

PENGEMBANGAN BACK-END APLIKASI PENDAFTARAN ENGLISH PROFICIENCY TEST WIDYATAMA BERBASIS WEB

Gavin Haryanto Hutagalung¹, Ari Purno Wahyu Wibowo²

^{1,2} Universitas Widyatama, Bandung, Indonesia

Corresponding Author :

gavin.hutagalung@widyatama.ac.id¹, ari.purno@widyatama.ac.id²

Abstrak

Sistem pendaftaran dan pendataan bagi peserta *English Proficiency Test (EPT)* yang berjalan sebelumnya pada Lembaga Bahasa Universitas Widyatama dinilai kurang efektif. Dikarenakan dalam proses pendaftaran maupun pendataannya masih menggunakan media email dan spreadsheet sehingga dibutuhkan sistem informasi pendataan peserta *EPT* berbasis web. Tujuan dari dibuatnya sistem informasi ini diantaranya memudahkan pihak Lembaga Bahasa dalam melakukan pendataan, pengelolaan, dan pengolahan serta memudahkan bagi peserta untuk mendaftar *EPT*. Sistem ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D). Dalam penyusunan program sistem informasi, penulis menggunakan metode waterfall yang terdiri dari analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Pada proses mewujudkan sistem informasi ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai backend, dan databasenya menggunakan MySQL. Setelah melakukan implementasi sistem dan pengujian pada user maupun pihak Lembaga Bahasa yang dilakukan dengan metode analisis, sehingga hasilnya adalah adanya sistem pendaftaran dan pendataan peserta *EPT* berbasis web yang dapat mendukung bagi para peserta mengakses informasi. Hasil yang didapat juga untuk pihak Lembaga Bahasa adalah dalam pengolahan dan pengelolaan data menjadi efisien dan praktis.

Kata Kunci: Pendataan, MySQL, PHP, Waterfall, Web, Backend

Abstract

The registration and data collection system for English Proficiency Test (EPT) participants that ran previously at the Widyatama University Language Institute was considered ineffective. Because the registration and data collection process still uses email and spreadsheet media, a web-based EPT participant data collection information system is needed. The purpose of creating this information system includes making it easier for Language Institutions to carry out data collection, management, and processing as well as making it easier for participants to register for EPT. This system uses a research and development (R&D) approach. In the preparation of information system programs, the author uses the waterfall method which consists of analysis, design, implementation, testing and maintenance. In the process of realizing this information system, the author uses PHP programming language as the backend, and the database uses MySQL. After implementing the system and testing on users and Language Institutions carried out with analytical methods, the result is the existence of a web-based EPT participant registration and data collection system that can support participants to access information. The results obtained also for the Language Institute are in processing and managing data to be efficient and practical.

Keywords: Pendataan, MySQL, PHP, Waterfall, Web, Backend

History:

Received : 08 June 2023

Revised : 08 June 2023

Accepted : 08 June 2023

Published: 10 June 2023

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung

Licensed: This work is licensed under

[Attribution-NonCommercial-No](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Derivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



PENDAHULUAN

Saat ini, teknologi informasi sangat cepat beradaptasi sehingga hampir mencakup seluruh bidang kehidupan, termasuk pendidikan melalui media online. Dengan perkembangan teknologi informasi sekarang banyak manfaat yang dapat kita rasakan. Saat ini, hampir semua orang di dunia pendidikan memiliki lingkungan belajar berbasis online. Salah satu sarana pembelajaran adalah ujian. Ujian tersebut terdiri dari ujian online atau offline. Dalam melaksanakan ujian online pastinya peserta harus melakukan pendaftaran sebelum mengikuti ujian online.

Didalam Universitas Widyatama terdapat berbagai macam layanan, salah satunya adalah Lembaga Bahasa Widyatama. Lembaga Bahasa Widyatama merupakan salah satu lembaga yang ada di Universitas Widyatama yang berfokus kedalam konsentrasi bahasa inggris dan juga bahasa jepang. Lembaga Bahasa Widyatama yang berfokus kedalam bahasa inggris memiliki berbagai macam sarana sebagai penunjang bagi mahasiswa. Mulai dari *English Proficiency Test* dan EPT for Business. *English Proficiency Test* ini merupakan tes komprehensif yang mengukur semua aspek kemahiran berbahasa Inggris, terutama untuk tujuan akademik. Disamping itu EPT menjadi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk mengambil ijazah kelulusan. *English Proficiency Test* ini dilakukan secara online (*web-based*) dan offline (*paper-based*). Untuk mengikuti sistem ujian/Test tentunya peserta perlu untuk mendaftar terlebih dahulu, dengan sistem ujian/Test secara online maka harus diiringi dengan pendaftaran secara online juga.

English Proficiency Test biasanya dilakukan secara offline yaitu test yang dikerjakan di Kampus Widyatama dengan pengesanan menggunakan paper - base. Dengan adanya pandemi yang melanda pihak dari Lembaga Bahasa merubah yang tadinya test offline, sekarang mulai melakukan Ujian/Test EPT ini secara online. Dan dengan pandemi yang sudah berangsur menurun maka Lembaga Bahasa Widyatama pun menyelenggarakan Ujian/Test EPT secara offline dan online. Sistem pendaftaran test dilakukan secara online karena disamping itu ada permasalahan pembatasan kontak sosial pada saat pandemi virus Covid-19, dan keuntungannya pendaftaran online yaitu lebih efisien dan efektif, karena peserta tidak perlu datang ke kampus untuk melakukan pendaftaran.

Dari permasalahan tersebut penulis mendapat topik yang bertemakan tentang aplikasi pendaftaran berbasis web untuk mengikuti EPT secara online dan offline berbasis Web. Sistem informasi yang akan dibuat memberikan manfaat yang menonjol dalam hal penyajian dan pengolahan data. Sistem informasi berbasis web ini memiliki fitur yang mumpuni untuk melakukan registrasi *English Proficiency Test* (EPT). Fitur ini sangat berguna untuk peserta maupun admin Lembaga Bahasa Widyatama. Bagi peserta mendapatkan informasi terkait *English Proficiency Test* (EPT) maupun tata cara pendaftaran dan form pendaftarannya. Bagi admin yaitu mengolah data para peserta yang lebih efisien dan efektif, dan dapat memfilter data sesuai yang dibutuhkan universitas. Perancangan sistem ini sangat memerlukan basis data dalam pembuatannya. Basis data disini berfungsi untuk menyimpan data

dari peserta yang mendaftar ataupun hasil skor yang didapat peserta ketika telah mengerjakan EPT.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengolahan Data

Pemrosesan data adalah proses lamanya pengubahan suatu bahan menjadi sebuah keterangan. Langkah-langkah proses yang dilakukan selama pemrosesan data, A) Pembuatan data. Entri data melibatkan pencatatan atau posting transaksi ke rekening. Memproses data transaksi, mengkodekan data transaksi ke formula lain dan menyimpan informasi untuk pengambilan keputusan. B) Transformasi data yang terdiri dari, 1) Operasi aritmatika adalah operasi aritmatika pada bidang input data. 2) Klasifikasi data, dikelompokkan kelompok tertentu, mis. B. klasifikasi data ke dalam kelompok sesuai dengan karakteristik, kriteria dan keinginan. 3) Ringkasannya adalah meringkas atau mengumpulkan informasi. C. Percetakan adalah proses yang menghasilkan output data yang dapat diolah pada perangkat output untuk menghasilkan suatu informasi [5].

B. Pendataan

Pendataan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah 2 Memahami Pengertian pengumpulan data yang pertama diartikan sebagai suatu proses, metode atau merekam tindakan. Pentingnya pengumpulan data juga terletak pada kenyataan bahwa sasaran pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pendataan peserta EPT yang diselenggarakan oleh Lembaga Bahasa Widyatama. Data Partisipan yang digunakan dalam sistem akuisisi data dibagi menjadi beberapa bagian. Data peserta dikumpulkan dengan mengisi formulir pendataan ditawarkan di situs web [4].

C. PHP

Pengembangan PHP adalah bahasa pelengkap yang memungkinkan untuk aplikasi HTML dinamis yang memungkinkan pemrosesan dan manipulasi data. Sintaks yang ditentukan dijalankan seluruhnya di server, sementara hanya output yang dikirim ke browser. Lalu ada bahasa scripting yang disimpan di server dan diproses oleh server. Hasilnya dikirim ke klien tempat pengguna menggunakan browser. PHP adalah bahasa scripting yang digunakan bersama dalam format HTML [1].

D. MySQL

MySQL adalah sistem khusus untuk manajemen basis data relasional (RDBMS). Dimajukan oleh Oracle berdasarkan SQL (Structured Query Language). Basis data adalah kumpulan informasi terstruktur. Mulai dari catatan belanja sederhana hingga foto atau tempat data besar-besaran di jejaring perusahaan. Lebih spesifik lagi, database relasional dengan memori digital yang mengumpulkan data dan mengaturnya menjadi model yang berhubungan dengan model tersebut[2]. Tabel

terdiri dari baris dan kolom dan relasi antara mereka Semua elemen data mengikuti struktur logis yang ketat. RDBMS itu sederhana. Faktanya, beberapa alat perangkat lunak digunakan untuk membuat, mengelola, dan menanyakan database semacam itu. MySQL adalah bagian integral dari banyak tumpukan perangkat lunak paling populer. Membangun dan memelihara semua aplikasi web. Klien berfokus pada layanan B2B yang kuat dan digerakkan oleh data [2].

E. WEB

Web adalah istilah umum yang terdiri dari halaman-halaman yang dapat diakses melalui web browser. Banyak orang menganggap bahwa jaringan itu sama dengan internet dan menggunakan istilah-istilah tersebut bergantian. Namun, istilah internet mengacu pada jaringan server global yang memungkinkan pertukaran informasi melalui jaringan. Meskipun web merupakan bagian besar dari internet, mereka tidak satu dan sama [3].

F. Database

Basis data adalah aneka informasi yang disimpan secara teratur dalam sistem dan dapat dikendalikan oleh program komputer untuk ditarik informasi dari basis data tersebut. Database juga salah satu istilah yang sering terdengar jika berbicara tentang jaringan komputer, aplikasi dan penyimpanan data. Aplikasi utama dari sistem basis data adalah bahwa pengguna dapat membentuk tampilan (view) dari abstraksi informasi. Contoh database: Microsoft SQL Server, Database Oracle, MySQL, PostgreSQL dan IBM DB2. Manajemen database membuat pencarian lebih mudah untuk semua orang, menyimpan dan menghapus data. Gagasan lain dari database Oracle adalah kumpulan sistematis informasi atau data terstruktur yang ditaruh secara elektronik dalam metode komputer. Database diatur oleh DBMS (sistem manajemen basis data). Pertukaran informasi dan aplikasi relasional DBMS sering diartikan sistem basis data [6].

METODE PENELITIAN

Metode yang diperlukan dalam analisis ini adalah metode deskriptif. Informasi yang diperoleh dijelaskan secara kualitatif. Tujuan penelitian deskriptif adalah ilustrasi yang sistematis, faktual dan akurat tentang fakta dan mendeskripsikannya sedetail mungkin. Penelitian deskriptif ini mampu memberikan jawaban atas penelitian yang dijalankan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model waterfall sebagai metodologi pengembangan sistem informasi. Pada tahap pertama, penulis memeriksa kebutuhan software melalui pengumpulan data dari wawancara dengan Lembaga Bahasa Widyatama. Pada tahap kedua, yaitu desain, penulis mulai merancang tampilan dan antarmuka sistem informasi untuk memberikan gambaran yang jelas. Pada tahap ketiga, implementasi, penulis mulai mengimplementasikan program dalam bentuk bahasa pemrograman PHP. Tahap keempat, pengujian, akan menguji modul yang telah dibuat sebelumnya untuk memastikan apakah ada kesalahan. Sebelum aplikasi dapat digunakan oleh pengguna dan Lembaga Bahasa Universitas Widyatama, sistem akan diperbarui di tahap kelima, yang dikenal sebagai pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan perencanaan sistem adalah untuk memberikan ilustrasian kepada pengguna dari hasil metodologi diatas tentang sistem yang akan dibangun. Setelah beberapa komponen yang mempengaruhi sistem dianalisis, maka sistem harus dibentuk. Desain sistem adalah ikhtisar dari model dan operasi sistem. Dalam hal ini sistem dibangun dan dimodelkan menggunakan metode yaitu DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Diagram aliran data menunjukkan aliran data dalam suatu sistem dengan notasi yang membantu memahami system secara terstruktur, logis, dan jelas. Dalam desain basis data, diagram relasi digunakan untuk menunjukkan hubungan antara objek dan atributnya yang saling berhubungan.

A. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) mengilustrasikan aliran informasi dari sistem informasi dan menunjukkan relasi antar unit, proses dan manajemen informasi.

- **Diagram Level 0 (Diagram Konteks)**

Diagram konteks yang ditulis penulis ini mengilustrasikan tentang keseluruhan Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (*English Proficiency Test*) Lembaga Bahasa Widyatama. Diagram konteks DFD level 0 adalah diagram konteks yang mengilustrasikan proses diagram aliran data keseluruhan sistem yang berjalan. DFD level 0 ini memberikan ilustrasian umum tentang sistem yang ditinjau dan menunjukkan fungsi atau proses utama saat ini, aliran data, dan entitas luar.

Gambar 1. Diagram Konteks



- **Diagram Level 1**

DFD level 1 mengilustrasikan metode DFD level 0. DFD level 1 menjelaskan metode Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (*English Proficiency Test*) Di Lembaga Bahasa Widyatama yang dilakukan oleh admin dan pendaftar. Seperti yang ditunjukkan pada ilustrasi di bawah ini.

Gambar 2. DFD Level 1



- **Diagram Level 2**

DFD level 2 ini merupakan penyempurnaan dari DFD level 1. Pada DFD level 2 ini dijabarkan menjadi 2 tugas, yaitu proses login dan Input Data Pendaftar. Proses login adalah salah satu proses pada Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (*English Proficiency Test*) Di Lembaga Bahasa Widyatama. Login admin menggunakan *username* dan *password*. Proses pertama yang dilakukan yaitu mengecek pada data users. Jika terdapat data maka merupakan user admin. Jika bukan maka akan sistem akan menolak masuk ke halaman utama. Seperti yang ditunjukkan pada ilustrasi di bawah ini.

Gambar 3. DFD Level 2 Login



Manajemen Pendaftaran merupakan proses pengaturan pendaftaran yang dilakukan oleh admin. Proses di dalamnya terdapat jadwal ujian yang didalamnya terdapat detail seperti venue, waktu, kuota yang ditunjukkan pada ilustrasi di bawah ini.

Gambar 4. DFD Level 2 Manajemen Pendaftaran



Setelah pendaftar memilih tanggal, proses berikutnya yaitu input data pendaftaran. Sistem akan menyediakan form untuk pengisian data. Form yang disediakan bersifat sama. Jadi data yang masuk disetiap pendaftar akan sama. Proses ini ditunjukkan pada ilustrasi di bawah ini.

Gambar 5. DFD Level 2 Input



Setelah pendaftar mengisi form yang tersedia, proses berikutnya yaitu menerima bukti pendaftaran berupa email notifikasi. Sistem akan mengirimkan notifikasi dari form yang telah diisi oleh peserta dalam pengisian data. Proses ini ditunjukkan pada ilustrasi di bawah ini.

Gambar 6. Bukti Registrasi



- **ERD (Entity Relationship Diagram)**

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang diaplikasikan untuk proyek database yang menunjukkan secara detail relasi atau hubungan antara objek atau entitas dan atributnya. Sistem basis data yang dibuat dengan bantuan ERD dapat dijelaskan dengan banyak cara dan jelas. Selain digunakan dalam desain basis data, ERD juga banyak digunakan dalam debugging basis data jika terjadi masalah pada basis data. Men-debug database tidak mudah, terutama ketika database bermasalah terdiri dari melimpahnya tabel dan harus menulis SQL yang rumit. Dengan mendeskripsikan rangka basis data dengan ERD, Anda dapat menemukan masalah di database dengan lebih mudah dan menyelesaikannya dengan mudah. Ilustrasi di bawah merupakan ilustrasi dari ERD Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (*English Proficiency Test*) Di Lembaga Bahasa Widyatama.

Gambar 7. Entity Relationship Diagram



- **Desain Database**

Berdasarkan diskusi dari pihak Lembaga Bahasa Universitas Widyatama, dibuat desain tabel *database* yang mengilustrasikan data-data yang dibutuhkan

untuk membentuk basis data. Sistem informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (English Proficiency Test) Di Lembaga Bahasa Widyatama menggunakan 7 tabel inti yang terdiri dari *tbl_event*, *tbl_peserta*, *tbl_fakultas*, *tbl_prodi*, *tbl_registrant*, *tbl_score*, *tbl_user*. Contoh bentuk tabel yang mengatur basis data dari Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (*English Proficiency Test*) Di Lembaga Bahasa Widyatama.

- **Perancangan Relasi Database**

Berikut adalah rancangan relasi antar tabel:

Gambar 8. Relasi Database



B. Hasil Perancangan

Tahap implementasi merupakan tahapan lanjutan dari kegiatan perencanaan sistem yang akan dibuat. Sistem informasi ini digunakan untuk pendaftaran *English Proficiency Test* (EPT). Sistem ini digunakan oleh dua pengguna, administrator dan user. Administrator diberi akses untuk mengelola operasi EPT. Pendaftar dapat mengisi formulir yang disediakan. Sistem ini terdiri dari sistem server-side sebagai perantara *database* dan menyediakan API dan sistem client-side sebagai peramban yang diakses pengguna. Aplikasi server-side dibangun menggunakan framework Codeigniter, sedangkan aplikasi client-side dibangun dengan framework Javascript.

Berikut hasil pengimplementasi sistem informasi pendataan peserta english proficiency test berbasis web yaitu sebagai berikut:

- Halaman Tambah Tanggal

Berikut hasil implementasi dari halaman tambah tanggal pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 9. Halaman Tambah Tanggal



Halaman ini mengandung isian untuk menambahkan tanggal ujian EPT. Halaman tambah tanggal ini berfungsi untuk menambahkan tanggal test yang dilakukan oleh admin Lembaga Bahasa.

- Halaman Edit Tanggal

Berikut hasil implementasi dari Halaman Edit Tanggal pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 10. Halaman Edit Tanggal



Halaman ini berisi data tanggal yang akan dirubah atau diedit tanggal ujian EPT. Halaman edit tanggal ini berfungsi untuk mengedit data tanggal test yang dilakukan oleh admin Lembaga Bahasa dan yang bisa diedit yaitu mulai tanggal, status test, waktu test, venue, kuota, dan status tanggal.

- Halaman Data Peserta

Berikut hasil implementasi dari Halaman Data Peserta pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 11. Halaman Data Peserta



Halaman ini berisi data peserta yang terdaftar di EPT. Halaman data peserta ini menampilkan data peserta yang terdaftar untuk EPT.

- Halaman Edit Data Peserta

Berikut hasil implementasi dari Halaman Edit Data Peserta pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 12. Halaman Edit Data Peserta



Halaman ini berisi form untuk merubah atau mengedit data peserta yang ikut dalam EPT. Halaman edit informasi peserta ini menampilkan informasi peserta yang telah terdaftar sebelumnya dan mengedit informasi peserta.

- Halaman Score

Berikut hasil implementasi dari Halaman Score pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 13. Halaman Score



Halaman ini berisi data score yang dihasilkan oleh peserta dan diinput oleh admin Lembaga Bahasa Widyatama. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan score para peserta EPT dan akan menampilkan juga di halaman cek score di landing page.

- Halaman Import Score

Berikut hasil implementasi dari Halaman Import Score pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 14. Halaman Import Score



Halaman ini berisi form upload file score dengan ekstensi excel (.xlsx, .xls, .csv). Halaman ini untuk mengupload hasil informasi skor dan diunggah oleh administrator Lembaga Bahasa Widyatama dalam format excel.

- Halaman Laporan

Berikut hasil implementasi dari Halaman Laporan yang terdiri dari Laporan Data Pendaftar, Peserta, Tanggal dan Score pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 15. Halaman Laporan Data Pendaftar



Gambar 16. Halaman Laporan Data Peserta



Halaman 17. Halaman Laporan Data Pertanggal



Halaman 18. Halaman Laporan Score EPT



Halaman ini berisi laporan – laporan data yang terdiri dari laporan pendaftaran, peserta, pertanggal, score. Halaman tersebut berfungsi untuk menampilkan laporan data dari tiap halaman yang ada di admin Lembaga Bahasa Widyatama.

- Halaman Backup & Restore

Berikut hasil implementasi dari Halaman *Backup & Restore* pada ilustrasi di bawah ini:

Gambar 19. Halaman Backup & Restore



Halaman ini berisi *button* untuk backup dan restore database. Halaman ini berfungsi untuk membackup dan merestore *database*.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan dari perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (English Proficiency Test) Di Lembaga Bahasa Widyatama dapat disimpulkan dimana penugasan berupa perancangan aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Data Peserta EPT (English Proficiency Test) Di Lembaga Bahasa Widyatama yang terintegrasi dengan server/hosting yang dimiliki oleh lembaga bahasa telah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh Lembaga Bahasa Widyatama, menghasilkan analisis sistem serta pengembangan sistem terintegrasi dengan server. Didapatkan kendala terkait pengembangan sistem tersebut, namun tidak mengganggu proses pembuatan sehingga menghasilkan produk yang berfungsi dan dapat digunakan oleh Lembaga Bahasa Widyatama, serta mahasiswa di lingkungan Universitas Widyatama.

DAFTAR PUSTAKA

Mubarak, Abdul. "Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek." *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)* 2.1 (2019): 19-25.

- Sadali, Muhamad, and Yupi Kuspani Putra. "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter." *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi* 3.1 (2020): 79-83.
- Anggraini, Yeni, Donaya Pasha, and Damayanti Damayanti. "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 1.2 (2020): 64-70.
- Maulida, Rizky. "Implementasi Framework Codeigniter Pada Sistem Informasi Pendataan Peserta Keluarga Berencana Berbasis Web." (2021).
- Irmayani, Deci, and Musthafa Haris Munandar. "Sistem informasi pengelolaan data siswa pada SMA Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web." *Informatika* 8.2 (2020): 65-71.
- Christudas, Binildas. "MySQL." *Practical Microservices Architectural Patterns*. Apress, Berkeley, CA, 2019. 877-884.