langkah yang dilakukan untuk menguji sistem yang dibangun. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *validation testing* dan *user acceptance testing*.

Pengujian validasi dilaksanakan dengan menggunakan kasus uji yang dibuat berdasarkan *use case scenario*, yaitu *basic course* dan *alternative course*. Kasus uji tersebut dibuat dalam bentuk tabel seperti Tabel 6. Persentase pada pengujian validasi menunjukkan 100% valid terhadap 18 kasus uji yang telah dibuat.

Tabel 6. Hasil Pengujian Validasi Mengubah Status Penerimaan Magang

Kode Use Case	UC-SIM-07
Skenario Uji	<i>Basic Course</i>
Kasus Uji	Mengubah status penerimaan siswa magang
Prasyarat	Aktor telah masuk ke halaman utama sebagai Kepala Bagian
Prosedur Uji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor membuka fitur pengajuan 2. Sistem menampilkan daftar data pengajuan 3. Aktor menekan tombol Terima 4. Sistem mengubah status penerimaan siswa magang 5. Sistem mengarahkan ke halaman daftar data pengajuan
Hasil yang Diharapkan	Kepala Bagian kembali ke halaman daftar data pengajuan
Hasil Pengujian	Kepala Bagian berhasil kembali ke halaman daftar data pengajuan
Status Pengujian	Valid

Pengujian kedua adalah *user acceptance test*. *User acceptance test* dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dilengkapi dengan skala likert. Pertanyaan pada kuesioner akan mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan. Kuesioner diberikan kepada 4 aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Siswa Magang, Kepala Biro Kepegawaian, Kepala Biro (Unit Lain), dan Kepala Bagian. Berdasarkan kuesioner yang telah diberikan kepada keempat aktor tersebut, didapatkan tanggapan yang dijabarkan pada Tabel 7. Hasil perhitungan dari *user acceptance test* berdasarkan tanggapan pada Tabel 7 menunjukkan angka 92,39%.

Tabel 7. Tanggapan Pengguna Terhadap Kuesioner

Tingkat Persetujuan	Jumlah Tanggapan
Sangat Setuju	16
Setuju	7
Netral	0
Tidak Setuju	0

Sangat Tidak Setuju	0
Total	23

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa permasalahan administrasi pada kegiatan magang di BKN dapat dipermudah dengan mengembangkan sistem informasi magang yang menggunakan pendekatan *waterfall* pada pengembangannya. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menambahkan, mengeliminasi, atau mengubah proses bisnis lama (*as-is*) menjadi proses bisnis usulan (*to-be*) sehingga menghasilkan fitur-fitur pada sistem informasi magang.

Permasalahan pendaftaran siswa magang dapat diselesaikan dengan melakukan perubahan jenis aktivitas menjadi *user task* pada proses bisnis Pengajuan Magang, yaitu aktivitas pengajuan magang, pencatatan surat permohonan, meneruskan surat ke unit lain dan mengubah status penerimaan siswa magang, sedangkan pengeliminasian terjadi pada aktivitas pemberian disposisi kepada Kepala Sub-Bagian dan aktivitas lain setelah pemberian disposisi tersebut. Jenis aktivitas proses bisnis yang telah diubah menghasilkan beberapa fitur, yaitu fitur pengajuan magang yang dapat dilakukan secara daring, fitur pencatatan surat permohonan magang untuk mencatat surat permohonan magang yang masuk, fitur penerusan permohonan magang untuk meneruskan permohonan magang ke unit lain, dan fitur pengubahan status penerimaan siswa magang untuk menerima atau menolak siswa magang.

Permasalahan pelacakan kegiatan sehari-hari siswa magang diselesaikan dengan menambahkan aktivitas pengisian logbook kegiatan sehari-hari dan verifikasi logbook kegiatan sehari-hari pada proses bisnis Pengisian Logbook Kegiatan Sehari-Hari. Adapun penambahan aktivitas tersebut telah menghasilkan fitur pengisian logbook kegiatan sehari-hari dan verifikasi logbook kegiatan sehari-hari pada proses bisnis usulan kedua fitur ini mempermudah rekapitulasi dan pemantauan kegiatan sehari-hari siswa magang.

Hasil penerimaan pengguna terhadap fitur-fitur pada sistem informasi magang yang telah dibuat diuji dengan menggunakan *user acceptance test*. *User acceptance test* dilakukan

dengan menggunakan kuesioner yang dilengkapi dengan skala likert sebagai pengukurnya. Terdapat 4 kuesioner yang masing-masing diberikan kepada Kepala Biro Kepegawaian, Kepala Biro (Unit Lain), Kepala Bagian, dan Siswa Magang. Hasil dari *user acceptance test* menunjukkan angka 92,39% yang menunjukkan bahwa pengguna menerima sistem informasi beserta fitur-fitur yang ada di dalamnya.

Berdasarkan pengalaman penulis dalam melakukan penelitian, saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan sistem informasi magang adalah mengganti metode penelitian menjadi metode yang lebih fleksibel terhadap perubahan seperti metode *prototyping* atau metode *extreme programming* untuk melakukan penelitian sejenis. Selain itu wawancara permasalahan dan kebutuhan baiknya dilakukan kepada setiap aktor yang berinteraksi dengan sistem untuk mendapatkan banyak sudut pandang terkait permasalahan yang ada di proses bisnis dan untuk mengurangi perubahan setelah fase analisis kebutuhan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- APJII, 2018. *PENETRASI & PROFIL PERILAKU PENGGUNA INTERNET INDONESIA*, Indonesia: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia.
- BKN, T. H., 2019. *Badan Kepegawaian Negara*. [Online]
Available at: <https://www.bkn.go.id/>
[Accessed 16 Desember 2019].
- Kadir, A., 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi Revisi ed. Yogyakarta: ANDI.
- Kurniawan, T. A., 2018. PEMODELAN USE CASE (UML): EVALUASI TERHADAP BEBERAPA KESALAHAN DALAM PRAKTIK. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 5(1), pp. 77-86.
- Naik, K. & Tripathy, P., 2008. *SOFTWARE TESTING AND QUALITY ASSURANCE Theory and Practice*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Rashid, S. M. et al., 2017. The Semantic Data Dictionary Approach to Data Annotation & Integration.
- Rosenberg, D. & Stephens, M., 2007. *Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice*. California: Apress.

- Sommerville, I., 2016. *Software Engineering*. 10th ed. Harlow: Pearson Education Limited.
- Zota, R. D. & Ciovica, L., 2015. Designing Software Solutions Using Business Processes. *Procedia Economics and Finance*, Issue 20, pp. 695-699.