**PEMBUATAN APLIKASI MENGGUNAKAN METODE REVERSE ENGINEERING**

**STUDI KASUS : TOKO BUKU TRI EKAJAYA**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rizki Aditya

NRP : 12.304.0347



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG OKTOBER 2019**

**HAALMANSAMUPL**

**PEMBUATAN APLIKASI MENGGUNAKAN METODE REVERSE ENGINEERING**

**STUDI KASUS : TOKO BUKU TRI EKAJAYA**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rizki Aditya

NRP : 12.304.0347



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG OKTOBER 2019**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Rizki Aditya

Nrp : 12.304.0347

Dengan judul :

“ **PEMBUATAN APLIKASI MENGGUNAKAN METODE REVERSE ENGINEERING**

**STUDI KASUS : TOKO BUKU TRI EKAJAYA”**



Bandung, 1 Oktober 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

(Mellia Liyanthy,S.T.M.T)



# ABSTRAK

Perangkat lunak adalah suatu bagian dari sistem komputer yang tidak memiliki wujud fisik dan tidak terlihat karena merupakan sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer berupa program yang dapat menjalankan suatu perintah. Perangkat lunak dapat digunakan untuk membantu pengelolaan data di sebuah instansi atau perusahaan, sehingga informasi yang diperlukan dapat diperoleh secara mudah dan relative lebih cepat. Perangkat lunak di toko buku Tri Ekajaya bisa dikembangankan dengan web base.

Penelitian ini menggunakan metode *Reverse Engineering dengan pendekatan Web Application Reverse Engineering (WARE)* dimulai dengan *static analysis*, *dynamic analysis*, *clustering*, *dan UML abstraction*. Penelitian ini berbasis *web*site dengan bahasa permograman *PHP*.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah dokumentasi dari perangkat lunak yang sudah ada di toko buku Tri Ekajaya, pertama class diagram, use case diagram dan sequence diagram.

Kata Kunci : Perangkat lunak, *Website*, PHP, Reverse Engineering, WARE

i

# ABSTRACT

Software is a part of a computer system that does not have a physical manifestation and is invisible because of the liquid collection of electronic data that is stored and managed by a computer that is a program that can run a command. The software can be used to assist the management of data in the agency or the company, so that the necessary information can be obtained easily and comparatively faster. The software in the bookstores Tri Ekajaya can be developed with the Web base.

The study uses reverse engineering methods with Web applications reverse engineering (WARE) approaches starting with static analysis, dynamic analysis, Clustering, and UML abstraction. This research is based on website with PHP programming language.

The results obtained in this study are the documentation of the registered software in the bookstores Tri Ekajaya, the first class of the diagram, using case diagrams and sequence diagrams.

Keywords: software, website, PHP, reverse engineering, WARE

ii

**DAFTAR ISI**

[HALAMAN SAMPUL i](#_bookmark0)

[LEMBAR PENGESAHAN ii](#_bookmark1)

[ABSTRAK i](#_bookmark2)

[ABSTRACT ii](#_bookmark3)

[DAFTAR ISI iii](#_bookmark4)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1-1](#_bookmark5)

* 1. [Latar Belakang Masalah 1-1](#_TOC_250003)
  2. [Identifikasi Masalah 1-1](#_TOC_250002)
  3. [Lingkup Tugas Akhir 1-2](#_TOC_250001)
  4. [Tujuan Tugas Akhir 1-2](#_bookmark6)
  5. Metodologi Penelitian 1-2
  6. [Sistematika Penulisan Tugas Akhir 1-3](#_TOC_250000)

DAFTAR PUSTAKA xi

iii



# BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memuat isi yang hampir sama dengan usulan penelitian, data dikatakan sebagai usulan penelitian yang direvisi ditemukan dengan kenyataan yang ditemui selama pelaksanaan penelitian. Berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan TA, Lingkup TA, Metodologi TA, dan Sistematika Penulisan TA.

**1.1 Latar Belakang Masalah**

Perangkat lunak adalah suatu bagian dari sistem komputer yang tidak memiliki wujud fisik dan tidak terlihat karena merupakan sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer berupa program yang dapat menjalankan suatu perintah. Perangkat lunak dapat digunakan untuk membantu pengelolaan data di sebuah instansi atau perusahaan, sehingga informasi yang diperlukan dapat diperoleh secara mudah dan relative lebih cepat. Perangkat lunak bisa dikembangankan dengan web base. Sebuah metodologi untuk reverse engineering aplikasi web didasarkan pada tujuan, model , dan alat paradigma yang disajikan. Metodologi ini disebut Web Application Reverse Engineering atau bisa disingkat WARE.

Toko buku Tri Ekajaya telah menggunakan perangkat lunak dalam pengelolaan data transaksi yang dilakukan di toko buku tersebut, tetapi pembangunan perangkat lunaknya belum menggunakan metode yang formal, sehingga tidak ada dokumentasi dari pembangunan perangkat lunaknya. Hal tersebut menyebabkan kesulitan didalam pemeliharaan maupun pengembangan aplikasinya, sedangkan perangkat lunak tersebut masih perlu dikembangkan, karena terdapat beberapa kebutuhan fungsional yang belum tersedia di perangkat lunak tersebut. Perangkat lunak yang telah dibangun tersebut merupakan web application.

*Reverse engineering* adalah sebuah proses untuk mencari dan menemukan teknologi yang bekerja di balik suatu sistem, perangkat atau objek, melalui sebuah proses analisa mendalam pada struktur, fungsi dan cara kerja dari sistem, perangkat atau objek yang di teliti. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa reverse engineering adalah sebuah proses pengekstrakan informasi yang ada pada sebuah system.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pada tugas akhir ini akan dilakukan reverse engineering terhadap aplikasi yang digunakan di toko buku Tri Ekajaya dengan menggunakan pendekatan Web Application Reverse Engineering.

**1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan maka permasalahan yang ada pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara untuk recovering class diagram dari aplikasi tersebut.
2. Bagaimana cara untuk recovering use case diagram dari aplikasi tersebut.
3. Bagaimana cara untuk recovering sequence diagram dari aplikasi tersebut.

**1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir yang akan dilakukan adalah:

1. Melakukan rekonstruksi terhadap aplikasi yang digunakan di toko buku Tri Ekajaya,
2. Mendokumentasikan hasil rekonstruksi dari aplikasi toko buku Tri Ekajaya.

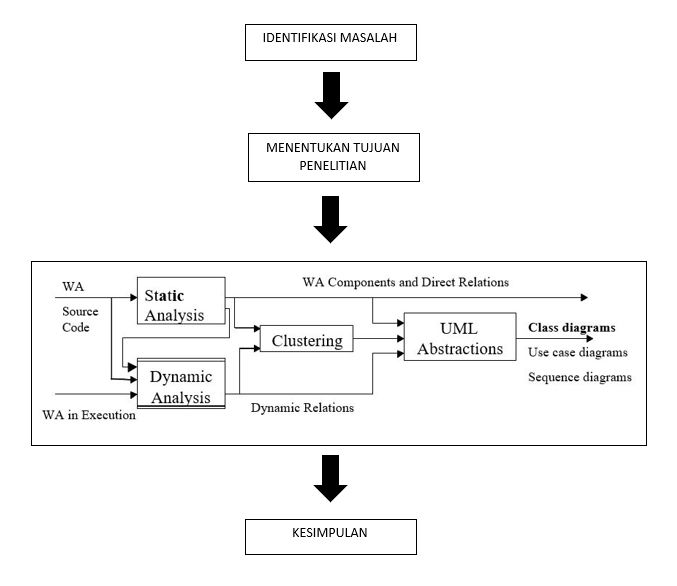
**1.4 Lingkup Tugas Akhir**

Sesuai dengan yang dipaparkan pada Identifikasi Masalah , lingkup tugas akhir ini adalah merecovering class diagram, recovering use case diagram, dan recovering sequence diagram pada aplikasi penjualan di toko buku Tri Ekajaya.

**1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi pengelolaan perangkat lunak ini mengacu pada metode Web Application Reverse Engineering dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

Gambar 1.1 Proses WARE

1. *Static Analysis*

Pada langkah pertama dari proses, kode sumber aplikasi web secara statis dianalisis untuk instantiate model referensi aplikasi web, dijelaskan di bagian sebelumnya. Dalam fase ini, Semua informasi yang diperlukan untuk mendapatkan inventaris entitas aplikasi web, dan hubungan statis antara mereka, diekstrak dari kode. Menurut model referensi yang diadopsi, halaman aplikasi web dan entitas halaman dalam, seperti formulir, skrip, dan objek web lainnya, diidentifikasi, serta pernyataan yang menghasilkan link, menyerahkan, mengalihkan, membangun, dan hubungan lainnya diidentifikasi dan dalam kode.

Analisis semacam ini dapat dilakukan dengan dukungan parsers kode multi-bahasa, yang secara statis menganalisis kode aplikasi, termasuk file HTML, dan sumber bahasa scripting (seperti VBScript, JavaScript, ASP dan kode sumber PHP), dan merekam hasil dalam format representasi menengah yang sesuai menyederhanakan pengolahan lebih lanjut. Bentuk representasi menengah dapat diimplementasikan dengan menggunakan XML eXtensible Markup Language, atau bahasa pertukaran grafik GXL, yang memungkinkan pertukaran informasi yang berasal dari program, yang diwakili dengan mudah dalam grafik, atau dengan menggunakan ditandai format sintaks yang dirancang untuk mewakili informasi yang diperlukan secara efisien.

1. *Dynamic Analysis*

Dalam aplikasi web dinamis, himpunan entitas yang membentuk aplikasi dapat dimodifikasi secara signifikan saat run-time, berkat fasilitas yang ditawarkan oleh blok skrip, untuk menghasilkan kode baru yang disertakan dalam halaman klien yang dihasilkan, atau mengeksploitasi kemungkinan menghasilkan hasil dinamis yang ditawarkan oleh objek web aktif (seperti applet Java atau objek ActiveX). Oleh karena itu, pada langkah kedua proses, analisis dinamis dijalankan dengan tujuan untuk memulihkan informasi tentang aplikasi web yang tidak dapat diperoleh dengan analisis statis kode. Misalnya, analisis dinamis diperlukan untuk mengambil konten aktual dari halaman klien yang dibangun secara dinamis , karena konten ini dapat didefinisikan secara tepat hanya dengan mengeksekusi kode. Selain itu, analisis dinamis mungkin tidak diperlukan untuk menyimpulkan link antara halaman, seperti yang didefinisikan pada run-time oleh blok skrip termasuk dalam halaman server, atau dengan objek web aktif.

Fase analisis dinamis didasarkan pada, dan menggunakan, hasil analisis statis. Aplikasi web dijalankan dan interaksi dinamis di antara entitas yang dijelaskan dalam diagram kelas direkam. Analisis dinamis dilakukan dengan mengamati pelaksanaan aplikasi web, dan melacak setiap peristiwa yang diamati atau tindakan untuk instruksi kode sumber yang sesuai (dan, akibatnya, ke kelas diwakili dalam diagram kelas).

Analisis eksekusi adalah tugas yang dapat dilakukan baik secara otomatis, atas dasar kode aplikasi, atau secara manual, dengan mengamati eksekusi halaman oleh browser dan merekam peristiwa yang diamati (yaitu, hasil eksekusi termasuk visualisasi Halaman/Frames/forms, pengajuan Formulir, pengolahan data, link traversal, atau database query, dll.) Semua peristiwa harus ditelusuri ke kode dan semua entitas yang bertanggung jawab untuk peristiwa ini harus diidentifikasi.

Informasi yang dipulihkan secara dinamis juga dapat digunakan untuk memverifikasi, memvalidasi, dan, jika perlu, melengkapi informasi yang diperoleh dengan analisis statis.

1. *Clustering*

Pada langkah ketiga reverse engineering proses masalah untuk grup bersama-sama serangkaian komponen berkolaborasi untuk realisasi fungsionalitas aplikasi web yang diselesaikan. Algoritma otomatis partisi komponen aplikasi web dalam serangkaian cluster, atas dasar informasi yang diekstrak selama dua langkah pertama dari proses reverse engineering, telah ditetapkan dan dijelaskan dalam bab ini.

1. *UML Abstractions*

Pada langkah terakhir proses reverse engineering ini, diagram UML disarikan berdasarkan informasi yang diambil pada langkah sebelumnya. Diagram kelas yang menggambarkan struktur aplikasi web diperoleh dengan menganalisis informasi tentang entitas aplikasi web dan relasi yang diperoleh melalui analisis statis dan dinamis.

**1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dimana pada setiap bab tersusun secara terpisah namun berhubugan erat satu sama lain sehingga menjadi satu kesatuan. Agar memudahkan dan mendapatkan uraian yang jelas dalam pemahaman isi dari laporan tugas akhir ini, diuraikan secara sistematis penyajian dari ke empat bab tersebut yang terangkum sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini memuat isi yang sama dengan usulan penelitian, dapat dikatakan sebagai usulan penelitian yang direvisi ditemukan dengan kenyataan yang ditemui selama pelaksanaan penelitian. Berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Tujuan TA, Lingkup TA, Metodologi TA, dan Sistematika Penulisan TA.

1. Landasan Teori

Landasan teori berisi perluasan dari kerangka pemikiran. Di dalamnya dikemukakan definisi-definisi, teori-teori, konsep-konsep yang di perlukan sebagai alat untuk menganalis gejala dan atau kejadian dan atau situasi yang diteliti.

1. Kerangka Tugas Akhir

Bab ini menjelaskan mengenai alur bagaimana penelitian ini dilakukan dari awal identifikasi permasalahan hingga mendapatkan hasil penelitian, skema penelitian, dan profil studi kasus.

1. Analisis Perancangan & Penelitian

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil pendefinisian kebutuhan dari permasalahan yang dijadikan topik TA serta hasil penelitian yang dilakukan supaya dapat diterapkan dalam pengerjaan kegiatan TA.

1. Implementasi & Pengujian

Bab ini berikan mengenai proses implementasi penerapan berdasarkan hasil perancangan. Kemudian dilanjutkan dengan proses pengujian untuk menguji perangkat lunak menjadi siap pakai.

1. Kesimpulan dan Saran

Terdapat dua bagian, yaitu:

1. Kesimpulan berisi jawaban terhadap pertanyaan atau pernyataan kebutuhan yang dikemukakan sebelumnya di bab I tentang identifikasi masalah.

Saran berupa pemantapan terhadap kesimpulan yang telah dibuat. Dengan demikian memantapkan hubungan antara masalah, analisis pengembangan dan kesimpulan. Pada bagian akhir saran ditambahkan saran untuk penelitian lanjutan karena masalah yang dikaji di penelitian umumnya merupakan bagian kecil dari keseluruhan masalah yang bersifat komprehensif





**DAFTAR PUSTAKA**

|  |  |
| --- | --- |
| [POR05]  [ALB13] | Porfirio Tramontana, Reverse Engineering Web Application.Universita’ Degli Studi.Nepal.2014.  Ladjamudin, Al-Bahra Bin. Analisis dan Desain Sistem Informasi.  Yogyakarta:Penerbit Graha Ilmu. 2013. |
| [YOR06]  [DAV98] | Yourdon. Use Case Diagram. *The Tall Office Building Artistically*  *Considered. Lippicontt’s mgazine*. 2006.  Davis, Gordon B. Kerangka Dasar Sistem Informasi. PT Gramedia  Jakarta, 1998. |
|  |  |