

FRAMEWORK PHP BERBASIS KOMPONEN UNTUK MEMBUAT FORMULIR DAN LAPORAN SECARA OTOMATIS

ALI MUHTAS

Program Studi Sistem Informasi – S1, Fakultas Ilmu Komputer

ABSTRAK

Dalam pembangunan aplikasi perlu adanya alat bantu untuk mendukung keberhasilan dalam pembangunan. Tanpa adanya alat bantu yang mendukung maka waktu dan energi yang dibutuhkan akan semakin banyak, dan pekerjaan tidak cepat terselesaikan sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Faktor kesulitan dalam pembangunan aplikasi berada pada pengulangan kode program yang sama, salah satu pengulangan kode program yaitu dalam pembuatan formulir dan laporan. Untuk mendukung keberhasilan maka dibutuhkan alat bantu yaitu *framework* PHP. *Framework* PHP akan mendukung kelancaran dalam pembangunan aplikasi sehingga pekerjaan cepat terselesaikan tepat waktu sesuai jadwal yang ditentukan.

Pada tugas akhir ini dirancang dan dibangun sebuah *framework* php dengan fasilitas komponen membuat formulir beserta laporannya secara otomatis yang dapat meningkatkan efisiensi dalam pembangunan aplikasi. Secara singkat konsep untuk membuat formulir beserta laporannya secara otomatis yaitu mengambil field tabel yang ada di database, field tersebut diolah dengan bahasa pemrograman php dan menghasilkan output berupa formulir beserta laporannya. Formulir dan laporan tersebut langsung bisa digunakan, apabila ingin perubahan formulir dan laporan programmer bisa mengubahnya dengan melakukan perubahan sedikit di kodenya.

Penggunaan *Framework* PHP tersebut bertujuan untuk memudahkan dalam membuat aplikasi dibandingkan apabila kita membuat semuanya mulai dari awal dan *framework* php ini dapat digunakan untuk membuat bermacam-macam aplikasi.

Keuntungan membangun aplikasi menggunakan *framework* php tersebut adalah hemat waktu dan hemat energy, karena didalam pembuatan formulir beserta laporannya tidak melakukan pengkodean dari awal, yaitu dengan membuat formulir beserta laporannya melalui komponen manajemen formulir dan komponen manajemen laporan. Formulir dan laporan akan secara otomatis terbuat dan formulir langsung bisa digunakan untuk memasukkan, mengubah, dan menghapus data.

Untuk perancangan dan desain sistem menggunakan model – model perancangan sistem terstruktur, model – model perancangan database dan pemodelan UML 2.3 (*Unified Modeling language*).

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah *framework* php dengan fasilitas komponen manajemen formulir dan komponen manajemen laporan yang berfungsi untuk membuat formulir dan laporan secara otomatis dalam pembangunan aplikasi.

Kata kunci : Framework, aplikasi, Formulir, Laporan, MySql dan PHP

1.1. Latar Belakang

Dalam pembangunan aplikasi perlu adanya alat bantu untuk mendukung keberhasilan dalam pembangunan. Tanpa adanya alat bantu yang mendukung maka waktu dan energi yang dibutuhkan akan semakin banyak, dan pekerjaan tidak cepat terselesaikan sesuai jadwal yang sudah ditentukan. Faktor kesulitan dalam pembangunan aplikasi berada pada pengulangan kode program yang sama, salah satu pengulangan kode program yaitu dalam pembuatan formulir dan laporan. Untuk mendukung keberhasilan maka dibutuhkan alat bantu yaitu *framework* PHP. *Framework* PHP akan mendukung kelancaran dalam pembangunan aplikasi sehingga pekerjaan cepat terselesaikan tepat waktu sesuai jadwal yang ditentukan.

Framework adalah kerangka kerja, sedangkan PHP adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML untuk membuat website, maka *framework* PHP dalam kasus ini bisa diartikan sebagai aplikasi yang didalamnya terdapat beberapa kode program serta fungsi – fungsi yang tergabung menjadi satu yang di standartkan guna untuk mempermudah dalam pembuatan program aplikasi yang dapat di modifikasi secara berkala. Penggunaan *Framework* PHP bertujuan untuk memudahkan dalam membuat aplikasi dibandingkan apabila kita membuat semuanya mulai dari awal.

Penelitian terkait mengenai *framework*, sudah banyak diusulkan oleh para peneliti, diantaranya adalah skripsi yang disusun oleh Fahri Firdausillah yang berjudul "*PHP Web Application Framework Berbasis Pola Perancangan MVC Sebagai Perangkat Bantu Pengembangan Web*" [1], ia

membahas perancangan *framework* menggunakan pola *model view controller* (MVC) dalam *web application* yang memisahkan berkas logika pemrograman dan halaman presentasi serta pembuatan kumpulan pustaka yang dapat digunakan secara berulang-ulang dan *framework* tersebut diberi nama InTheKost PHP *Web Application Framework* yang bertujuan mempermudah programmer dan desainer web dapat bekerja bersama tanpa harus saling menunggu dan menghemat sumber daya dan waktu pada saat penulisan kode pemrograman. Selain itu terdapat pula skripsi yang berjudul “*Implementasi Framework Aplikasi Web Agar Dapat Diakses Melalui Komputer Desktop dan Handphone*” [2], oleh Braindy Soekarno, ia membahas langkah – langkah awal pembuatan *framework* serta menjelaskan *management module web application framework* menggunakan arsitektur *Model, View* dan *Controller* atau sering disebut MVC.

Namun, dari beberapa penelitian tersebut di atas belum ada penelitian yang membahas tentang perancangan dan pembangunan *framework* php dengan fasilitas komponen membuat formulir beserta laporannya secara otomatis, sehingga dalam pembuatan formulir pada aplikasi yang berskala besar membutuhkan waktu yang cukup lama, karenanya programmer harus membuat formulir dengan melakukan pengodean secara berulang-ulang dengan kode yang sama dan secara *continue* programmer selalu membuat formulir mulai dari awal. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan penelitian mengenai perancangan dan pembangunan *framework* php dengan fasilitas komponen membuat formulir beserta laporannya secara otomatis.

Secara singkat konsep untuk membuat formulir beserta laporannya secara otomatis yaitu mengambil field tabel yang ada di database, field tersebut diolah dengan bahasa pemrograman php dan menghasilkan output berupa formulir beserta laporannya, formulir dan laporan tersebut langsung bisa digunakan, apabila ingin perubahan formulir dan laporan programmer bisa mengubahnya dengan melakukan perubahan sedikit di kodenya.

Framework php ini akan dilengkapi dengan komponen-komponen pendukung lainnya yang diantaranya yaitu : komponen manajemen *user*, komponen manajemen menu, komponen manajemen media, komponen manajemen hak akses, komponen pengaturan gambar *banner*, komponen pengaturan teks *banner*, komponen pengaturan teks *footer*, komponen pengaturan teks halaman utama, komponen pengaturan *template framework*, komponen pengaturan gambar *favicon*, komponen pengaturan teks judul, komponen pengaturan bahasa, komponen pengaturan *template* menu, komponen pengaturan *background template*, komponen pengaturan *background content*, dan komponen pengaturan lebar *template*. Dengan *framework* php tersebut, kemudahan dalam pembangunan aplikasi akan sangat terasa mudah. Waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi akan lebih cepat serta hemat energi dan aplikasi segera terselesaikan karena *framework* php tersebut dilengkapi dengan komponen-komponen pendukung yang memadai.

1.2. **Perumusan Masalah**

Dalam menangani masalah tersebut diatas, penulis mengemukakan bahwa untuk dapat memecahkan suatu masalah yang dihadapi oleh programmer mengenai keberhasilan dan kecepatan dalam pembangunan program aplikasi maka perlu adanya prosedur kerja baru yang dapat membantu programmer untuk menyelesaikan program aplikasi dengan cepat dan tepat, prosedur kerja baru itu adalah alat bantu berupa *framework* php dengan fasilitas komponen membuat formulir beserta laporannya secara otomatis.

Dari uraian yang telah dikemukakan diatas maka penulis merumuskan tentang “Bagaimana membangun *framework* php berbasis komponen untuk membuat formulir dan laporan secara otomatis”. Sehingga programmer lebih mudah dalam pembangunan aplikasi, waktu dan energi tidak terkuras habis dalam pengodean, dan berguna bagi pembelajaran pembangunan aplikasi.

1.3. **Batasan Masalah**

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis merasa sangat perlu untuk membatasi masalah agar tugas akhir ini tidak menyimpang dari tujuan semula. Untuk menghindari kerancuan dan pelebaran masalah, penulis membatasi pokok permasalahan pada :

1. Pembangunan *framework php*.
2. Model – model Perancangan Sistem Terstruktur yaitu : DFD (*Data Flow Diagram*), Dekomposisi Diagram (*Diagram Decomposition*), DFD *Levelled*, dan Kamus Data DFD.
3. Model – model Perancangan Database yaitu : Identifikasi penyimpanan data menggunakan database mysql dan file text berekstensi php, Pemodelan basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*), Transformasi ERD ke Basis Data Fisik, Teknik Normalisasi, Tabel Relasi (*Relationship Table*), Kamus Data Tabel Relasi (*Data Dictionary Relationship Table*), dan Rancangan Struktur Tabel.
4. Desain sistem Berorientasi Objek menggunakan pemodelan UML 2.3 (*Unified Modeling language*), diagram – diagram UML yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Diagram Use Case (*Use Case Diagram*), Diagram Kelas (*Class Diagram*), Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*), dan Diagram Komponen (*Package Diagram*).
5. Menggunakan Algoritma dan *Flowchart* untuk tahap pengkodean.
6. *Framework* menggunakan bahasa indonesia yang bisa dimengerti oleh masyarakat indonesia, tetapi dalam *framework php* ini akan dilengkapi komponen pengaturan bahasa.
7. *Framework* di fasilitasi untuk dapat membuat form beserta laporannya secara otomatis.
8. *Framework* dilengkapi dengan komponen-komponen pendukung, seperti : Komponen manajemen *user*, komponen manajemen menu, komponen manajemen media, komponen manajemen hak akses, komponen pengaturan gambar banner, komponen pengaturan teks *banner*, komponen pengaturan teks *footer*, komponen pengaturan teks halaman utama, komponen pengaturan *template framework*, komponen pengaturan gambar *favicon*, komponen pengaturan teks judul, komponen pengaturan bahasa, komponen pengaturan *template* menu,

komponen pengaturan *background template*, komponen pengaturan *background content*, dan komponen pengaturan lebar *template*.

9. Penggunaan bahasa pemrograman menggunakan HTML, PHP, JAVASCRIPT, dan menggunakan *database* MySQL serta XAMPP-win32 versi 2.5 sebagai web server.
10. Penghias tampilan atau desain *template framework* menggunakan bahasa pemrograman *CSS (Cascading Style Sheet)*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun *framework* php dengan maksud memberikan kemudahan dalam membuat program aplikasi berbasis web.
2. Memberikan fasilitas fitur komponen yang lebih baik, yaitu pengelolaan formulir beserta laporannya secara otomatis.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak, diantaranya :

1. Bagi Pengguna (programmer)
Programmer mampu membuat program aplikasi lebih cepat dan tepat.
2. Bagi Penulis
 - a. Dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama menekuni dibangku kuliah dengan cara mengimplementasikan kedalam penelitian.
 - b. Menambah pengetahuan, pengembangan dan mempertinggi kemampuan dalam analisis dan perancangan sistem perangkat lunak.
 - c. Menambah wawasan dalam merumuskan permasalahan dari permasalahan tentang informasi, yang akan dicari penyelesaiannya secara analisis.
 - d. Memiliki pengalaman baru dalam pembuatan *framework php*.
3. Bagi Universitas
 - a. Sebagai tolak ukur terhadap kemampuan mahasiswa dalam menyusun Tugas Akhir.
 - b. Dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa yang mengadakan penelitian, untuk dikembangkan lebih lanjut.

- c. Sebagai bahan tambahan literatur perpustakaan serta dapat meningkatkan kualitas Universitas Dian Nuswantoro Semarang untuk dapat dikenal masyarakat lebih luas.

3.1. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian mengenai *framework* php dengan fasilitas komponen membuat formulir beserta laporannya secara otomatis adalah rancangan penelitian menggunakan metode siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle-SDLC*) atau disebut siklus hidup sistem (*System Life Cycle-SLC*).

Rosa A.S dan Shalahuddin, M (2011, hal. 24), menerangkan bahwa SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik) [4].

Pada tugas akhir ini penulis menggunakan Metode SDLC dengan pendekatan air terjun (*Waterfall*), yang menggunakan beberapa tahapan dalam pengembangan system.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dengan menelaah secara kritis pembangunan aplikasi. Telaah kritis dilakukan dengan mengamati proses dalam pembangunan aplikasi, waktu yang digunakan, energi yang dibutuhkan, dan faktor kesulitannya dalam pembuatan aplikasi. Selanjutnya proses penelitian dimulai dari menyusun asumsi dasar atau fokus penelitian yaitu menerapkan pembangunan perangkat lunak berupa *framework* php dengan fasilitas komponen manajemen formulir untuk membuat formulir beserta laporannya secara otomatis dalam pembangunan aplikasi.

3.2. Instrumen Penelitian / Alat dan Bahan Penelitian

a. Perangkat Keras

- 1) 1 Unit Netbook
- 2) Processor : Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7500 @ 2.20GHz
(2 CPUs), ~2.2GHz.
- 3) Memory : 2038MB RAM
- 4) Card name : Mobile Intel(R) 965 Express Chipset Family
- 5) Display Memory : 358 MB

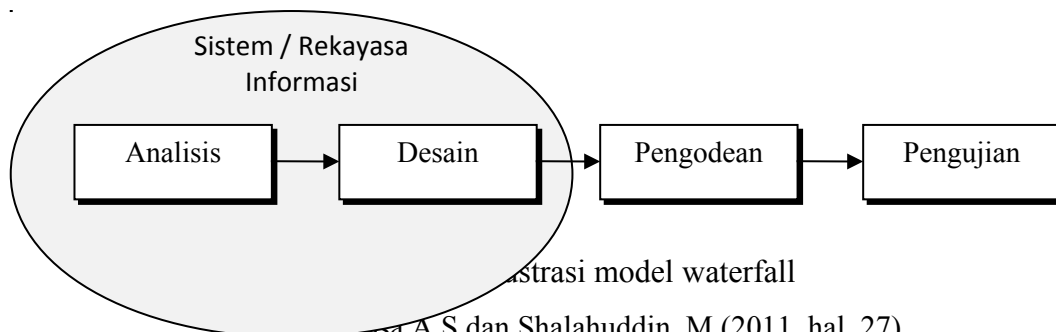
b. Perangkat Lunak

- 1) Operating System : Windows Vista™ Home Basic
- 2) XAMPP-win32 versi 2.5 sebagai web server
- 3) Adobe Dreamweaver CS3

- 4) Microsoft Office Word 2007
- 5) Microsoft Office Visio 2007

3.3. Pengembangan Sistem dengan Waterfall

Rosa A.S dan Shalahuddin, M (2011, hal. 26), Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [4].



3.3.1 Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user [4].

Adapun tahap-tahap analisis sistem pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Tujuan Pembuatan Rekayasa Perangkat Lunak
3. Persyaratan Kebutuhan Perangkat Lunak

3.3.2. Tahap Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya [4].

Adapun Langkah – langkah tahap desain sistem pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Model – model Perancangan Sistem Terstruktur
 - a. DFD (*Data Flow Diagram*)
 - b. Dekomposisi Diagram (*Diagram Decomposition*)
 - c. DFD *Levelled*
 - d. Kamus Data DFD
2. Model – model Perancangan Database
 - a. Identifikasi penyimpanan data
 - b. Pemodelan basis data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*)
 - c. Transformasi ERD ke Basis Data Fisik
 - d. Teknik Normalisasi
 - e. Tabel Relasi (*Relationship Table*)
 - f. Kamus Data Tabel Relasi (*Data Dictionary Relationship Table*)
 - g. Rancangan Struktur Tabel
3. Desain sistem Berorientasi Objek
Untuk desain sistem berorientasi objek menggunakan pemodelan UML 2.3 (*Unified Modeling language*).
Adapun diagram – diagram UML yang digunakan pada tugas akhir ini meliputi :
 - a. Diagram Use Case (*Use Case Diagram*)
 - b. Diagram Kelas (*Class Diagram*)
 - c. Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)
 - d. Diagram Komponen (*Package Diagram*)
4. Algoritma & *Flowchart*
5. Desain *Input & Output*

3.3.3. Tahap Pengodean

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain [4].

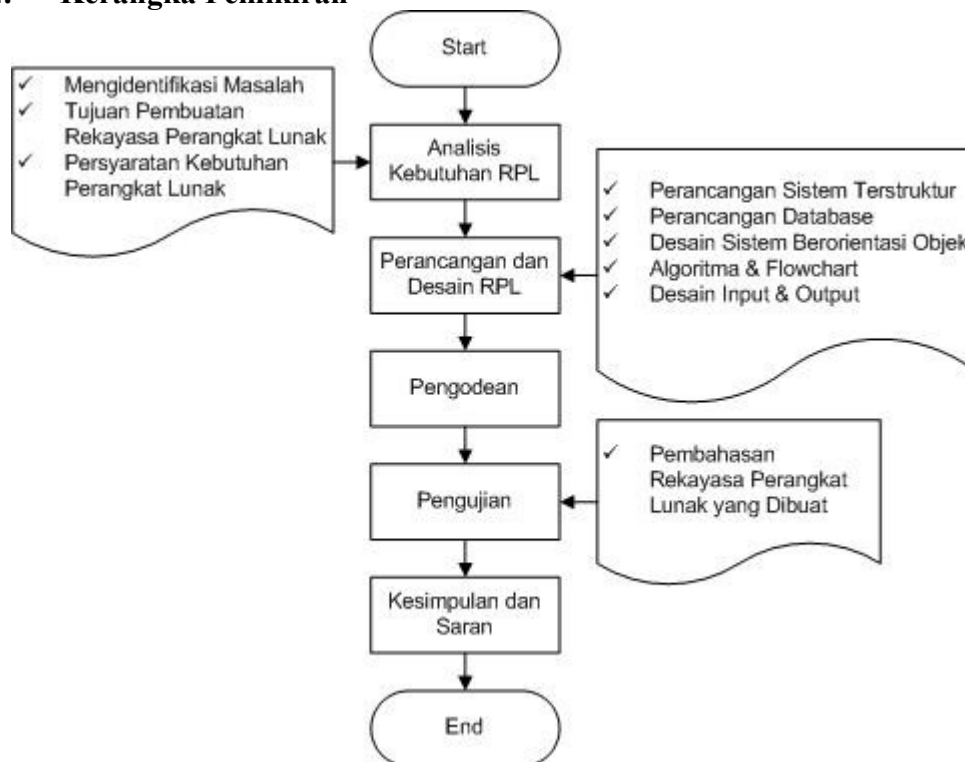
3.3.4. Tahap Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan [4].

3.3.5. Pendukung (*Support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru [4].

3.4. Kerangka Pemikiran



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran

Keterangan :

1. Analisis kebutuhan rekayasa perangkat lunak
Melakukan analisis dengan mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan pembuatan rekayasa perangkat lunak dan menentukan persyaratan kebutuhan rekayasa perangkat lunak.
2. Perancangan dan desain rekayasa perangkat lunak
Melakukan perancangan dan desain rekayasa perangkat lunak dengan metode-metode perancangan terstruktur, perancangan database, desain sistem berorientasi obyek, algoritma & *flowchart*, desain *input* dan *output*.
3. Pengodean
Melakukan pengodean sesuai perancangan dan desain yang telah dibuat.
4. Pengujian

Melakukan pengujian *framework* php dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

5. Kesimpulan dan saran

Menyimpulkan jawaban terhadap masalah dan tujuan penelitian, hal-hal baru yang dikemukakan dan prospek hasil temuan terhadap rekayasa perangkat lunak berupa *framework* php yang telah dibuat serta memberikan saran atau rekomendasi bagi peneliti berikutnya.

5.1. Kesimpulan

1. Terciptanya sebuah framework php yang dapat mempermudah dalam pembuatan aplikasi.
2. Bagi para programmer, adanya framework php ini menjadikan programmer lebih mudah dalam pembangunan aplikasi.
3. Framework php ini dapat menjadi media yang dapat membantu pihak kampus dalam hal pembelajaran pembangunan aplikasi.
4. Waktu dan energi tidak terkurus habis dalam pengodean, karena framework php ini sudah difasilitasi komponen manajemen formulir dan manajemen laporan sehingga didalam pembuatan formulir dan laporan akan lebih mudah.

5.2. Saran

1. Karena pertimbangan waktu dan kemampuan penulis dalam menyusun skripsi ini maka apa yang penulis rencanakan belum sepenuhnya sempurna, terutama dalam pengodean yang kurang terstruktur sehingga masih membutuhkan banyak pengembangan dan perbaikan framework php ini.
2. Didalam pembangunan framework php ini penulis menggunakan php 3 dan di masa yang akan datang versi terbaru php akan selalu ada sehingga framework php ini tidak luput dari pesan kesalahan yang disebabkan oleh ketidaktepatan menggunakan kode php, maka dari itu perlu adanya pengembangan dan perbaikan yang disesuaikan dengan versi php terbaru.