

# Pengembangan Sistem Database Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Unnes

Tatyantoro Andrasto

Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang  
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229 Indonesia

**Abstrak—** Belum adanya database hasil penelitian dan pengabdian pada LP2M UNNES yang baik berakibat memungkinkannya terjadi duplikasi atau penyalahgunaan penelitian atau pengabdian tahun yang lalu digunakan lagi untuk proposal penelitian atau pengabdian pada tahun sekarang atau yang akan datang. Sehingga hal ini akan memberikan efek negatif pada perkembangan penelitian dan pengabdian di UNNES khususnya dan dunia akademik di Indonesia pada umumnya. Metode yang diterapkan pada pembuatan database ini dilakukan dengan cara membuat prototype kemudian dilakukan proses mencoba dan meminta pendapat orang lain yang memang mengurus hasil laporan penelitian dan pengabdian di LP2M UNNES. Hasil penelitian ini berupa sistem database berbasis web sehingga dapat dilakukan input data, edit data maupun melihat data penelitian dan pengabdian yang ada di LP2M UNNES dari manapun, tidak harus datang ke UNNES hanya untuk melihat maupun melakukan edit data oleh admin.

**Keywords—** Database, penelitian dan pengabdian, UNNES

## I. PENDAHULUAN

Sistem database hasil penelitian dan pengabdian dosen yang dikelola LP2M Universitas Negeri Semarang merupakan aset yang sangat penting, dimana kondisi sistem database yang ada saat ini masih bersifat konvensional. Sistem database bersifat konvensional yang artinya tanpa kehadiran pengguna di LP2M, maka informasi pustaka tidak bisa diperoleh. Dengan perkembangan teknologi informasi yang terjadi dewasa ini, sistem database dapat diubah dalam segi penyediaan informasi, pengelolaan serta pelayanannya melalui perangkat elektronik yaitu komputer. Ini yang biasa disebut dengan sistem database online. Kecepatan dan kemudahan memperoleh informasi akan menjadi ciri sebuah sistem database online, sehingga akan menghilangkan hambatan waktu, jarak dan ruang atau tempat. Hal ini merupakan perkembangan yang lebih jauh setelah teknologi informasi, terutama internet.

Sistem database online atau juga dikenal dengan *electronic library* adalah sebuah sistem informasi data berbasis web yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), pengelolaan, pelayanan serta penyediaan (akses) informasi dilakukan dengan menggunakan perangkat elektronik yang berupa komputer. Jika dalam sistem database konvensional yang saat ini masih dipakai LP2M UNNES, bahan-bahan pustaka tersimpan dalam rak-rak lemari penyimpanan. Dalam sistem database online, komponen-komponen tersebut tetap ada dalam pengertian tersedia tetapi tidak hadir dalam bentuk fisik seperti umumnya ada dalam sistem database konvensional. Sistem database online merupakan *provider* atau penyedia informasi, transaksi atau layanan informasinya bersifat elektronik, serta menyediakan bahan-bahan pustaka (*item*) selain dalam bentuk data elektronik juga dalam bentuk yang lain seperti yang umumnya

ada dalam sistem database konvensional. Sistem database online merupakan salah satu alternatif dalam menyediakan sumber informasi untuk kegiatan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), mengingat pengguna sistem database online berada di tempat yang tidak diketahui keberadaannya. Ini dimungkinkan dengan adanya teknologi internet yang sudah berkembang dengan sangat pesat dewasa ini.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan penelitiannya dapat dinyatakan sebagai berikut:

1) Bagaimana membuat model software database hasil laporan penelitian dan pengabdian pada masyarakat dosen UNNES ?

2) Bagaimanakah agar informasi yang ada di database dapat diakses oleh pengguna ?

Tujuan yang ingin dicapai penelitian ini adalah:

1) Membuat software database hasil laporan penelitian dan pengabdian pada masyarakat dosen UNNES.

2) Membuat software agar informasi yang ada di database dapat diakses oleh pengguna.

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk :

- 1) Perpustakaan yang membutuhkan kebutuhan sejenis.
- 2) Pengguna yang akan mengakses informasi perpustakaan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem informasi database merupakan sistem yang ditujukan untuk membantu proses pengelolaan database mulai dari proses input data, edit data sampai dengan pencarian data sehingga mempermudah pengguna memperoleh informasi yang diinginkan. Fasilitas yang disediakan oleh sistem informasi ini

adalah menu pencarian database meliputi judul dan pengarang dan menu input & edit data.

**A. PHP (Pre-Hypertext Preprocessor)**

PHP merupakan bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server* (kadir, 2002). PHP merupakan salah satu aplikasi yang membangun aplikasi web yang bersifat dinamis.

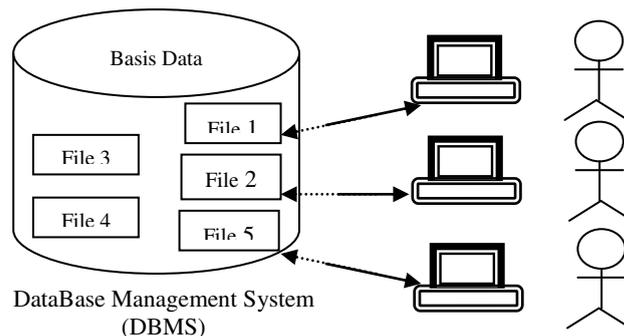
PHP pertama kali diperkenalkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 untuk keperluan dinamisasi *website* pribadinya. Saat ini PHP telah berkembang seiring dengan sambutan komunitas terbuka atau *Open Source* di internet. PHP juga memenuhi kebutuhan akan bahasa *scripting* yang sederhana dan memiliki konektivitas dengan beragam *server* basisdata.

PHP bersifat *Open Source* dimana dapat bebas dipakai tanpa perlu membayar apapun untuk menggunakan aplikasi ini. Salah satu kelebihan PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai basisdata. PHP telah menyediakan fasilitas koneksi untuk hampir semua basisdata populer baik yang komersial maupun gratis. PHP juga dapat digabungkan dengan berbagai bahasa pemrograman seperti HTML dan WML.

*Syntax* dasar PHP adalah dengan ditandai `<?php` sebagai *tag* pembuka dan `?>` sebagai *tag* penutup. *Script* PHP dapat disisipkan langsung *file* WML dengan ditandai *tag* pembuka dan penutup. Sebagaimana diketahui, wml merupakan bahasa standar untuk membuat halaman-halaman situs WAP.

**B. Sistem Basis Data**

Perkembangan teknologi otomasi adalah penunjang utama pembuatan keputusan di dalam organisasi-organisasi modern. Dalam hal ini, aplikasi teknologi komputer telah menandai revolusi peradaban yang memungkinkan pekerjaan-pekerjaan di dalam organisasi dapat diselesaikan secara cepat, akurat dan efisien. Persoalan pokok yang menyangkut informasi bagi organisasi adalah bagaimana memanfaatkan informasi-informasi yang bentuknya beraneka ragam tersebut untuk kepentingan organisasi dan memanajemeni informasi yang bermanfaat bagi organisasi. Informasi merupakan data yang telah diolah dengan suatu model tertentu, berguna dan berarti bagi penerimanya. Dengan melihat berbagai fenomena tentang pemanfaatan informasi di dalam organisasi yang efektif dan efisien, perlu pemahaman sistem pengolahan data yang didukung dengan komputer dan perangkat otomasi lainnya. Sebuah sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di bawah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS: *Database Managenent System*) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut. Gambaran tersebut ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Sistem manajemen basis data data

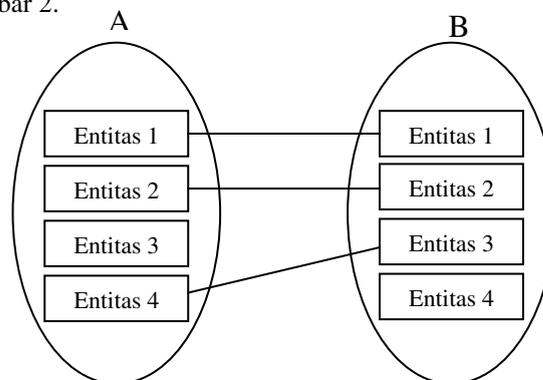
**C. Entity Relationship**

Pada model data relasional, hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Model Entity Relationship (E-R) dibuat berdasarkan pengamatan dunia nyata yang terdiri atas entitas dan relasi antara entitas-entitas tersebut.

Derajat relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Derajat relasi ini terjadi di antara dua himpunan, misalkan: himpunan A dan B, dapat berupa:

**1) Satu ke Satu (One to One)**

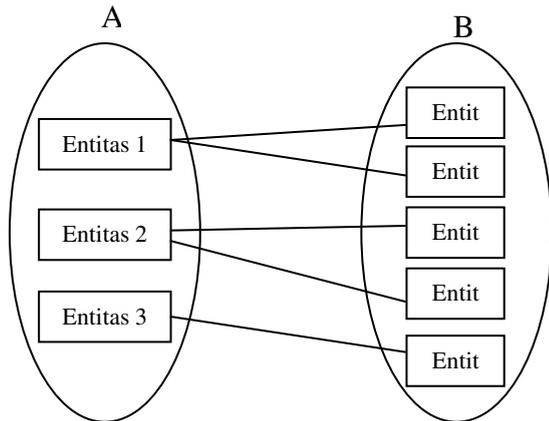
Yang berarti, setiap entitas pada himpunan A berhubungan dengan paling banyak 1 entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya seperti ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kardinalitas relasi satu ke satu

**2) Satu ke Banyak (One to many)**

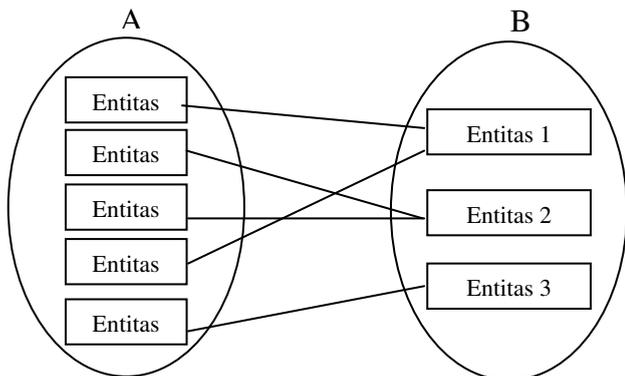
Yang berarti, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A seperti ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Kardinalitas relasi satu ke banyak

3) *Banyak ke Satu (Many to one)*

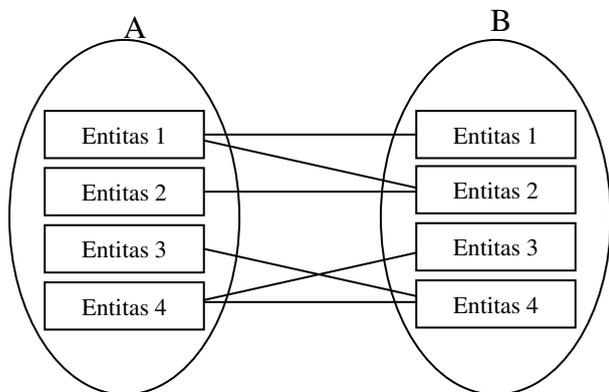
Yang berarti, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 4. Kardinalitas relasi banyak ke satu

4) *Banyak ke Banyak (Many to Many)*

Yang berarti, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya.

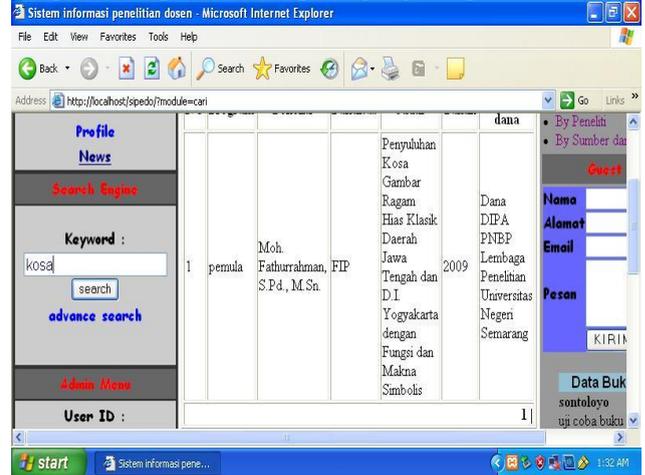


Gambar 5. Kardinalitas relasi banyak ke banyak

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

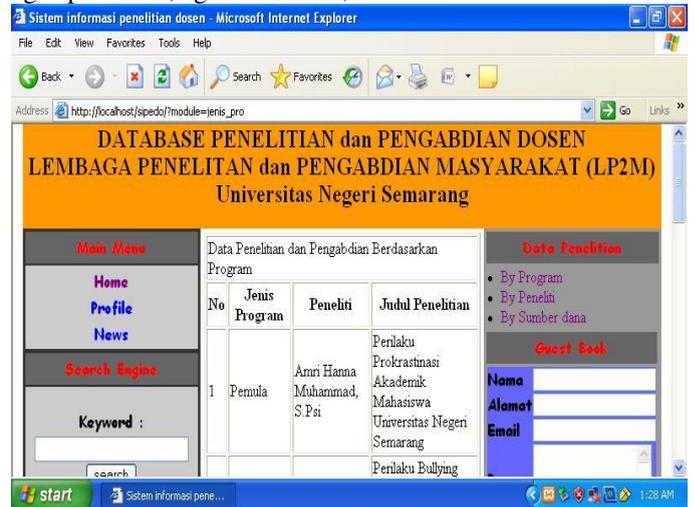
A. *Tampilan Tamu / User*

Para pengguna program ini dibagi menjadi 2, yaitu : sebagai tamu dan sebagai administrator. Sebagai tamu hanya dapat melakukan searching / pencarian data laporan hasil penelitian berdasarkan keyword / kata kunci yang berisi potongan nama peneliti atau potongan judul penelitian.



Gambar 6. Pencarian menggunakan keyword "kosa"

Jadi misalkan seseorang ingin mencari hasil penelitian dari judul yang mengandung kata "kosa", maka akan ditampilkan semua hasil penelitian yang mengandung kata "kosa". Jika tamu hanya menulis agus saja sebagai keyword maka akan ditampilkan semua hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen yang memiliki potongan nama agus, misalnya agus suryanto, agus purwanto, agus murnomo, dsb.

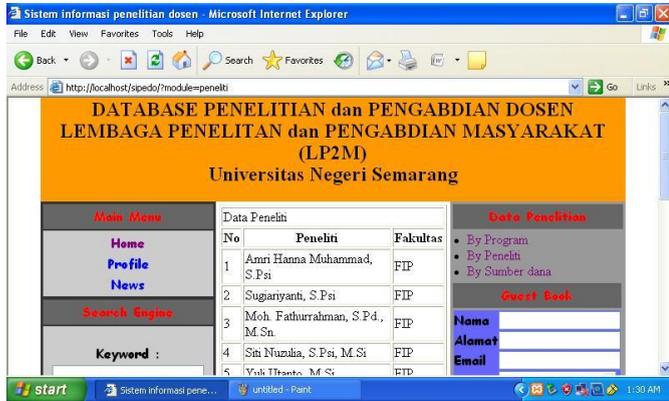


Gambar 7. Pencarian menggunakan urutan jenis program.

Jika tamu hanya ingin melakukan browsing untuk melihat-lihat hasil-hasil LP2M UNNES sementara dia tidak memiliki keyword yang akan digunakan maka telah disediakan menu data penelitian menurut jenis program (klik By Program), nama peneliti (klik By Peneliti) dan sumber dana (klik By Sumber dana).

B. Tampilan Admin

Untuk menu admin maka akan ditampilkan seperti tampilan berikut ini, dimana admin dapat melakukan penyuntingan data dan cetak sertifikat.



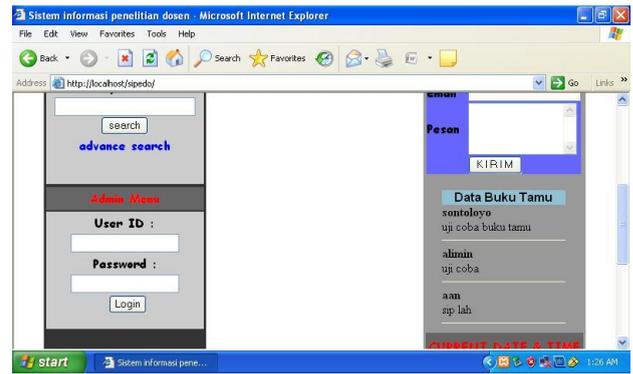
Gambar 8. Pencarian menggunakan urutan nama peneliti



Gambar 9. Pencarian menggunakan urutan sumber dana



Gambar 10. tampilan utama bagian atas



Gambar 11. tampilan utama bagian bawah



Gambar 12. Tampilan menu admin



Gambar 13. Tampilan penyuntingan data



Gambar 14. Tampilan untuk pendaftaran user baru

#### IV. PENUTUP

##### A. Simpulan

Berdasarkan pada hasil karya penelitian ini dapat disimpulkan :

1) Telah dihasilkan program database hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dosen UNNES yang dapat diakses dan disunting dari manapun kita berada tidak perlu datang ke UNNES. Program ini dapat juga dipakai sebagai publikasi produk yang dihasilkan oleh LP2M UNNES.

2) Program ini sekaligus dapat dipakai untuk mencetak sertifikat dengan cara menyesuaikan dengan format sertifikat yang diinginkan.

3) Program yang dibuat berbasis web dengan menggunakan program xampp-win32-1.7.3. sehingga pemrograman databasenya menggunakan SQL.

##### B. Saran

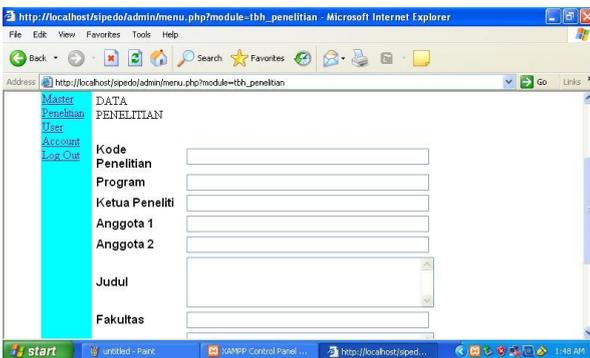
Hasil penelitian ini diharapkan mampu digunakan sebagai referensi untuk pemrograman database pada lingkungan yang berbeda dengan melakukan penyesuaian pada bagian tertentu. Bahkan jika ada yang tertarik untuk lebih mengembangkan lagi karya ini menjadi lebih sempurna sehingga akan mampu mengembangkan penelitian di bidang informatika lebih baik lagi sesuai dengan slogan "jajalah software Indonesia".

#### DAFTAR PUSTAKA

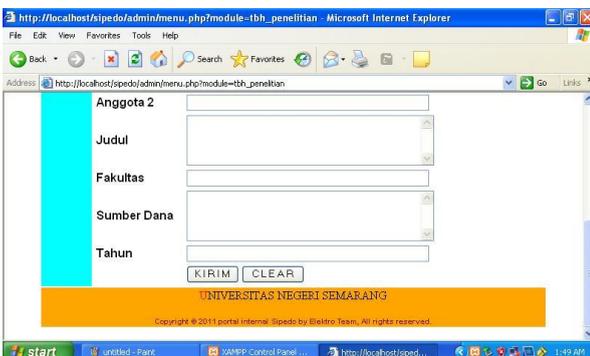
- [1] Hartono J.M., 2003, Sistem Teknologi Informasi. Andi Offset, Yogyakarta.
- [2] Kadir A., 2002, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP. Andi Offset, Yogyakarta.
- [3] Nugroho A., 2005, Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Object. Informatika, Bandung.
- [4] Rochim T., 2002, Sistem Informasi. Institut Teknologi Bandung Press, Bandung.
- [5] Dharwiyanti S., 2003, Pengantar UML. [Online]. URL: <http://ilmukomputer.com>. Download bulan juli 2006.
- [6] Sutabri T., 2004, Analisa Sistem Informasi. Andi Offset, Yogyakarta.
- [7] Badriyah T., 2003, Unified Modelling Language. [Online]. URL: <http://newsserver.eepis-its.edu/~tessy/software%20engineering.pdf>. Download bulan juli 2006.
- [8] Kurniawan Y., 2002, Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [9] Purbo, Onno W. TCP/IP, Standar, Desain dan Implementasi. Elex Media Komputindo, Jakarta:1998.



Gambar 15. Tampilan untuk mencetak sertifikat



Gambar 16. Tampilan saat pengisian data bagian atas



Gambar 17. Tampilan saat pengisian data bagian bawah