

Pengembangan E-Stats Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Negeri Semarang)

Florentina Yuni Arini¹

¹Program Studi Teknik Informatika Jurusan Ilmu Komputer FMIPA UNNES
Email: floyuna@yahoo.com

Abstrak. Saat ini, pengembangan e-learning berbasis web menjadi tren dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis mengembangkan E-Stats berbasis web bidang ilmu statistik yang secara khusus dikembangkan di Universitas Negeri Semarang (UNNES). E-Stats menyediakan layanan akses artikel, jurnal dan materi tentang statistik. Artikel dan abstrak jurnal statistik dapat diakses oleh umum. Sedangkan jika menjadi member memiliki prevelege untuk mendownload jurnal dan materi yang sudah di-upload. Bagi member dapat mendaftar melalui form registrasi yang disediakan di halaman registrasi web. Desain E-Stats melalui tahap *prototype* (analisis, perancangan, desain sistem, ERD dan desain skema database), pemrograman, pengujian dan pemeliharaan. Melalui E-Stats, pembelajaran statistika dapat diakses online tanpa batas ruang dan waktu.

Kata Kunci: *E-Stats, e-learning, web, statistik*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi internet di perguruan tinggi sebagai upaya peningkatan mutu layanan dalam dunia pendidikan semakin berkembang pesat [1]. Unnes menjadi salah satu perguruan tinggi yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengembangkan e-learning berbasis teknologi web [2]. Dengan memanfaatkan teknologi ini telah memberikan peluang untuk merubah sistem pembelajaran dari cara konvensional ke dalam bentuk elektronik digital.

Keunggulan pengembangan e-learning berbasis web ini antara lain memanfaatkan teknologi web sebagai platform untuk berbagai jenis sistem informasi sehingga terjadi perubahan dalam pendekatan, prinsip organisasi, metodologi, alat yang digunakan dalam membangun sistem / aplikasi web[3], publik dapat mengakses informasi secara akurat dan melakukan *self-learning* terhadap sistem [4], menjadikan proses komunikasi menjadi lebih baik dibanding komunikasi tradisional karena internet telah mengubah cara komunikasi sehingga menjadi lebih murah, lebih fleksibel dan lebih cepat merespon kebutuhan pengguna [5], dan dapat memanfaatkan teknologi yang sudah ada sehingga konten dapat diakses tanpa memperhatikan jarak[6].

Namun, pengembangan e-learning di Unnes masih menggunakan paket perangkat lunak yang dikembangkan oleh moodle. Harapannya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pada penelitian terapan dengan menambahkan fitur-fitur aplikasi web yang lebih *uptodate* dan dapat menemukan metode baru agar desain sistem menjadi lebih menarik, analisis dan perancangannya lebih mudah, pada saat implementasi dan pengujian tidak terdapat banyak *debugging* (kesalahan pemrograman).

2. METODE

Proses pengembangan E-Stats dilakukan menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle* - siklus hidup pengembangan sistem). SDLC [7] merupakan proses merancang, mengembangkan, dan menerapkan aplikasi database. Proses ini lebih dikenal dengan nama Model *Waterfall*. Tahapan pengembangan sistem tersebut antara lain :

2.1. Analisis sistem

Analisa sistem merupakan kebutuhan perancangan / *prototype* sistem agar dapat digunakan sebagai suatu pedoman atau petunjuk pengembang sehingga sistem membentuk wujud nyata yang sempurna.

2.2. Desain sistem

Desain SIBW dapat digambarkan melalui :

2.2.1. Data Flow Diagram (DFD)

DFD [8] merupakan sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi.

- Diagram Konteks menunjukkan semua entitas yang menerima informasi dari sistem atau memberi informasi ke sistem.
- Diagram Level 0 menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem. Pada level ini juga ditunjukkan bagaimana proses utama terhubung dengan entitas luar.
- Diagram Level 1 diciptakan dari setiap proses utama dari level 0. Level ini menunjukkan proses internal yang menyusun setiap proses utama dalam level 0 dan menunjukkan informasi berpindah dari satu proses ke proses yang lainnya. Diagram Level 2 menunjukkan semua proses yang menyusun sebuah proses pada level 1.

2.2.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data [9]. Dalam ERD hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi [8] yang terjadi diantara dua himpunan entitas dapat berupa satu ke satu (*one to one/ 1-1*), satu ke banyak (*one to many/ 1- N*) dan banyak ke banyak (*many to many/ N –N*).

2.3. Implementasi Sistem

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dipecah menjadi modul-modul kecil yang kemudiana akan digabungkan dalam tahap berikutnya.

2.4. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat kemudian dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan mengecek apakah masih terdapat kesalahan atau tidak dalam sistem.

2.5. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang sudah jadi setelah melalui tahap pengujian sistem selanjutnya akan dilakukan pemeliharaan yang bertujuan untuk memperbaiki kesalahan jika ada kesalahan yang tidak ditemukan pada saat pengujian sistem.

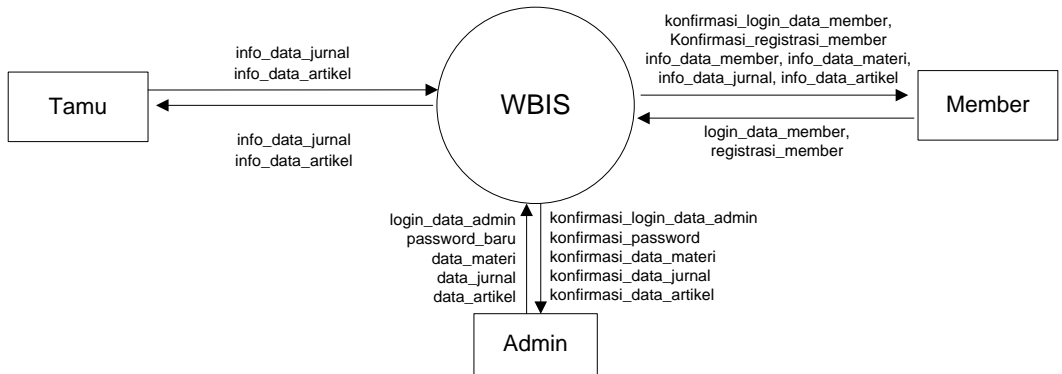
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. DFD

DFD merupakan proses sistem, mulai dari input hingga menghasilkan output dalam perancangan E-Stats [10] seperti terlihat pada gambar 3.1. Dalam DFD konteks tersbut diperlihatkan bahwa :

- a. user yang dapat mengakses E-Stats ada Tamu, Member dan Admin
- b. Tamu dapat mengakses jurnal dan artikel

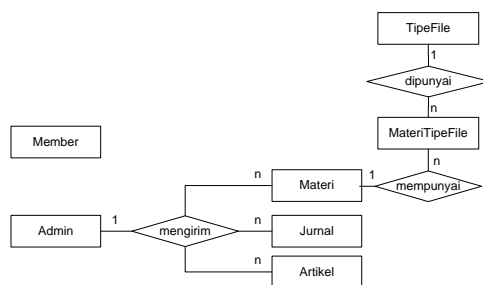
- c. Member dapat melakukan login data sebagai member untuk mengakses materi yang sudah diupload
- d. Admin sebagai pengelola E-Stats sehingga admin dapat mengupdate informasi di E-Stats



Gambar 3.1. Diagram konteks E-Stats

3.2. ERD

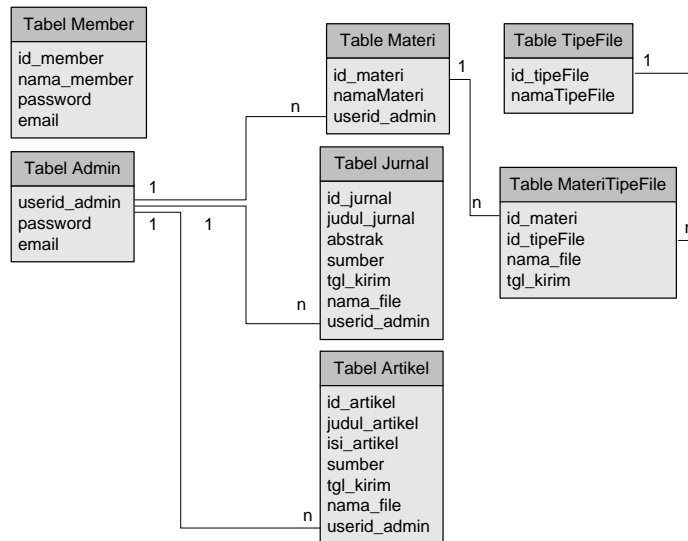
Dalam ERD E-Stats diperlihatkan bahwa Admin sebagai pengelola dapat mengirimkan banyak jurnal, banyak artikel dan banyak materi. Namun pada entitas materi mempunyai banyak tipe file. Ketika entitas materi dan entitas tipefile adalah n (many) – n (many) maka muncul entitas baru dengan nama materitipefile seperti terlihat pada gambar 3.2. Entitas member berdiri sendiri karena member tidak mengupdate sistem E-Stats.



Gambar 3.2. ERD E-Stats

3.3. Skema Basis Data

Skema basis data E-Stats disesuaikan dengan ERD E-Stats. Jumlah tabel pada skema basis data E-Stats sama dengan jumlah entitas pada ERD E-Stats. Dalam tabel member berisi id_member, nama_member, password dan email sedangkan tabel admin berisi userid_admin, password dan email. Fungsi email pada member dan admin digunakan ketika member atau admin lupa password.



Gambar 3.3. Skema Basisdata E-Stats

3.4. Halaman Web E-Stats

Halaman web E-Stats terdiri dari halaman utama E-Stats, halaman artikel seperti terlihat pada gambar 3.4 berisi berbagai artikel mengenai statistika, halaman jurnal seperti terlihat pada gambar 3.5 berisi berbagai jurnal mengenai statistika, halaman materi seperti terlihat pada gambar 3.6 berisi materi statistika. Pada halaman materi statistika hanya member yang dapat mendownload materi tersebut dengan cara mengisi form registrasi seperti terlihat pada gambar 7



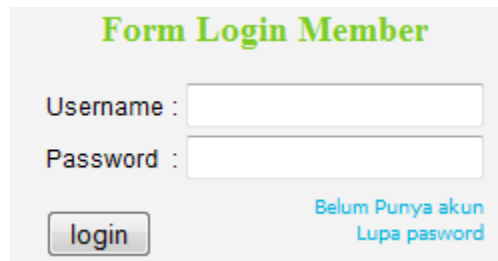
Gambar 3.4. Halaman Artikel E-Stats



Gambar 3.5. Halaman Jurnal E-Stats



Gambar 3.6. Halaman Materi E-Stats



The image shows a web form titled "Form Login Member". It features two text input fields labeled "Username :" and "Password :". Below the password field is a button labeled "login". To the right of the "login" button, there are two links: "Belum Punya akun" and "Lupa password".

Gambar 3.7. Form Login Member E-Stats

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pembuatan desain sistem menggunakan DFD memudahkan pengembang memahami alur sistem yang dikerjakan, pembuatan ERD memudahkan memahami relasi antar data dengan menggunakan diagram entitas sehingga memudahkan analisis untuk mendesain skema basis data, dengan desain skema basis data memudahkan pengembang mendesain rincian tabel di database MySQL, dan halaman web menampilkan informasi mengenai artikel, jurnal dan materi statistika. Tipe file materi statistika dapat diupload lebih dari satu tipe file, misalnya pdf dan ppt.

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengembangkan e-learning yang diimplementasikan dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih menarik dan interaktif sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan e-learning berbagai bidang ilmu baik di sekolah/universitas dengan fasilitas yang lebih beragam.

REFERENSI

- [1] Sureeg, K. "Adoption of Internet and Web Technology for Hotel Marketing: A Study of Hotels in Thailand", Journal Of Business Systems, Governance and Ethics, Vol. 1 No. 2, 2006.
- [2] Rajper, S., Pirzada, T. and Shaikh, A. *An Analysis on User Interfaces*, Sindh University Research Journal (Science Series), Vol 45 (2), pp. 271-276, 2013.
- [3] Carstensen, P.H., dan Vogelsang, L. *Design of Web-Based Information Systems – New Challenges For Systems Development? The 9th European Conference on Information Systems*. 2001

- [4] Ajayi, A.O., Akinyokun, O.C., dan Alese, B.K. *A Web Based System for the Appraisal of Human Immuno-Deficiency Virus and Acquired Immune Deficiency Syndrome*. Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences. 2012.
- [5] Letshela, Z. *Developing a Web-based agricultural community information centre for rural farmers*. South African Journal of Information Management. 1999.
- [6] Chandrinou, K. V. and Trahanias, P.E. *Beyond HTML: Web-Based Information Systems*. 2009. Available from <http://www.ercim.eu/publication/ws-roceedings/DELOS6/chandrinou.pdf>.
- [7] Wang, T. J., Saemann, G., dan Du, M. H. *A Systems Development Life Cycle Project for the AIS Class*. Journal of College Teaching & Learning. 2007.
- [8] Pressman, R.S. *Software Engineering : A Practitioner's Approach Fourth Edition*, McGraw Hill Companies, Inc. 1997.
- [9] Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S. *Database System Concepts*, McGraw-Hill. 2002.
- [10] Arini, F.A., and Sunarmi, *E-learning Based on WBLP versus E-Learning Based on WBIS*, Open Access Journal of Information System ISICO, ISBN : 978-979-18985-7-7. 2013.