

SIPENMA: Pemodelan UML dan Uji BlackBox pada Perancangan Sistem Pendaftaran Magang

Naryama Harahap¹, Muhammad Dedi Irawan², Yusuf Hanifah³

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan Indonesia

³Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara Medan Indonesia

¹naryamaharahap20@gmail.com, ²muhammadediirawan@uinsu.ac.id, ³yusuf.htobing@gmail.com

Abstract

North Sumatra Ministry of Industry and Trade is a government agency as the executor of regional government affairs which has the task of decentralization and deconcentration, especially in the industrial and trade fields as well as other auxiliary tasks assigned by the governor. In this agency internship acceptance activity still uses manual method, to overcome this problem, an internship registration system is needed to make it easier to register for internships. This study uses the waterfall method, UML, and testing using Blackbox. The result of this study is design of the internship registration system (SIPENMA) which makes it easy to register for internships via the web and can be accessed at any time.

Keywords: SIPENMA, UML, Blackbox, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini didorong akan banyaknya tuntutan pada teknologi dan sistem informasi yang sangat akurat, efisien maupun efektif. Perkembangan teknologi komputer saat ini sangat berdampak pada kinerja manusia sebagai sistem operasi, yang menyebabkan transisi ke sistem informasi komputer semakin mendalam. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai aplikasi Internet muncul karena perkembangan teknologi informasi dan komunikasi[1].

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara merupakan instansi pemerintah yang mengemban salah satu misi pemerintah provinsi yaitu desentralisasi dan desentralisasi khususnya di bidang kebijakan teknologi untuk industri logam, Industri Kecil pertanian dan Hasil Hutan. (IKAHH), Mekanikal, Elektronik dan Lainnya (ILMEA) dan misi tambahan yang ditugaskan oleh Gubernur. Lembaga ini memiliki banyak layanan eksternal, salah satunya adalah izin magang. Layanan ini menggunakan prosedur manual Layanan Pemberitahuan Persetujuan Magang saat melakukan operasi sekunder pada. Peserta magang di Dinas Perdagangan Sumut harus datang langsung ke Dinas Perdagangan Sumut dengan membawa beberapa dokumen untuk mendapatkan berkas pendaftaran. Permasalahannya, peserta yang berdomisili jauh dari Dinas Perdagangan Sumut harus datang ke kantor dan melalui proses pendaftaran. Selain itu, pendaftaran manual dapat merusak atau kehilangan file yang dikumpulkan dari peserta sebagai persyaratan untuk mengajukan izin magang. Perancangan sistem pendaftaran magang ini diharapkan dapat mempermudah proses penerimaan magang dan pengolahan data oleh Kementerian Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara.

Dalam penelitian ini dirancang sistem pendaftaran magang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan pengujian *Blackbox*. Hasil penelitian menggunakan pemodelan UML dan metode *Blackbox testing* menjadikan sistem memberikan kemudahan pada pengelolaan data penggajian, pembuatan slip gaji, pengurusan laporan gaji sehingga membantu proses perhitungan menjadi lebih mudah serta menghindari risiko yang akan mengganggu proses pengelolaan penggajian. UML merupakan suatu metode pemodelan dengan cara visual yang digunakan untuk perancangan sistem berorientasi objek, atau pengertian UML merupakan bahasa yang biasa digunakan pada visualisasi, perancangan dan dokumentasi sistem[2].

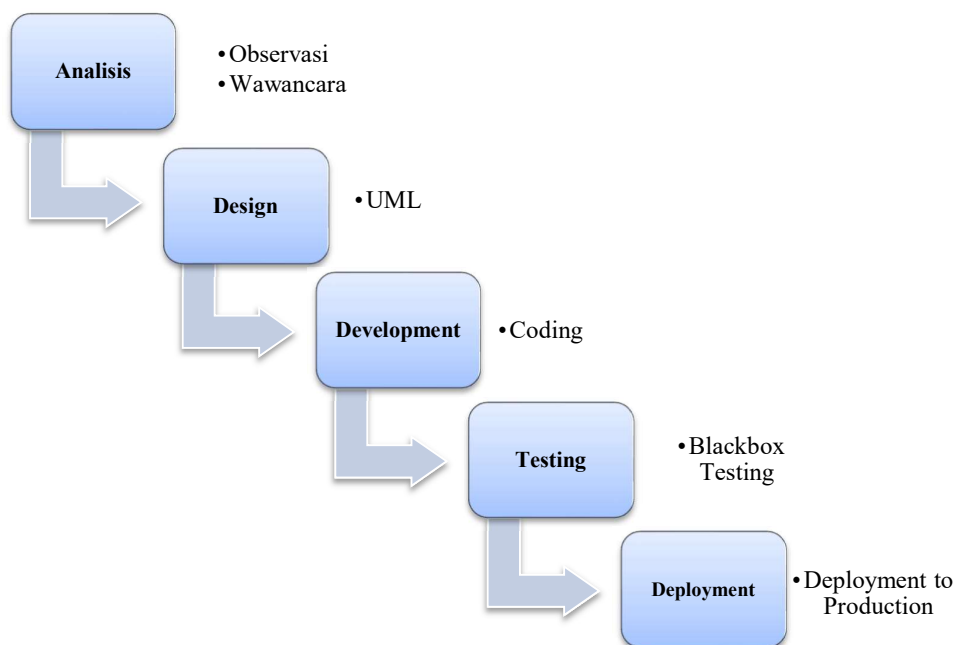
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan salah satu cara yang dilakukan guna memperoleh suatu informasi yang diperlukan dalam penyusunan. Pada penelitian ini akan menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu[3]:

1. Observasi
Penelitian dilakukan dengan cara datang langsung ke lapangan, mengamati dan menganalisis masalah terhadap objek yang telah dipilih.
2. Wawancara
Tahap berikutnya yaitu dengan melakukan wawancara terhadap pihak terkait dan melakukan observasi sehingga memperoleh data yang diperlukan pada penelitian ini.
3. Studi Pustaka
Dengan mengumpulkan jurnal, artikel maupun buku yang menjadi sumber sesuai dengan topik masalah yang akan dibahas pada penelitian ini.

2.1 Metode Waterfall

Metode *waterfall* (Metode Air Terjun) adalah metode yang memberikan pendekatan alur hidup yang ada pada perangkat lunak secara sekuensial yang dimulai melalui analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung (*support*)[4]. Berikut adalah gambar metode *waterfall*.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berikut ini merupakan penjabaran dari tahapan-tahapan metode *waterfall*, yaitu:

- a. Analisis
Merupakan keseluruhan kebutuhan dari elemen sistem dan analisis kebutuhan user yang meliputi Input maupun Output. Analisis penelitian didapatkan dari observasi dan wawancara dengan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara.
- b. Desain
Rancangan Desain menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk merancang SIPENMA (Sistem Pendaftaran Magang) pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara.
- c. *Development*
Menggunakan HTML, PHP, CSS, dan JavaScript untuk membuat kode program.
- d. *Testing*
Menguji kebenaran dari kode - kode pembuatan program. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *blackbox testing*.
- e. *Deployment*
Setelah dilakukan *testing*, dapat dilakukan *deployment* sehingga aplikasi dapat digunakan. [5]

2.3 UML

UML adalah suatu alat yang biasanya digunakan pada dunia pengembangan sistem berorientasi objek, di mana menjadi standar industri untuk melakukan visualisasi dalam membangun dan mendokumentasikan sistem piranti lunak[6].

2.4. Uji *BlackBox*

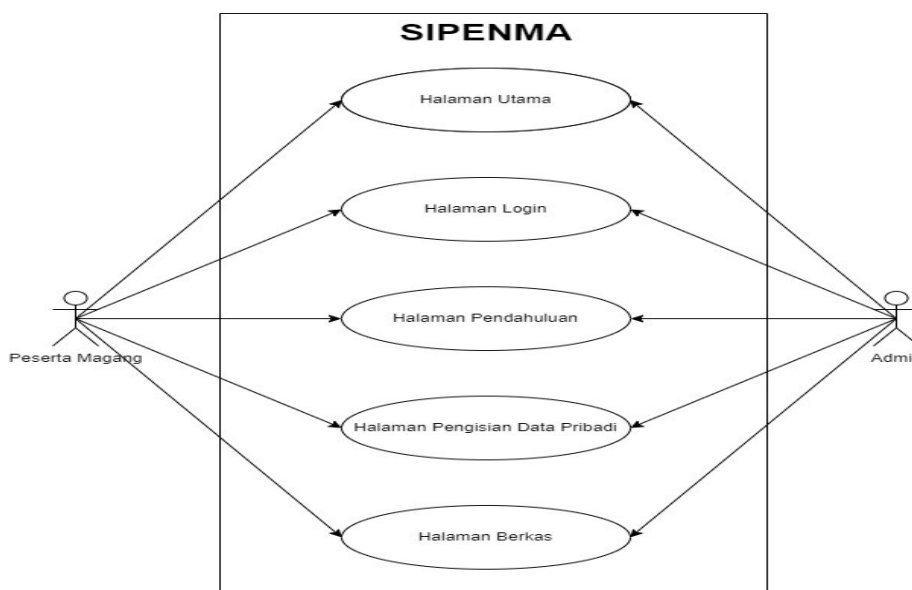
Blackbox-testing adalah suatu metode yang digunakan guna mencoba perangkat lunak yang telah dirancang, baik pengujian pada unit kecil ataupun hasil yang telah terintegrasi secara fungsional pada perangkat lunak[7]. Metode uji Blackbox adalah salah satu cara termudah yang paling sering dipakai, karena dengan hanya menggunakan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi dari banyaknya data yang akan digunakan untuk perhitungan melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri harus dipenuhi terlebih dahulu melalui kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi.[8]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Sistem

3.1.1. *Use Case Diagram*

Diagram ini adalah suatu metode pemodelan di mana menggambarkan sistem informasi yang akan dirancang[9]. Pada *use case* hanya menceritakan apa yang dilakukan oleh aktor kepada sistem. Agar lebih mudah dipahami, dapat dilihat Gambar 2, berikut ini.

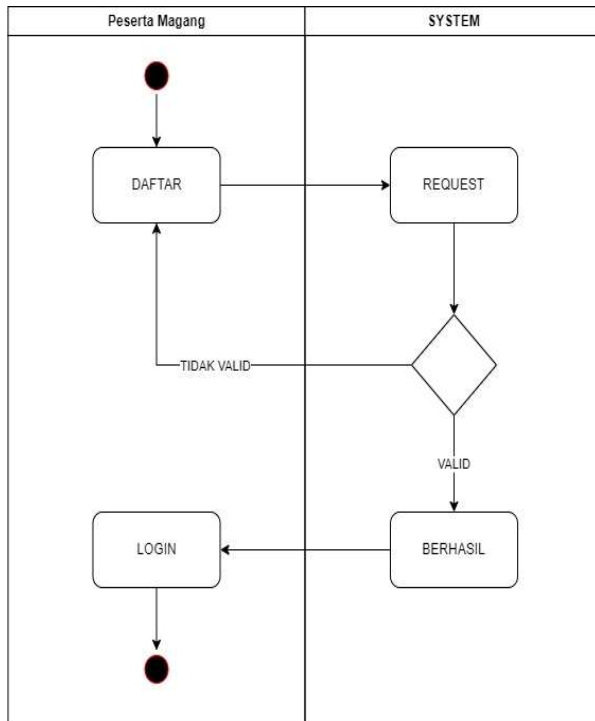


Gambar 2. *Use Case Diagram* SIPENMA

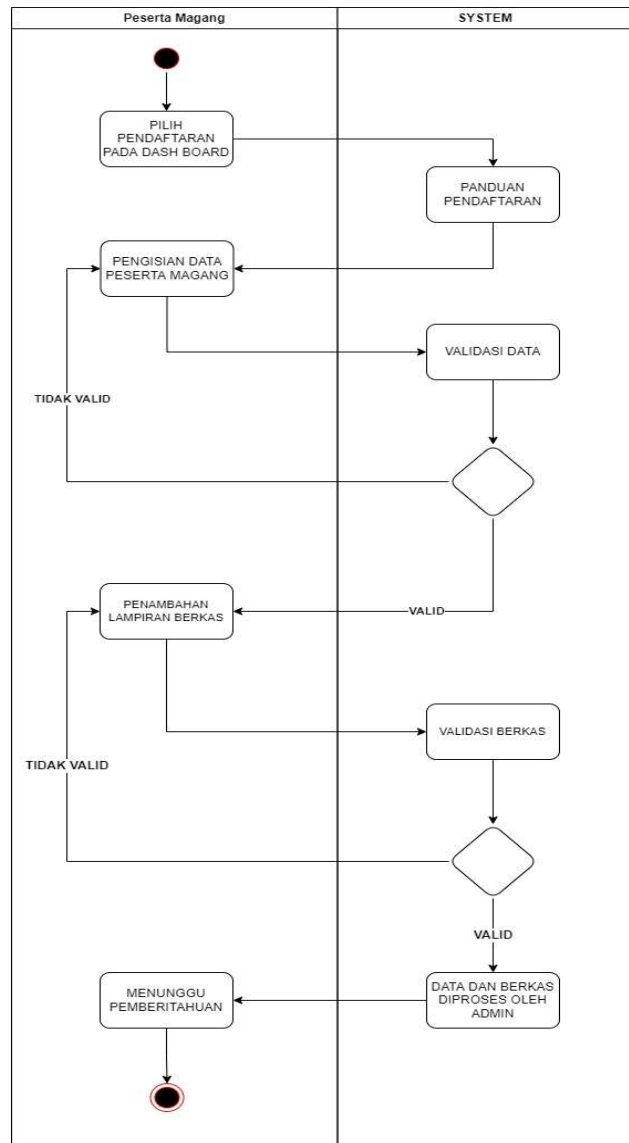
Dari diagram pada Gambar 2, terdiri atas 2 aktor yaitu admin dan peserta magang. Peserta Magang akan masuk ke halaman utama. Sebelum melakukan pendaftaran magang, peserta harus Login terlebih dahulu.

3.1.2 *Activity Diagram*.

Diagram kedua ini merupakan suatu gambaran aliran kerja maupun aktivitas dari sistem yang telah tersedia pada perangkat lunak[6]. Lebih tepatnya menjelaskan aktifitas aktor pada sistem. Agar lebih mudah dipahami, dapat dijelaskan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



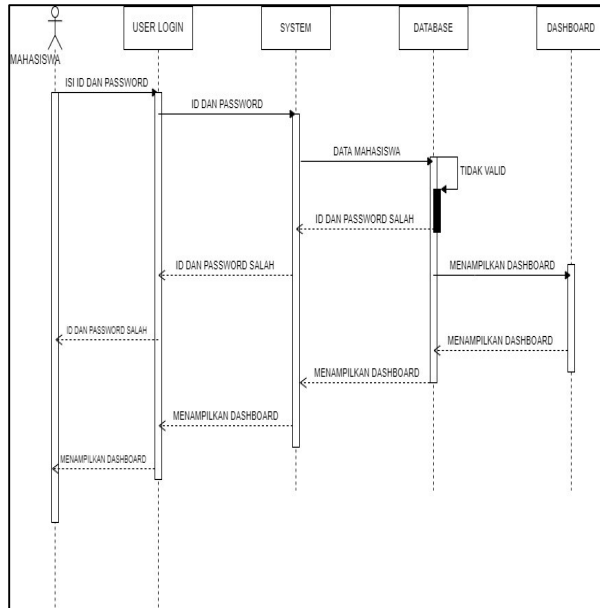
Gambar 3. Activity Diagram Peserta Login



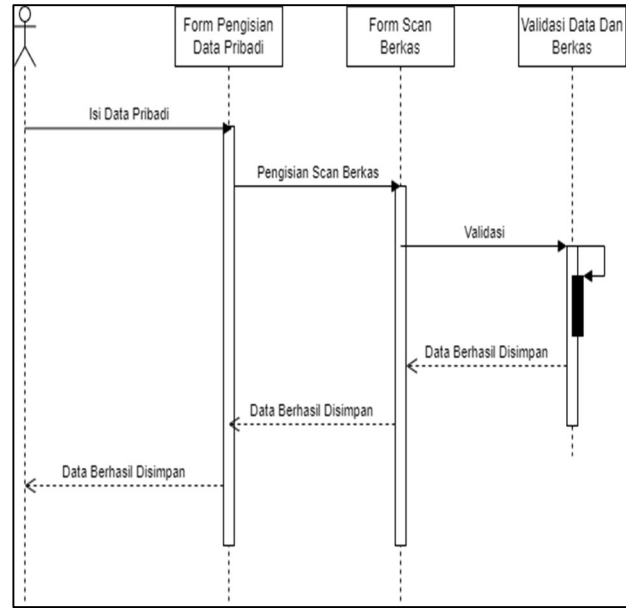
Gambar 4. Activity Diagram Penginputan Data dan Berkas

3.1.3 Sequence Diagram

Diagram ketiga terlihat pada Gambar 5 dan Gambar 6, merupakan suatu bentuk gambaran penjelasan hubungan antara objek pada urutan waktu[10]. Diagram ini memiliki kesamaan pada diagram kedua namun berbedaan pada diagram ini terdapat pesan pada setiap prosesnya.



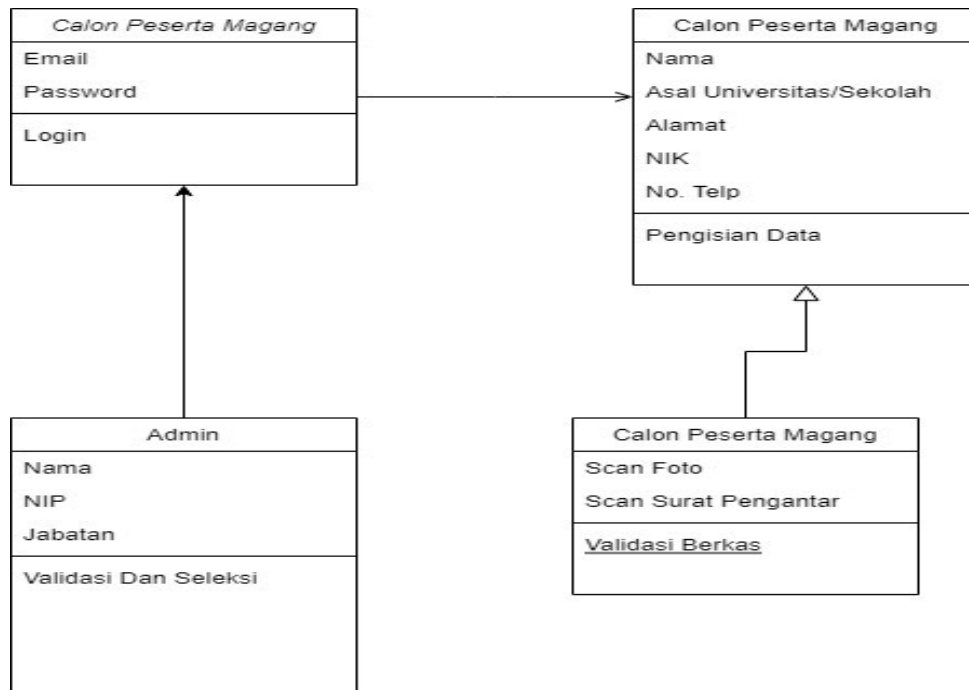
Gambar 5. Sequence Diagram Login



Gambar 6. Sequence Diagram Pengisian Data dan Berkas

3.1.4. Class Diagram

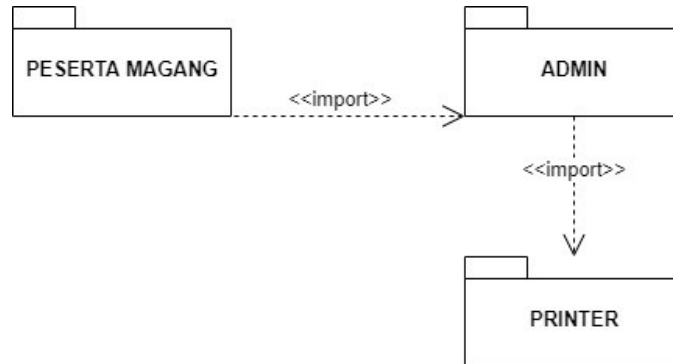
Diagram keempat merupakan deskripsi rinci setiap kelas pada model desain sistem, mewakili hubungan antar kelas dan juga menjelaskan aturan dan tanggung jawab objek yang menjadi penentuan perilaku sistem[11]. Pada diagram ini dapat menghasilkan basis data yang akan di rancang dan kode program. Supaya lebih mudah dipahami, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Class Diagram

3.1.5. Package Diagram

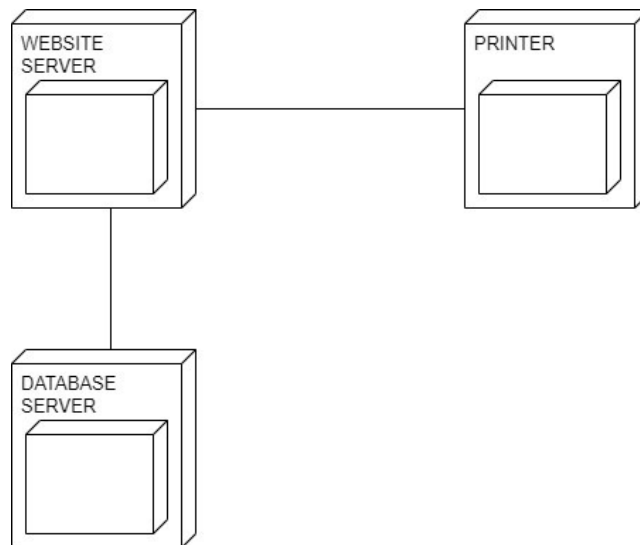
Diagram kelima merupakan suatu kelompok elemen model. Paket biasanya berisi berbagai elemen model, termasuk paket yang membuat atau menggambarkan properti hierarki. Biasanya salah satu paket diberi nama yang menjelaskan isinya[12]. Agar lebih mudah dipahami, dapat dilihat pada Gambar 8, berikut.



Gambar 8. Package Diagram

3.1.6. Deployment Diagram

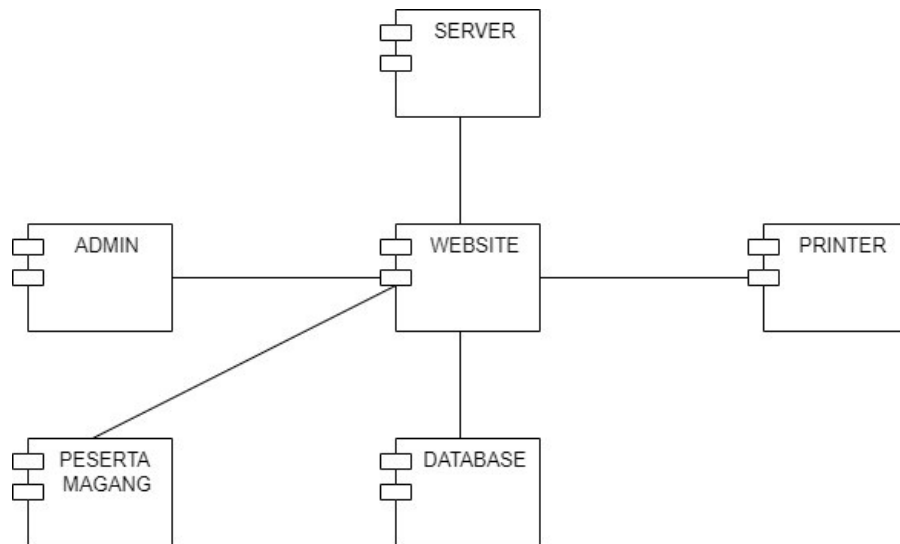
Diagram keenam yaitu penggambaran arsitektur fisik yang terdapat pada perangkat lunak, perangkat keras, dan artefak dari suatu sistem[12]. Agar lebih mudah dipahami, dapat dilihat pada Gambar 9, berikut.



Gambar 9. Deployment Diagram

3.1.7. Component Diagram

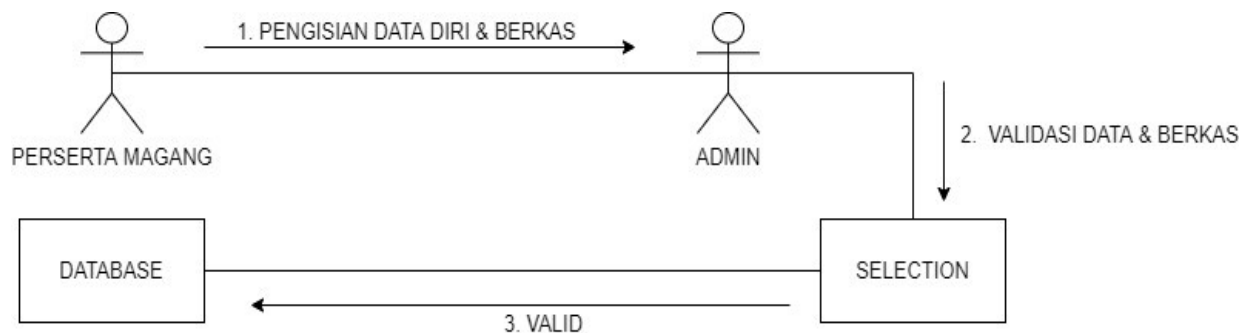
Diagram ketujuh yaitu gambaran dari bentuk fisik struktur kode, pemetaan pandangan logis dari kelas proyek untuk kode aktual di mana logika dilakukan. Agar lebih mudah dipahami, dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Component Diagram

3.1.8 Collaboration Diagram

Diagram kedelapan yaitu diagram yang memiliki sifat dinamis. Diagram kolaborasi adalah diagram interaktif yang menekankan organisasi struktural objek yang mengirim dan menerima pesan. Agar lebih mudah dipahami, dapat dilihat pada Gambar 11.



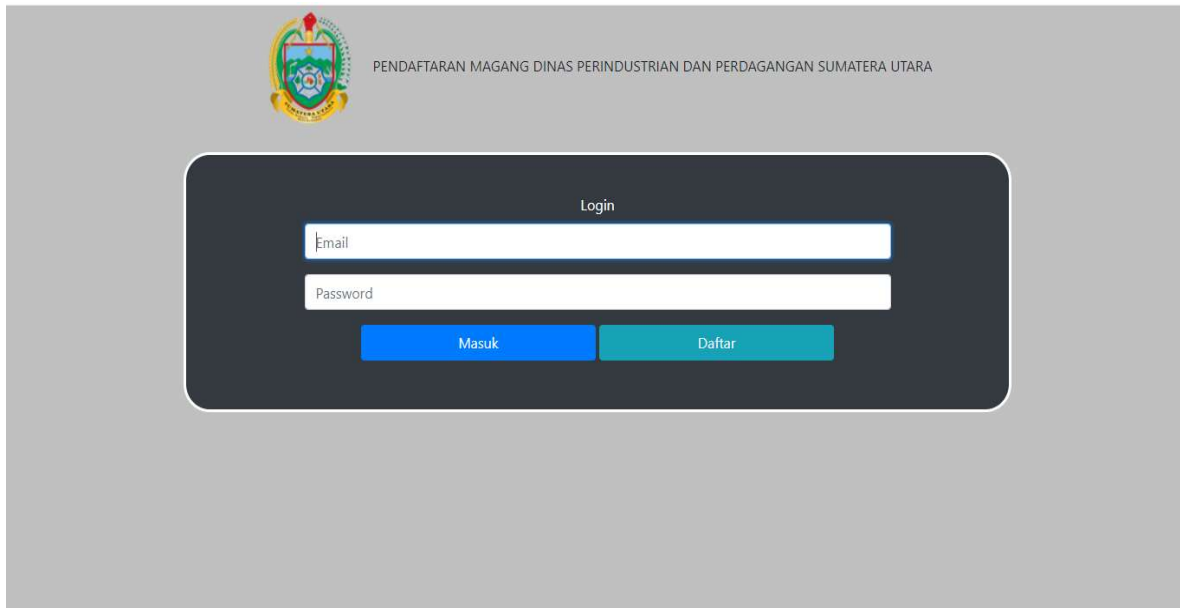
Gambar 11. Collaboration Diagram

3.2 Implementasi Sistem

Tahapan pengimplementasian dari suatu sistem yang telah dilakukan setelah sistem disetujui terlebih dahulu, termasuk program-program yang dilakukan selama tahapan perancangan sistem dilakukan untuk membuat sistem dapat beroperasi. Implementasi sistem adalah tahapan mengimplementasikan suatu sistem sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk mencapai tujuannya.

3.2.1. Form Login

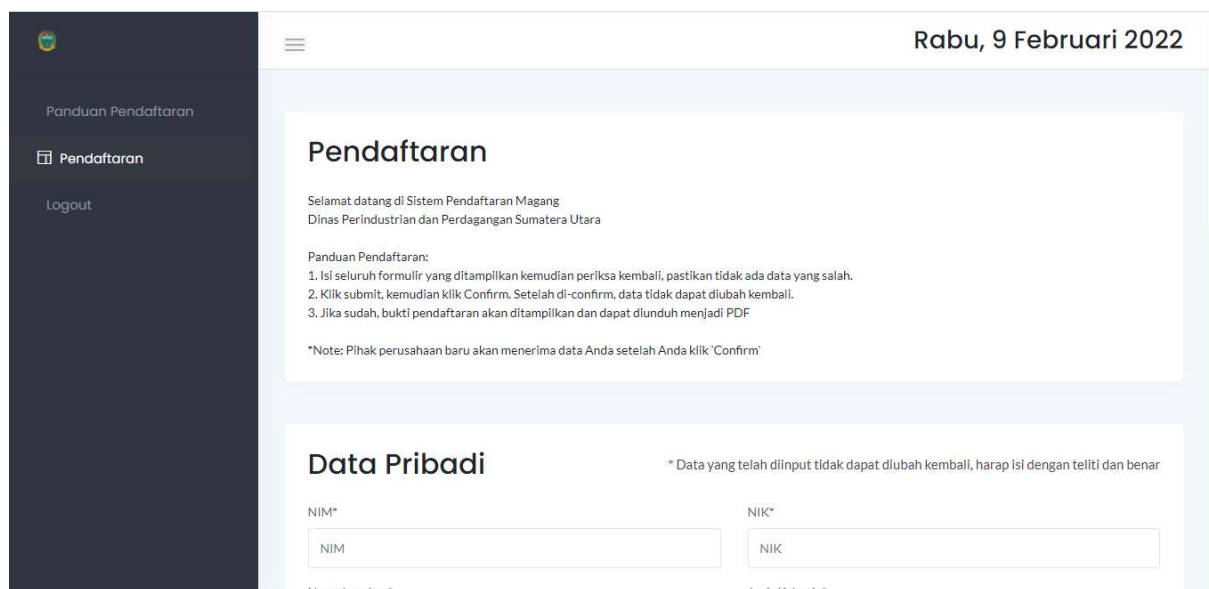
Halaman login digunakan untuk membedakan hak akses peserta, boleh masuk dan mengakses sistem adalah peserta yang memiliki *username* dan *password*. Maka admin harus melakukan login ketika ingin masuk ke dalam sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah tersedia. Ketika *username* dan *password* yang dimasukkan salah, admin akan gagal untuk login ke sistem tersebut.



Gambar 12. Tampilan Form Login

3.2.2. Form Pendaftaran

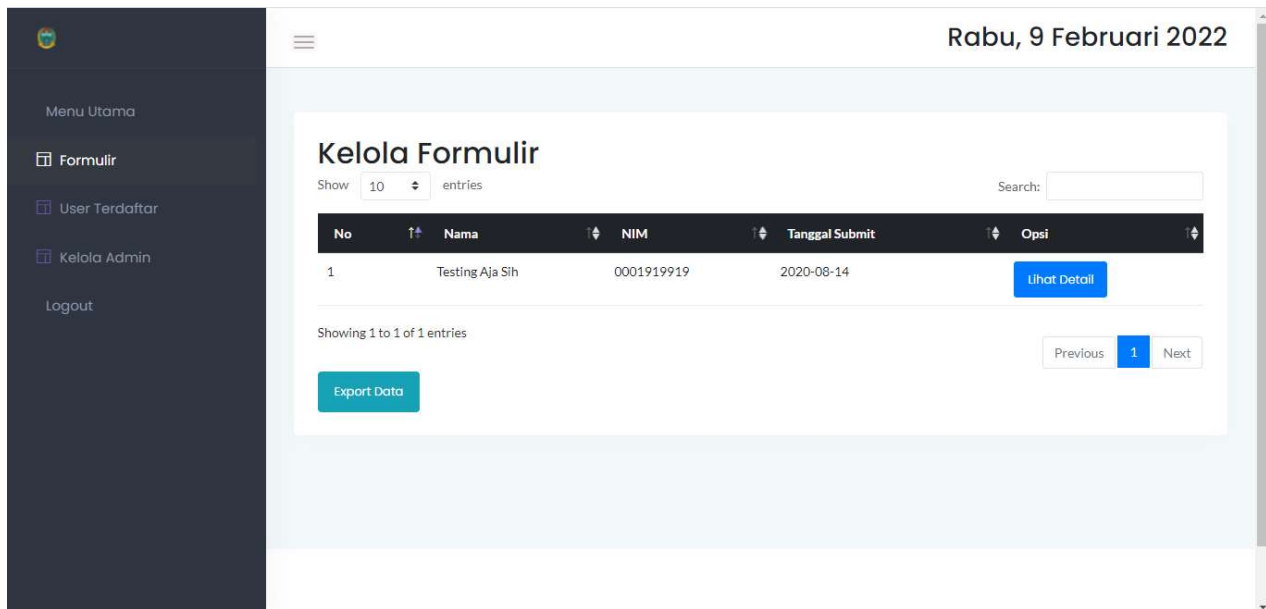
Pada Halaman ini peserta dapat mengisi data pribadi untuk memvalidasi berkas peserta magang pada Kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara.



Gambar 13. Tampilan Form Pendaftaran

3.2.3. Halaman Kelola Formulir

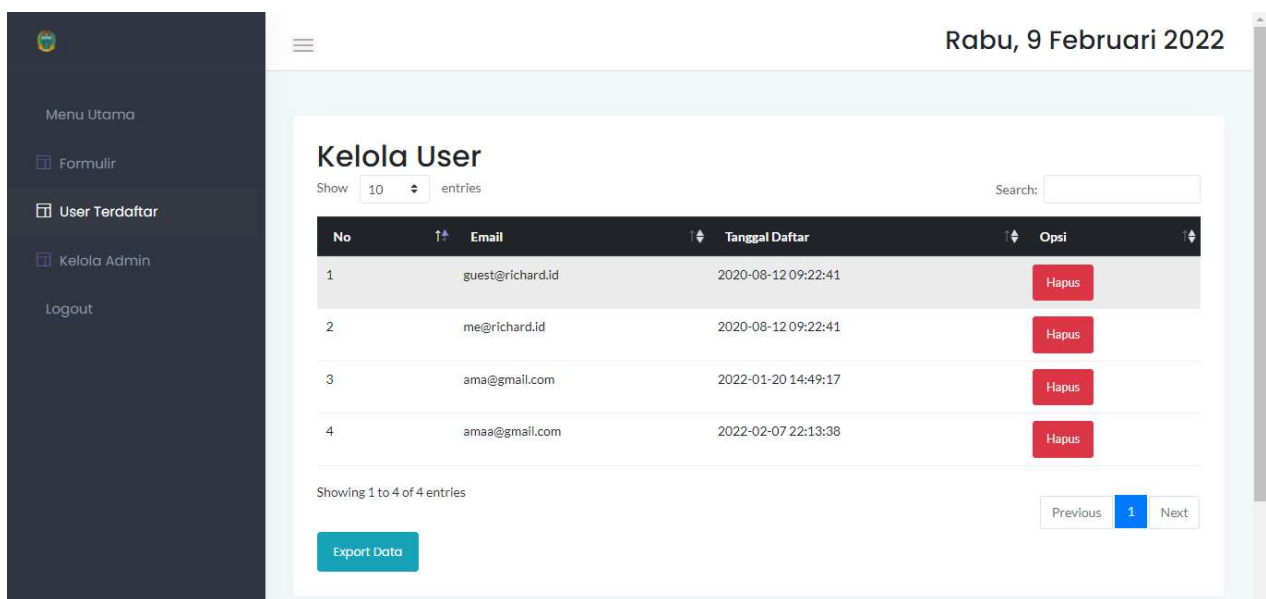
Di Halaman ini admin bisa melihat peserta yang sudah mengisi formulir untuk mendaftar magang pada Kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara.



Gambar 14. Tampilan Halaman Kelola Formulir

3.2.4. Halaman Kelola User

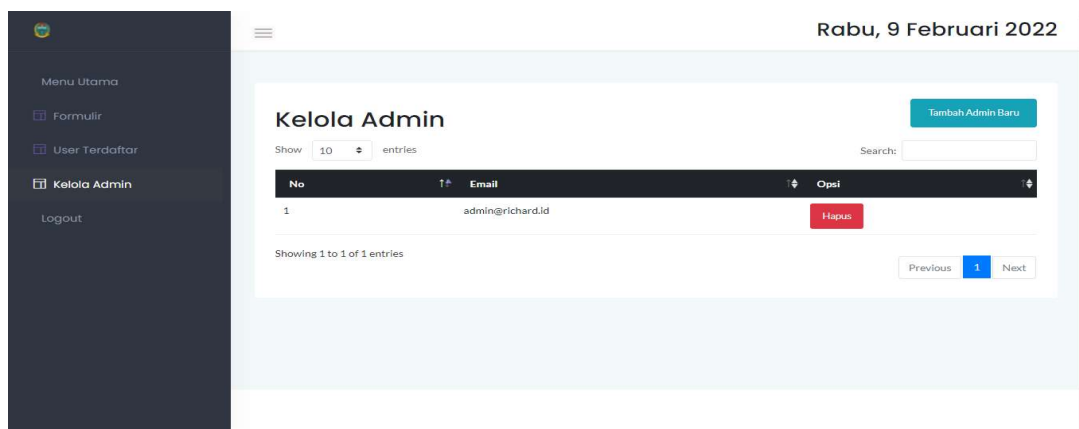
Di Halaman ini admin bisa melihat dan mengelola data peserta yang telah login pada website magang Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara.



Gambar 15. Tampilan Halaman Kelola User

3.2.5. Halaman Kelola Admin

Di Halaman ini admin bisa melakukan penambahan pengurangan pada data admin yang tersedia pada website magang pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumatera Utara.



Gambar 16. Tampilan Halaman Kelola Admin

3.3 Uji *BlacBox*

Pengujian *Blackbox* pada sistem ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

Nama Aplikasi : SIPENMA (SISTEM PENDAFTARAN MAGANG)			Tanggal Pengujian : 24 Februari 2022		
			Tester : Admin		
	Halaman Yang Diuji	Aksi Aktor	Reaksi Sistem		Hasil
			Benar	Salah	
A.	Halaman Sistem Admin				
1.	Halaman Awal Admin	Klik Tombol Login (Sebagai Admin)	Masuk Pada Halaman Login Admin	Tidak Masuk Pada Halaman Login Admin	Sesuai Harapan (Valid)
2.	Login Sebagai Admin	Memasukkan User Email dan Password	Masuk Pada Halaman Admin	Tidak Masuk Pada Halaman Admin	Sesuai Harapan (Valid)
3.	Halaman Kelola Formulir	Klik <i>Formulir</i> Pada Dashboard Halaman	Masuk Pada Halaman Kelola Formulir	Tidak Masuk Pada Halaman Kelola Formulir	Sesuai Harapan (Valid)
4.	Halaman Kelola User (Peserta Magang)	Klik <i>User Terdaftar</i> Pada Dashboard Halaman	Masuk Pada Halaman Kelola User	Tidak Masuk Pada Halaman Kelola User	Sesuai Harapan (Valid)
5.	Halaman Kelola Admin	Klik <i>Kelola Admin</i> Pada Dashboard Halaman	Masuk Pada Halaman Kelola Admin	Tidak Masuk Pada Halaman Kelola Admin	Sesuai Harapan (Valid)
6.	Logout	Klik <i>Logout</i> Pada Dashboard Halaman	Melakukan Logout dan Menampilkan Halaman Awal	Tidak Melakukan Logout	Sesuai Harapan (Valid)

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara, peneliti mengambil kesimpulan bahwa dengan perancangan sistem pendaftaran magang menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) dapat dikembangkan sebuah sistem pendaftaran magang (SIPENMA) sehingga mempermudah dan membantu peserta yang akan melakukan magang pada instansi terkait. Pengujian sistem pendaftaran magang menggunakan *blackbox*, mengidentifikasi bahwa pada sistem yang telah dirancang tidak ada ditemukan kesalahan dalam struktur data maupun akses ke database, sehingga dengan demikian sistem informasi telah bekerja sesuai tujuan yang diharapkan.

BAHAN REFERENSI

- [1] S. Dongoran and M. I. P. Nasution, 2018, Pengaruh Sistem Impormasi Manajemen Terhadap Kegiatan Bisnis Online, *J. Ilmiah Manaj. Dan Bisnis*, vol. 19, no. 1, pp. 64–72.
- [2] E. Affandi and T. Syahputra, 2018, Pemodelan Uml Manajemen Sistem Inventory, *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 1, no. 2, pp. 14–25.
- [3] M. D. Irawan and L. Hasni, 2018, Sistem Penggajian Karyawan Pada Lkp Grace Education Center, *JurTI (JURNAL Teknol. INFORMASI)*, vol. 1, no. 2, pp. 125–136, doi: 10.31227/osf.io/bupme.
- [4] Saifudin and A. Y. Setiaji, 2019, SISTEM INFORMASI ARSIP SURAT (SINAU) BERBASIS WEB PADA, *J. Sains dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 16–17.
- [5] I. Yuniva *et al.*, 2018, Pendekatan Model Waterfall Dalam Perancangan Web Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Framework Bootstrap, *Paradigma*, vol. XX, no. 1.
- [6] M. Syarif and W. Nugraha, 2020, PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE, *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1.
- [7] A. Rouf and E. Riyanto, 2012, Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode White Box dan Back Box, vol. 8 no. 1, pp. 1–7, [Online]. Available: <http://www.ejournal.himsya.ac.id/index.php/HIMSYATECH/article/view/28/27>.
- [8] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, 2018, Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap, *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [9] N. Nirmalasari, 2019, SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGGAJIAN DAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI PADA SMK TAMAN SISWA LAMPUNG, *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 389–396, doi: 10.25126/jtiik.201961003.
- [10] T. R. Putri, S. Widowati, and I. L. Hakim, 2015, Pembangkitan Kasus Uji Untuk Pengujian Aplikasi Berbasis Sequence Diagram, *eProceedings Eng.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–7, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/1343/1281>.
- [11] J. J. Robinson, 2016, PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK), *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IV, pp. 107–111, doi: 10.1145/358315.358387.
- [12] M. D. Irawan and S. A. Simargolang, 2018, Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika, *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 67, doi: 10.36294/jurti.v2i1.411.
- [13] Nasution, Muhammad Irwan Padli., Samsudin, S, 2018. Using google location APIs to find an accurate criminal accident location. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3), 2018, p1818-1820. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.14144>
- [14] Nasution, Muhammad Irwan Padli, Aplikasi Pembelajaran Berbasis Mobile Untuk Tuna Aksara. *MATICS: Journal Of Computer Science and Information Technology*, 8 (1). pp. 11-16. ISSN 2477-2550, 2016,
- [15] Nasution, Muhammad Irwan Padli, 2014, Keunggulan Kompetitif dengan Teknologi Informasi. *Jurnal Elektronik*