

Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)

Suendri

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: suendri@gmail.com

Abstrak

Kinerja dosen dalam kurun waktu tertentu dihitung berdasarkan bukti kerja yang dikumpulkan dan dihitung oleh pihak yang telah diberikan wewenang, jika bukti kerja telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan maka akan diberikan tunjangan berdasarkan bukti kerja tersebut. Konsep ini di UIN Sumatera Utara disebut dengan istilah remunerasi. Proses perhitungan remunerasi dilakukan pada akhir semester yang dilakukan oleh lembaga yang telah ditunjuk dengan bantuan seorang Asesor. Komputerisasi pada proses perhitungan nilai remunerasi merupakan yang tidak dapat dihindarkan, agar tidak terjadi kesalahan perhitungan yang mengakibatkan kerugian pada pihak penerima remunerasi. Untuk merancang sebuah sistem informasi yang baik diperlukan pemodelan terlebih dahulu agar pada perancangan sistem terarah sesuai model yang telah dirancang. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak atau sistem dengan konsep pemrograman berorientasi objek yang dapat analisa dan menjabarkan secara rinci apa yang diperlukan oleh sistem. Sedangkan database Oracle merupakan sebuah produk database yang ciptakan oleh Oracle Corporation yang mempunyai kemampuan proses dan performa yang tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan terciptanya sebuah blueprint model perancangan sistem informasi remunerasi dosen UIN Sumatera Utara Medan.

Kata Kunci : Remunerasi, Pemodelan, UML, Database, Oracle

Abstract

Lecturer performance in a certain period is calculated based on the evidence of work collected and calculated by the party that has been given the authority, if the proof of work has fulfilled the stipulated conditions, the allowance will be based on the proof of employment. This concept in UIN North Sumatra is referred to as remuneration. The remuneration calculation process is carried out at the end of the semester conducted by the appointed institution with the assistance of an Assessor. Computerization in the process of calculating the value of remuneration is inevitable, so there is no miscalculation that results in losses to the recipient of the remuneration. To design a good information system, modeling is needed first so that the design of the system is directed according to the model that has been designed. Unified Modeling Language (UML) is a software or system modeling language with an object-oriented programming concept that can analyze and describe in detail what is needed by the system. While the Oracle database is a database product created by Oracle Corporation that has high processing and performance capabilities. The results of this study are expected to create a blueprint design model for the remuneration information system of UIN North Sumatra lecturers in Medan.

Keywords : Remuneration, Modeling, UML, Database, Oracle

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi telah banyak mempengaruhi berbagai aspek kehidupan umat manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Penggunaan komputer telah jauh mengalami kemajuan dari sekedar teknologi alat hitung hingga pengambilan keputusan (Suendri, 2017). “Komputer banyak dimanfaatkan dalam proses analisis, diagnosa dan sistem berbasis pengetahuan lainnya. Pemodelan adalah penggambaran sistem nyata menjadi sebuah model yang berupa perilaku, bentuk fisik dan karakteristik lain yang mirip dengan sistem riil. Pemodelan merupakan proses pokok dalam pembuatan simulasi. Model yang baik adalah model yang efisien dan dapat diterapkan dalam program komputer. Model mungkin tidak harus detail, bisa hanya berisi perilaku pokok dari sistem, aspek lain yang tidak berpengaruh terhadap tujuan simulasi tidak perlu dimasukkan karena akan mengaburkan perilaku sistem.” (Slammet & Muchamad, 2011).

“*Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Abstraksi konsep dasar UML terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan model *management* dapat kita pahami main *concepts* sebagai *term* yang akan muncul pada saat membuat diagram dan *view* adalah kategori dari diagram tersebut. UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai *Use case diagram*, *Class diagram*, *Statechart diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram*, *Collaboration diagram*, *Component diagram*, dan *Deployment diagram*.” (Adi, 2010).

2. LANDASAN TEORI

a. UML

“*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem” (Windu dan Grace, 2013).

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* (<http://www.omg.org>). Diagram *Unified Modelling Language (UML)* (Siti Fatima, 2015) antara lain sebagai berikut:

1) *Use Case Diagram*

Use case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. (Pooley, 2003:15). *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur (Prabowo Pudjo Widodo, 2011).

2) *Class Diagram*

Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek (Whitten, 2004:410). Class memiliki tiga area pokok yaitu :

- 1) Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama.
- 2) Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
- 3) Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

3) Activity Diagram

Diagram *activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram *activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas” (Haviluddin, 2011).

4) Sequence Diagram

“Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case* diagram.” (Haviluddin, 2011).

b. Database

Database atau basis data adalah koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara informasi (Janner, 2007:2). Sedangkan menurut Abdul Kadir (2014:218), “basis data (*database*) adalah pengorganisasi sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.” Untuk mengelola database diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System*. DBMS adalah paket program (Software) yang dibuat agar memudahkan dan mengefesienkan input, edit dan hapus serta pengambilan informasi terhadap database (Robi Yanto, 2016). Salah satu contoh DBMS adalah *Oracle* yang digunakan pada penelitian ini

3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan adalah Deskriptif melalui 2 tahap yaitu:

a. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui proses wawancara kepada pihak yang berhubungan langsung dengan proses penerimaan remunerasi dosen di Universitas Islam Negeri Sumatera

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori yang mendukung penelitian yang sedang dilakukan.

4. PERANCANGAN DATABASE

Tabel-tabel yang digunakan pada perancangan sistem penerimaan remunerasi dosen ini adalah sebagai berikut :

1) User

Tabel *User* berfungsi untuk menyimpan data pengguna sistem.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	username	VARCHAR2	25
3	password	VARCHAR2	256
4	nama_lengkap	VARCHAR2	256
5	level	NUMBER	3

2) Tahun

Tabel Tahun berfungsi untuk menyimpan data tahun akademik yang digunakan saat perhitungan remunerasi.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	3
2	kode	VARCHAR2	5
3	nama	VARCHAR2	10
4	aktif	CHAR	1

3) Tabel Dosen

Tabel Dosen berfungsi untuk menyimpan data dosen yang melakukan proses perhitungan remunerasi.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	no_sertifikat	VARCHAR2	100
3	file_sertifikat	VARCHAR2	100
4	nidn	VARCHAR2	25
6	nip	VARCHAR2	25
7	nama	VARCHAR2	100
8	gelar_depan	VARCHAR2	25
9	gelar_blk	VARCHAR2	25
10	pt	VARCHAR2	100
11	alamat_pt	VARCHAR2	100
12	fakultas	VARCHAR2	100
13	prodi	VARCHAR2	100
14	fungsiional	VARCHAR2	25
15	gol	VARCHAR2	10
16	tgllahir	DATE	
17	tmplahir	VARCHAR2	100
18	pdd_s1	VARCHAR2	100
19	file_s1	NUMBER	10
20	pdd_s2	VARCHAR2	100
21	file_s2	NUMBER	10
22	pdd_s3	VARCHAR2	10
23	file_s3	NUMBER	10
24	jenis_ilmu	VARCHAR2	100
25	bidang	VARCHAR2	100
26	hp	VARCHAR2	25
27	id_tahun	NUMBER	3
28	asesor_1	VARCHAR2	25

29	asesor_2	VARCHAR2	25
30	email	VARCHAR2	20
31	file_ktp	NUMBER	100

4) Pendidikan

Tabel Pendidikan berfungsi untuk menyimpan data pendidikan yang dilakukan oleh dosen pada semester tahun akademik berlangsung.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	id_thn	NUMBER	3
3	id_dosen	NUMBER	10
4	kegiatan	VARCHAR2	100
5	jenis	VARCHAR2	50
6	beban	VARCHAR2	100
7	file_beban	VARCHAR2	100
8	sks_beban	NUMBER	3
9	penugasan	VARCHAR2	100
10	file_kinerja	VARCHAR2	100
11	sks_kinerja	NUMBER	3
12	rekomendasi	VARCHAR2	50
13	nilai	NUMBER	3

5) Penelitian

Tabel Penelitian berfungsi untuk menyimpan data penelitian yang dilakukan oleh dosen pada semester tahun akademik berlangsung.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	id_thn	NUMBER	3
3	id_dosen	NUMBER	10
4	kegiatan	VARCHAR2	100
5	jenis	VARCHAR2	50
6	beban	VARCHAR2	100
7	file_beban	VARCHAR2	100
8	sks_beban	NUMBER	3
9	penugasan	VARCHAR2	100
10	file_kinerja	VARCHAR2	100
11	sks_kinerja	NUMBER	3
12	rekomendasi	VARCHAR2	50

13	nilai	NUMBER	3
----	-------	--------	---

6) Pengabdian

Tabel Pengabdian digunakan untuk menyimpan data pengabdian yang dilakukan oleh dosen pada semester tahun akademik berlangsung.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	id_thn	NUMBER	3
3	id_dosen	NUMBER	10
4	kegiatan	VARCHAR2	100
5	jenis	VARCHAR2	50
6	beban	VARCHAR2	100
7	file_beban	VARCHAR2	100
8	sks_beban	NUMBER	3
9	penugasan	VARCHAR2	100
10	file_kinerja	VARCHAR2	100
11	sks_kinerja	NUMBER	3
12	rekomendasi	VARCHAR2	50
13	nilai	NUMBER	3

6) Penunjang

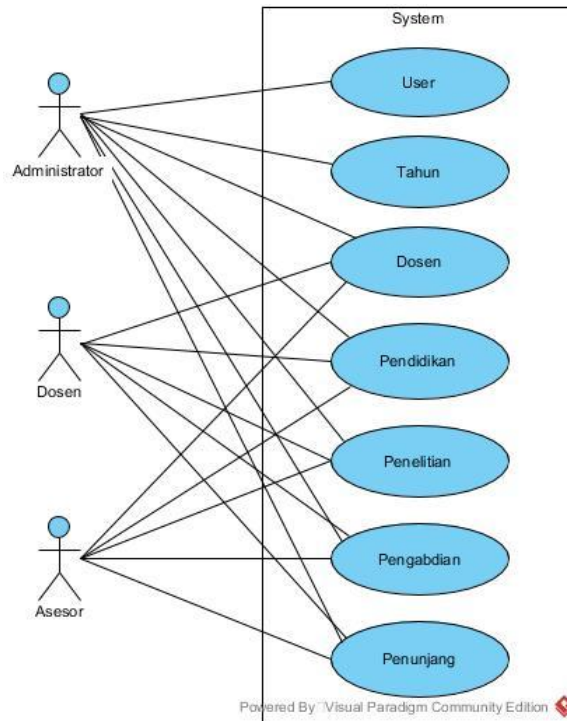
Tabel Penunjang digunakan untuk menyimpan data kegiatan penunjang yang dilakukan oleh dosen pada semester tahun akademik berlangsung.

No	Kolom	Tipe Data	Lebar
1	id	NUMBER	10
2	id_thn	NUMBER	3
3	id_dosen	NUMBER	10
4	kegiatan	VARCHAR2	100
5	jenis	VARCHAR2	50
6	beban	VARCHAR2	100
7	file_beban	VARCHAR2	100
8	sks_beban	NUMBER	3
9	penugasan	VARCHAR2	100
10	file_kinerja	VARCHAR2	100
11	sks_kinerja	NUMBER	3
12	rekomendasi	VARCHAR2	50
13	nilai	NUMBER	3

5. IMPLEMENTASI

a. Use Case Diagram

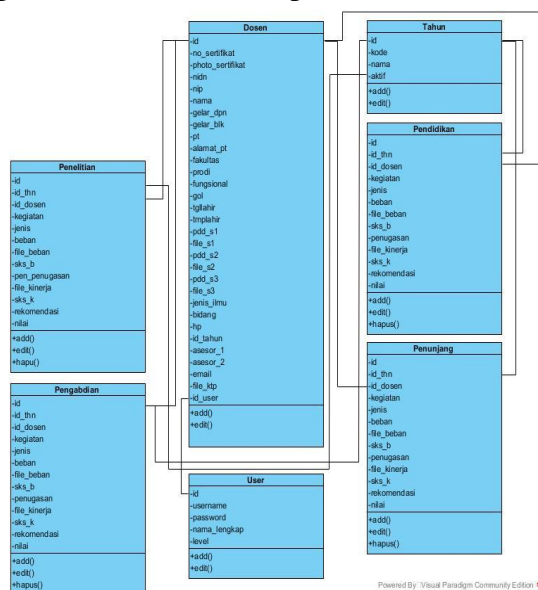
Aktor yang bertanggung jawab dalam *use case* diagram yaitu administrator, dosen dan asesor. Masing-masing aktor menjalankan tugas sesuai hak akses terhadap sistem. Diagram Usecase bisa dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Diagram Use Case

b. Class Diagram

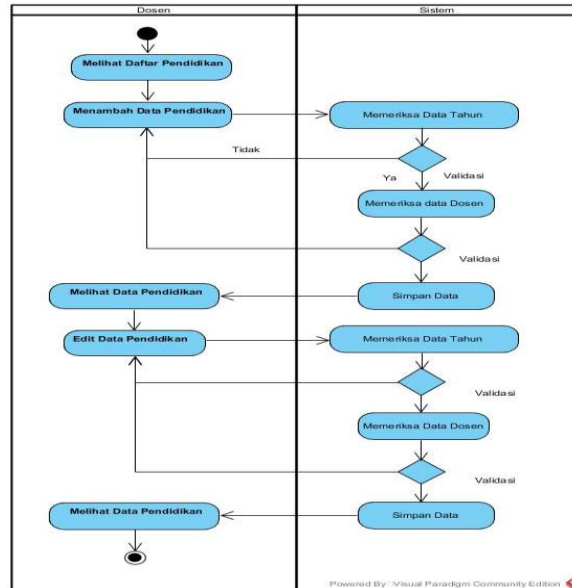
Diagram *class* merupakan gambaran hubungan antar *class* atau tabel yang digunakan dalam sistem. Diagram *class* bisa dilihat pada 2 berikut ini.



Gambar 2 Diagram Class

c. Activity Diagram

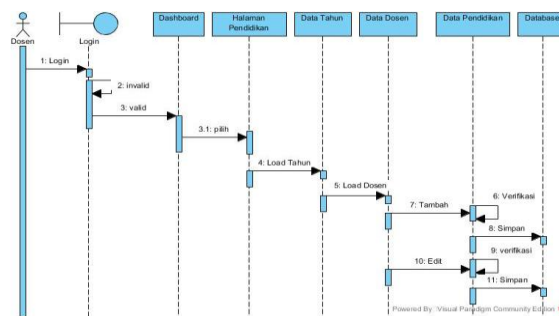
Diagram *Activity* gambar aktivitas user terhadap semua menu yang dibuat dalam sistem, berikut salah satu aktivitas dosen terhadap sistem yang berhubungan dengan menu pendidikan dosen. Diagram *sequence* bisa dilihat pada gambar 3 berikut ini



Gambar 3 Diagram Activity

d. Sequence Diagram

Diagram *Sequence* merupakan gambar kegiatan *user* berdasarkan rangkaian urutan waktu penggunaan sistem. Diagram *sequence* bisa dilihat pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Diagram Sequence

6. KESIMPULAN

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang dapat menjabarkan secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan oleh sistem. Setelah pemodelan dalam perancangan sistem remunerasi ini selesai, maka programmer akan lebih terarah dalam membangun sistem yang digunakan dalam perhitungan remunerasi dosen di UIN Sumatera Utara Medan, serta dengan mudah untuk menguji dan menganalisis kekurangan sistem kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Suendri, S. (2017). Implementasi Algoritma Linear Congruentials Generator Untuk

- Menentukan Posisi Jabatan Kepanitiaan. *QUERY: JURNAL SISTEM INFORMASI*, 01(02), 15–22. Retrieved from <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/1043>
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*. Retrieved from <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/16>
- Yanto, Robi. 2016. Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL. Yogyakarta: Deepublish.
- Slamet Winardi, Muchamad Aminullah, Pemodelan dan Simulasi Keberangkatan dan Kedatangan Kereta Api Serta Perjalanan Antar Stasiun. *NEUTRON* 2011, Vol.11, No.2 :37-47
- Adi Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Development Process). Penerbit ANDI : Yogyakarta. 2010.
- Gata, Windu dan Gata, Grace. (2013). Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Fatima, Siti. 2013. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Mebel Online pada UD. Melindo Jaya. Kisaran: AMIK Royal Kisaran.
- Widodo, Prabowo Pudjo. 2011. Menggunakan UML. Bandung: Informatika
- Pooley, Rob, Pauline Wilcox. 2003. Applying UML. United Kingdom: Butterworth-Heinemann.
- Witten, Jeffery L, et all.2004. *Metode Disain & Analysis Sistem (Terjemahan)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Simarmata, Janner. 2007. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.