

MEMBANGUN DATABASE PROGRAM PADA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA AIR BANDUNG

Wahyu Nurjaya WK

Konsentrasi Teknik Informatika, Program Studi Teknik Informatika
STMIK LPKIA, Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. (022) 75642823
Email : WahyuNWK@lpkia.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh bagaimana cara melakukan pengembangan Sumber Daya Manusia dan meningkatkan penggunaan Teknologi Informasi untuk menunjang kinerja karyawan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung (PUSAIR), dalam hal menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pengembangan Aplikasi Database Program yang mampu melakukan pengelolaan data kegiatan, data *output*, dan data anggaran.

Metode Pengembangan Aplikasi Database Program yang peneliti gunakan adalah metode *prototyping* dengan tahapan: pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan evaluasi *prototype*. Metode ini sering digunakan pada dunia *rill*. Karena metode ini secara keseluruhan akan mengacu kepada kepuasan *user*. Dapat dikatakan bahwa metode ini adalah metode *waterfall* yang dilakukan secara berulang-ulang.

Hasil akhir dari penelitian ini yaitu berupa Penerapan Teknologi Informasi tepat guna yang mampu melakukan pengelolaan data kegiatan, data *output*, dan data anggaran, sesuai dengan kebutuhan Aplikasi Database Program pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung.

Kata kunci: Aplikasi Database Program, *prototyping*, PUSAIR

I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung merupakan institusi pemerintah sedang membutuhkan Aplikasi Database Program untuk rekapitulasi data kegiatan, data *output*, dan data anggaran yang dilakukan oleh Bidang PROKER (Program Kerja). Dimana sebelumnya pengelolaan data ini mengalami hambatan dikarenakan harus dikoreksi secara berulang dan dilakukan penginputan yang dapat menyebabkan terjadinya rangkap data yang tidak perlu. Dengan adanya kesempatan ini peneliti siap memberikan bantuan berupa pengembangan Aplikasi Database Program untuk Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air dalam rangka implementasi program kemajuan iptek dan menyelesaikan pemecahan masalah yang dihadapi oleh masyarakat.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun Aplikasi Database Program pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung.
2. Pengelolaan Database Program (Rencana Kerja) belum optimal dengan masih dilakukannya pengecekan secara berulang

dan masih dapat terjadi kesamaan data dalam melakukan entri data.

Tujuan

Tujuan dilaksanakan kegiatan ini: Membangun Aplikasi Database Program untuk membantu pengelolaan data kegiatan, data *output*, dan data anggaran pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung.

Keluaran (*Output*)

Keluaran dari kegiatan penelitian ini, berupa Penerapan Teknologi Informasi tepat guna yaitu: Aplikasi Database Program yang mampu melakukan pengelolaan data kegiatan, data *output*, dan data anggaran sesuai dengan kebutuhan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung.

II STUDI PUSTAKA

Pengertian Teknologi Informasi

Banyak istilah yang berhubungan dengan teknologi informasi karena banyaknya perubahan dan tidak adanya kesepakatan istilah yang digunakan. Beberapa istilah yang sering digunakan adalah yaitu : sistem informasi manajemen, sistem informasi manajemen berbasis komputer, teknologi informasi (TI), teknologi sistem informasi, teknologi komputer, manajemen informasi, dan sistem informasi (Jogiyanto, 2003:2).

Menurut beberapa pakar teknologi terdapat beberapa definisi teknologi informasi (dalam **Abdul Kadir dan Terra**), yaitu :

1. Menurut **Haag** dan **Keen**, teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
2. Menurut **Martin**, teknologi informasi adalah hal yang tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.
3. Menurut **Williams** dan **Sawyer**, teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video.

Menurut **Rahardjo** (2002:74), teknologi informasi adalah sama dengan teknologi lainnya, hanya informasi merupakan komoditas yang diolah dengan teknologi tersebut. Dalam hal ini, teknologi mengandung konotasi memiliki nilai ekonomi yang mempunyai nilai jual.

“Teknologi Informasi adalah studi atau peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan gambar”. (**Kamus Oxford**, 1995)

Menurut Bahasa:

“Teknologi adalah pengembangan dan aplikasi dari alat, mesin, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan masalahnya.”

“Informasi adalah hasil pemrosesan, manipulasi dan pengorganisasian/penataan dari sekelompok data yang mempunyai nilai pengetahuan (*knowledge*) bagi penggunaannya.”

Menurut Peneliti:

“Teknologi Informasi adalah alat atau perangkat tertentu yang mampu membantu memudahkan pekerjaan manusia dalam pengolahan data, pengorganisasian data dan monitoring pekerjaan sehingga mampu melakukan manipulasi data menjadi informasi yang lebih bermakna, serta mudah untuk dimengerti oleh objek yang dituju”.

Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *to apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai.

Pengertian Database

Menurut Gordon C. Everest:

“Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/shared, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi”.

Menurut C. J. Date:

Database adalah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.

- Data input adalah data yang masuk dari luar sistem.
- Data output adalah data yang dihasilkan sistem.
- Data operasional adalah data yang tersimpan pada sistem.

Menurut Toni Fabbri:

“Database adalah sebuah sistem file-file yang terintegrasi yang mempunyai minimal primary key untuk pengulangan data”.

Menurut S. Attre:

“Database adalah koleksi data-data yang saling berhubungan mengenai suatu organisasi/enterprise dengan macam-macam pemakaiannya”.

Metode Pengembangan

Pressman (2001) menyatakan bahwa seringkali seorang pelanggan mendefinisikan serangkaian sasaran umum bagi perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi kebutuhan input, pemrosesan, ataupun output detail. Pada kasus yang lain, pengembang mungkin tidak memiliki kepastian terhadap efisiensi algoritme, kemampuan penyesuaian dari sistem operasi, atau bentuk-bentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dan mesin. Dalam situasi seperti ini salah satu model yang cocok digunakan adalah model *prototype* (*Prototyping paradigm*). Model *Prototype* dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar
Model *Prototype*

Pendekatan *Prototyping* melewati tiga proses, yaitu pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan evaluasi *Prototype*. Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan: *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya;
2. Perancangan: perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*;
3. Evaluasi *Prototype*: klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun *software* lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan. Sekalipun *prototype* memudahkan komunikasi antar *developer* dan klien, membuat klien mendapat gambaran awal dari *Prototype*. Pendekatan ini memiliki beberapa keuntungan:

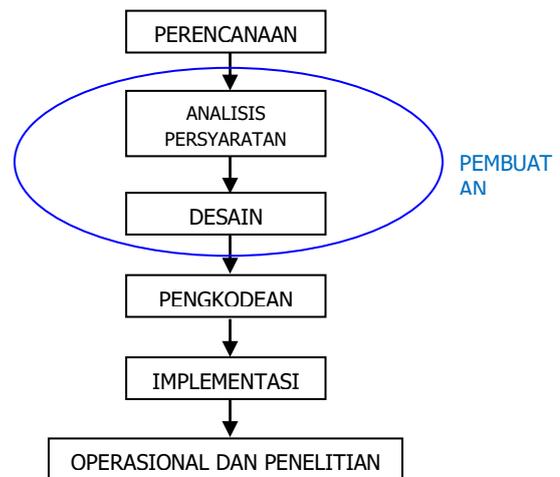
1. Pemodelan membutuhkan partisipasi aktif dari *end-user*. Hal ini akan meningkatkan sikap dan dukungan pengguna untuk pengerjaan proyek. Sikap moral pengguna akan meningkat karena sistem berhubungan nyata dengan mereka.
2. Perubahan dan iterasi merupakan konsekuensi alami dari pengembangan sistem-sehingga *end-user* memiliki keinginan untuk merubah pola pikirnya. *Prototyping* lebih baik menempatkan situasi alamiah ini karena mengasumsikan perubahan model melalui iterasi kedalam sistem yang dibutuhkan.
3. *Prototyping* mematahkan filosofi “*end-user* tidak mengetahui secara detail pada saat pengembangan, apa yang dibutuhkan sampai mereka melihat implementasinya”
4. *Prototyping* adalah model aktif, tidak pasif, sehingga *end-user* dapat melihat, merasakan, dan mengalaminya.
5. Kesalahan yang terjadi dalam *prototyping* dapat dideteksi lebih dini.
6. *Prototyping* dapat meningkatkan kreatifitas karena membolehkan adanya *feedback* dari *end-user*. Hal ini akan memberikan solusi yang lebih baik.
7. *Prototyping* mempercepat beberapa fase hidup dari programmer.

III HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Aplikasi Database Program

Aplikasi Database Program adalah perangkat lunak yang dibangun *online* yang dapat diakses secara terbatas dengan kapasitas memori yang besar, berisi *Database* Kegiatan, *Output* dan *Anggaran*.

Berikut ini adalah proses desain database program untuk Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung, dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar
Proses Desain Database

Pada Gambar berikut ini adalah kerangka database berdasarkan kebutuhan Aplikasi Database Program pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung.



Gambar
Kerangka Database

Untuk usulan infrastruktur jaringan, hardware, dan software pendukung Aplikasi Database Program tidak dimuat dalam penelitian ini dikarenakan Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air telah memiliki infrastruktur yang sangat baik dan sudah memadai.

Antarmuka Aplikasi

Berikut ini adalah *Form* untuk melakukan *Login User* berdasarkan kementerian/lembaga dengan unit tertentu.

Jika login berhasil, berikut adalah halaman visi-misi.

Selanjutnya halaman Formulir 1, Formulir 2 dan Formulir 3 berturut-turut perhatikan pada Gambar dibawah ini, yang berfungsi untuk menambahkan data pejabat yang berwenang.

Selanjutnya *Form input data* Unit Organisasi, seperti terlihat pada Gambar dibawah ini.

Hasil akhir akan dicetak dalam bentuk laporan berikut ini menu yang disediakan untuk Laporan.

Menu Utilitas digunakan untuk melakukan *backup* atau *restore database*.

IV KEDIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Database Program dapat memberikan kemudahan untuk Pusat Penelitian dan Sumber Daya Air Bandung dalam melaksanakan perencanaan kerja rutin tahunannya.
2. Aplikasi Database Program mampu melakukan pengelolaan data kegiatan, data *output*, dan data anggaran sesuai dengan kebutuhan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, Terra Ch. Triwahyuni, (2003), *Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- C. J. Date, *An Introduction to Database Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, 1995
- Gordon C. Everest.2005 *Fundamentals of Database System* Benjamin Tokyo.

- Jogiyanto, HM. (2003). *Sistem Teknologi Informasi*. Edisi 1. ANDI, Yogyakarta.
- Manser, Martin H. 1995. *Oxford Learner's Pocket Dictionary*. Oxford University Press.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, Fifth Edition*. The McGraw-Hill Companies, Inc, Singapore.
- Rahardjo, Budi. 2002. *Memahami Teknologi Informasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.