

# **APLIKASI PEMBANGUN KERANGKA PROGRAM PHP DAN PHYSICAL DATA PADA DATABASE MYSQL DARI DIAGRAM UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) GENERATOR APPLICATION FOR PHP SOURCE CODE AND PHYSICAL DATA IN MYSQL DATABASE FROM UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE)**

Noerita Damayanti<sup>1, -2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

---

## **Abstrak**

Aplikasi web merupakan salah satu aplikasi yang sangat populer saat ini. Bahasa pemrograman web seperti PHP semakin berkembang setiap hari. Mulai dari yang belum bisa mendukung bahasa pemrograman berorientasi objek sampai bisa mendukung berorientasi objek saat ini. Salah satu tool untuk perancangan berbasis objek adalah Rational Rose. Rational Rose menyediakan fasilitas perubahan class diagram menjadi beberapa bahasa pemrograman diantaranya C++, Visual C++, Java, dan Visual Basic. Selain itu Rational Rose dapat mengubah data model diagram ke script SQL seperti Oracle. Namun Rational Rose belum bisa mendukung perubahan class diagram ke kerangka program PHP dan data model diagram ke script SQL untuk basisdata MySQL.

"Aplikasi pembangun kerangka program PHP dan physical data pada database MySQL dari UML (Unified Modeling Language)" ini dibangun sebagai alat bantu para programmer dan perancang sistem untuk membangun kerangka program PHP dari class diagram yang berbasis pemrograman berorientasi objek. Serta membangun physical data ke aplikasi basisdata MySQL dari bahasa data model diagram. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah para programmer dan perancang sistem dalam pembangunan perangkat lunak khususnya yang berbasis web.

Tugas akhir ini dibangun menggunakan analisa dan desain berorientasi objek. Dengan menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0 dan Rational Rose sebagai alat bantu pemodelan sistem.

**Kata Kunci : UML, Class Diagram, Data Model Diagram, MySQL, PHP**

---

## **Abstract**

Web application is the one popular application right now. Web programming like PHP that more increase everyday. Begin from support object oriented programming until support object oriented programming. One of tools for object oriented design is a Rational Rose. Rational Rose can generate class diagram into framework of programming language such as C++, Visual C++, Java, and Visual Basic. Beside that, Rational Rose can generate data model diagram into SQL Script such as Oracle. But Rational Rose can not support to generate source code PHP and SQL Script for MySQL Database.

The Generator Application for PHP Source Code and Physical Data in MySQL Database from UML (Unified Modeling Language) is built for helping programmer and designer system to generate PHP source code with object oriented programming from class diagram and physical data in MySQL from data model diagram. This application is purposed to make easier for programmer and system designer to built application specially web application.

This final assessment is built by using the object oriented analysis and design. The programming language was developed with Borland Delphi and Rational Rose for its modeling system.

**Keywords : UML, Class Diagram, Data Model Diagram, MySQL, PHP**

---

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi web saat ini sangat populer, hampir semua aplikasi perkantoran berskala kecil maupun enterprise berbasis web. Hal ini dikarenakan aplikasi web sangat mudah untuk diakses kapan saja maupun dimana saja kita berada. Saat ini bahasa pemrograman web khususnya PHP berkembang pesat mulai dari versi 1.0 sampai versi 5.0 yang telah mendukung pemrograman berorientasi objek yang merupakan salah satu item dalam teknologi object oriented.

Teknologi object-oriented merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak dan sistem informasi yang telah menggantikan paradigma pengembangan perangkat lunak klasik. Hal ini terjadi dikarenakan teknologi object oriented memungkinkan suatu objek dapat digunakan berulang-ulang, mendukung perancangan sistem dari berbagai sudut pandang dan menghasilkan program yang berkualitas lebih tinggi. Serta dapat dengan mudah disesuaikan dan lebih mudah untuk di skala.

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa standart pemodelan visual dalam rekayasa perangkat lunak. Salah satu tool yang mendukung bahasa pemodelan ini adalah Rational Rose. Rational Rose juga mendukung pembangunan kerangka program dari model yang telah dirancang seperti java, visual basic, C++. Serta mendukung pembangunan script sql dan physical data ke suatu aplikasi basisdata seperti Oracle. Namun Rational Rose belum mendukung pembangunan kerangka program PHP dan physical data ke dalam aplikasi basisdata MySQL.

### 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang didapat rumusan masalah bahwa aplikasi Rational Rose belum menyediakan fasilitas yang dapat mengenerate class diagram ke kerangka program yang berbasis PHP serta generate physical data dari data model diagram (*database diagram*) ke aplikasi basisdata MySQL.

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat membangun kerangka program PHP dari class diagram.
2. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat membangun physical data pada aplikasi basisdata pada MySQL dari data model diagram.
3. Membandingkan hasil dari perangkat lunak tersebut dengan class diagram dan data model diagram yang dirancang secara manual.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Batasan dari penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Data masukan perangkat lunak ini berupa data class diagram atau data model diagram yang dibuat pada Rational Rose (file .mdl).
2. Hubungan antar class dalam class diagram yang ditangani berupa *association relationship*, *undirectional association relationship*, *aggregation relationship*, *generalization relationship*, *realization relationship* dan *dependency relationship*.
3. User dapat meng-inputkan isi dari operasi *class (method)* yang terdapat pada suatu *class* berupa file .txt.
4. Sistem tidak menangani adanya pengecekan kebenaran sintak pada isi fungsi yang telah diinputkan dalam file.txt.
5. *class-class* yang terdapat pada *class diagram* akan digabung menjadi satu file .php atau masing-masing *class* menjadi satu file .php sesuai dengan keinginan user.
6. Kerangka program PHP ini hanya membuat deklarasi serta defenisi dari *class* berdasarkan *class diagram* yang dibuat oleh *user* pada Rational Rose.
7. Hubungan antar entity dalam data model diagram yang ditangani berupa hubungan assosiasi yaitu *non identifying relationship* dan *identifying relationship*.
8. Data model diagram disini merupakan database diagram standart diagram yang ada dalam aplikasi Rational Rose yang menggambarkan tabel-tabel beserta relasi antar tabel dalam suatu basisdata.

9. Dalam hubungan antar entity pada *data model diagram* tidak menangani pembuatan referential integrity.
10. *Class Diagram* hanya dibuat di *Logical View* pada Rational Rose.
11. *Data Model Diagram* hanya dibuat pada *package Schemas* di *Logical View* pada Rational Rose.

## 1.5 METODE PENYELESAIAN MASALAH

Untuk mencapai tujuan yang dimaksud, maka metodologi yang digunakan dalam penelitian penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur  
Langkah ini bertujuan untuk mempelajari teori-teori dasar tentang class diagram dan data model diagram, metode parsing file .mdl, serta mencari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai referensi.
2. Pengumpulan data  
Mengumpulkan semua data yang berhubungan dengan class diagram dan data model diagram. Serta cara mengkonveriskan class diagram ke script PHP dan data model diagram ke bahasa sql maupun physical data dalam aplikasi basisdata MySQL.
3. Analisa hasil studi literatur  
Melakukan analisa terhadap hasil literatur dan pengumpulan data yang telah diperoleh untuk pemecahan dari perumusan masalah.
4. Perancangan dan pembangunan sistem  
Melakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak pengubahan class diagram ke kerangka program PHP dan pengubahan data model diagram ke physical data pada aplikasi basisdata MySQL.
5. Pengujian dan analisa hasil  
Melakukan berbagai macam percobaan dengan berbagai macam bentuk hubungan dan jumlah class pada class diagram serta jumlah entity pada data model diagram.
6. Penyusunan laporan dan penarikan kesimpulan  
Melakukan penyusunan laporan dan penarikan kesimpulan terhadap perangkat lunak yang dibuat serta pemberian saran terhadap pengembangan

perangkat lunak ini kedepannya dalam bentuk tertulis sebagai laporan penelitian.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan dimuat latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

### **BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dimuat beberapa teori yang berkaitan dengan bahasa pemodelan yang menggunakan UML, konsep object oriented, teknik kompilasi dan object oriented programming PHP.

### **BAB 3 : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan dimuat tentang analisa dan perancangan system perangkat lunak dengan menggunakan metode object oriented.

### **BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini akan dimuat tentang implementasi sistem perangkat lunak meliputi lingkungan implementasi, deskripsi tahapan proses serta memuat pengujian sistem dan memeriksa hasil kebenaran pengujian.

### **BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dimuat tentang kesimpulan secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari analisa sistem perangkat lunak yang dibangun adalah:

1. Perangkat lunak bisa menghasilkan kerangka program PHP dari hasil translasi suatu *class diagram* beserta relasinya (*association relationship*, *unidirectional association relationship*, *inheritance relationship (IS-A)*, *aggregation relationship (HAS-A)*, *realization relationship* dan *dependency relationship*) yang dibuat pada aplikasi Rational Rose.
2. Perangkat lunak dapat penginputan isi fungsi dari method class yang dideklarasikan yang berupa file txt (@###.txt).
3. Hasil file php yang generate berupa sebuah *file .php* untuk tiap-tiap *class* atau sebuah file untuk semua *class* yang dirancang.
4. Perangkat lunak bisa menghasilkan sebuah *script.sql* yang berisi sintak SQL (seperti pembuatan basis data, tabel, primary key, foreign key, unique key, nilai not null dan nilai default)
5. Perangkat lunak dapat membuat physical data pada basisdata MySQL dari hasil translasi setiap *table* beserta relasinya (*identifying relationship* dan *non identifying relationship*) pada *data model diagram (database diagram)* yang dibuat pada aplikasi Rational Rose.
6. Perangkat lunak sudah diuji coba mentranslasikan 200 *class* dan 100 *table*

#### 5.2 SARAN

Beberapa saran yang dapat dikembangkan dari tugas akhir ini diantaranya:

1. *Class diagram* juga dapat diubah menjadi bahasa pemrograman web selain php seperti ASP dan lainnya. Serta *Data model diagram* juga dapat diubah menjadi script SQL untuk basisdata selain MySQL seperti SQLServer, dBase dan lainnya.
2. Perangkat lunak bisa menangani kebenaran sintak dalam isi fungsi pada file txt.

3. ScriptSQL yang dihasilkan bisa dijalankan pada berbagai versi pada basisdata MySQL.
4. Perangkat lunak tidak hanya menangani inputan file dari aplikasi Rational Rose namun aplikasi pemodelan lainnya yang telah mendukung pemodelan berorientasi objek.



- [Nug05] Nugroho, Adi, ST., MMSI. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Object*. Informatika Bandung, 2005.
- [Pra00] Pranata, Antoby. *Pemograman Borland Delphi*. Andi Yogyakarta, 2000.
- [Ran02] Randy J. Jarger , George Reese, Tim King ,Hugh E. Williams. *Managing and Using MySQL, 2nd Edition*. O'Reilly, 2002
- [Rat03] Rational Software Corporation. *Rational Rose Manual*. 2003
- [Ree03] Reese, George . *MySQL Pocket Reference*. O'Reilly, 2003
- [Sed05] Sedyono, Eko. *Teknik Komputasi, Teori dan Praktik*. Andi Yogyakarta, 2005.
- [SiA03] SiAlhir, Sinan. *Learning UML*. O'Reilly, 2003.
- [Sis05] Siswoutomo, Wiwit. *PHP Undercover Mengungkap Rahasia Pemograman PHP*. PT.Elex Media Komputindo, 2005.
- [Sum97] Sumantri Slamet, Heru Suhartanto. *Teknik Kompilasi*. PT.Elex Media Komputindo, 1997.
- [Tra04] Trachtenberg, Adam. *Upgrading to PHP 5*. O'Reilly, 2004
- [Utd05] Utdirartatmo, FIRRAR. *Teknik Kompilasi*. Graha Ilmu, 2005.