

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA GURU MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

Ady Kusnanjaya

Jurusan Manajemen Informatika, AMIK BSI Jakarta
Jl. RS Fatmawati No 24 Pondok Labu
ady.akj@bsi.ac.id

ABSTRACT

Each new school year, teacher to report the activities of teaching and learning process. The report data is processed operational section PEMBIMAS Catholic teachers, teacher data are processed as for the completeness of documents personal data of teachers, teacher certification, retirement, and education history teacher. The processing still using conventional methods are ineffective and inefficient at the time of making the required reports. Rapid Application Development (RAD) is one of the alternatives of the System Development Life Cycle (SDLC) latter is often used in the system design to overcome delays that occur when using conventional methods. Superiority on methods of Rapid Application Development (RAD) is a software development time becomes shorter, accuracy, and relatively low cost compared with conventional methods. In the design of involving users in the design process lead to the user's needs can be met properly and user satisfaction as the system is increasing. There are some things in Rapid Application Development (RAD) methods need to pay attention to the things that are important, the team in completing the design, the scope of the system, the user needs, and system performance. Rapid Application Development (RAD) can be one of the references in the development of information systems that meet user needs.

Keywords: *Method of Rapid Application Development (RAD), System Development Life Cycle (SDLC), Information System.*

I. PENDAHULUAN

Pada dasarnya teknologi informasi adalah perangkat yang berharga karena dapat memberikan berbagai manfaat baik langsung maupun tidak langsung. Pengetahuan tentang teknologi informasi ini sangat penting, hal ini disebabkan karena (Utomo, 2010:22):

- 1) Teknologi informasi berada dimana-mana.
- 2) Teknologi informasi dapat membantu manusia menjadi lebih produktif.
- 3) Teknologi informasi itu menggairahkan dan dapat memberikan perubahan.
- 4) Teknologi informasi dapat mempertinggi karir.
- 5) Teknologi informasi dapat memberikan kesempatan luas kepada manusia di dunia ini.

Teknologi informasi mencakup teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Lebih rinci, menurut Kadir dan Triwahyuni (2003:2) teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi enam, yaitu teknologi komunikasi,

teknologi masukan, teknologi perangkat lunak, teknologi penyimpan, dan teknologi mesin pemroses. Keenam teknologi di atas terangkai dalam satu sistem, yaitu sistem teknologi informasi. Sistem ini terbentuk sehubungan dengan penggunaan teknologi informasi. Suatu sistem teknologi informasi pada dasarnya tidak hanya mencakup hal-hal yang bersifat fisik saja, seperti komputer dan printer, tetapi juga mencakup hal-hal yang tidak terlihat secara fisik, yaitu perangkat lunak dan yang lebih penting adalah faktor manusia.

Pemanfaatan teknologi informasi pada Kementerian agama khususnya dalam pengelolaan data guru agama katolik ini sangat diperlukan agar pengelolaan terhadap data guru seluruh wilayah Jakarta ini lebih efektif dan efisien. Berdasarkan wawancara awal penulis dengan staff Pembimas katolik Kanwil Kementerian Agama Propinsi DKI Jakarta, pengolahan data guru dilakukan dengan Microsoft Excel dan Microsoft Word. Sehingga menimbulkan kesulitan pada saat melakukan pencarian data guru yang sudah tersertifikasi atau guru yang belum

tersertifikasi. Penyebaran guru diseluruh sekolah belum merata dan sering terjadi kerangkapan data guru pada saat terjadi pengajuan guru untuk disertifikasi. Kesulitan dalam pembuatan laporan daftar guru yang pensiun tahun yang akan datang sehingga membutuhkan banyak tenaga dan waktu untuk membuat laporan tersebut.

Sehingga permasalahannya bagaimana melakukan perancangan pengembangan suatu system aplikasi sebagai alat bantu yang akan memenuhi kebutuhan dalam pengolahan data guru guna membantu dalam proses pembuatan laporan guru yang akan pensiun, tersertifikasi dan kebutuhan guru disetiap sekolah. Diharapkan lewat aplikasi ini akan membantu dalam pembuatan laporan tersebut.

Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Kebutuhan dalam suatu sistem pasti akan berkembang, maka jangka waktu untuk pembuatan suatu *prototype* yang baru dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *timeboxing*. *Prototype* adalah suatu model kerja yang mewakili kebutuhan pemakai atau suatu desai yang diusulkan untuk suatu sistem informasi. *Timebox* adalah suatu periode waktu yang tidak panjang, umumnya 60 sampai 90 hari, dimana suatu model sistem pertama harus dikirimkan ke dalam operasi sebelum membuat suatu sistem yang baru.

Pengembangan aplikasi berarti mengembangkan aplikasi pemrograman yang bervariasi dari pemrograman umum dalam arti bahwa ia memiliki tingkat yang lebih tinggi dari *liability*, termasuk untuk kebutuhan *capturing* dan *testing*. Pada 1970an, *Rapid Application Development* muncul sebagai respon untuk *nonagile processes*, seperti model *Waterfall*. Pengembang perangkat lunak menghadapi masalah waktu dengan metodologi sebelumnya sebagai sebuah aplikasi yang begitu lama untuk membangun. Dengan demikian, metodologi tersebut sering mengakibatkan sistem tidak dapat digunakan.

II. KAJIAN LITERATUR

Menurut James Martin "Rapid Application Development (RAD) merupakan pengembangan siklus yang dirancang untuk memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi daripada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional. Hal ini dirancang untuk mengambil keuntungan maksimum dari pengembangan perangkat lunak yang telah berevolusi baru-baru ini".

Profesor Clifford Kettborough dari College Whitehead, University of Redlands, mendefinisikan Rapid Application Development sebagai "pendekatan untuk membangun sistem komputer yang menggabungkan Computer Assisted Software Engineering (CASE) tools dan teknik, user driven prototyping,. RAD meningkatkan kualitas sistem secara drastic dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk membangun sistem". Sebagai salah satu alternatif dari SDLC maka RAD dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan dan biaya yang lebih rendah.

III. METODE PENELITIAN

Adapun metode pengembangan sistem yang akan dilakukan pada peneliti ini yaitu menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Whitten, Bentley, dan Dittman mendefinisikan metodologi *Rapid Application Development* (RAD) sebagai sebuah strategi pengembangan sistem yang menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna sistem yang ekstensif dalam konstruksi cepat, berulang, dan bertambah dengan serangkaian *prototype* yang bekerja dari sebuah sistem yang pada akhirnya berkembang ke dalam sebuah sistem *final*. Zulvani (2010), *Rapid Application Development* (RAD). Sistem yang semakin kompleks dan waktu pengembangan yang dibutuhkan semakin cepat, membuat para pengembang sistem berfikir keras dan berusaha untuk mencari solusi teknik pengembangan yang cepat tanpa mengurangi kualitas sistem yang dihasilkan. Dengan kondisi ini, dikembangkanlah *Rapid Application*. Yang membedakan antara *waterfall* dengan *RAD* adalah dimana pada teknik *waterfall* pengguna atau pemilik sistem akan ikut berpartisipasi dalam tahap *cutover* sedangkan pada *RAD* pada tahap *construction*. Hal ini menyebabkan tahap *cutover* akan lebih cepat dibandingkan pada *waterfall*.

UNSUR UNSUR RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

RAD memiliki banyak unsur unsur yang membuat sebuah metodologi yang unik termasuk *prototyping*, *iterative development*, *time boxing*, *team members*, *management approach*, dan *RAD tools*.

a. *Prototyping*

Sebuah aspek kunci dari RAD adalah pembangunan prototipe untuk tujuan membangkitkan kembali desain untuk kebutuhan pengguna. Tujuannya adalah untuk membangun sebuah fitur ringan yang hasil akhirnya dalam jumlah pendek dengan waktu yang memungkinkan. Prototipe awal berfungsi sebagai bukti konsep untuk klien, tetapi lebih penting berfungsi sebagai titik berbicara dan alat untuk kebutuhan pemurnian.

b. Iterative Development

Iterative Development berarti menciptakan versi yang lebih fungsional dari sebuah sistem dalam siklus pembangunan pendek. Setiap versi ditinjau dengan klien untuk menghasilkan persyaratan untuk membuat versi berikutnya. Proses ini diulang sampai semua fungsionalitas telah dikembangkan.

c. Time boxing

Time boxing adalah proses menunda fitur untuk versi aplikasi di masa mendatang untuk melengkapi versi saat ini sebagai ketepatan waktu. Ketepatan waktu merupakan aspek penting dari RAD, karena tanpa itu ruang lingkup dapat mengancam untuk memperpanjang iterasi pembangunan, sehingga membatasi umpan balik dari klien, meminimalkan manfaat dari pembangunan berulang, dan berpotensi mengembalikan proses kembali ke pendekatan metodologi air terjun.

d. Team Member

Metodologi RAD merekomendasikan penggunaan tim kecil yang terdiri dari anggota yang berpengalaman, serbaguna, dan motivasi yang mampu melakukan peran ganda. Sebagai klien memainkan peran penting dalam proses pembangunan, sumber daya klien khusus harus tersedia selama awal Joint Application Development (JAD) sesi serta Focus Group Sessions dilakukan pada akhir siklus pengembangan. Pengembangan tim (juga dikenal sebagai SWAT atau Skilled Workers with Advance Tools) idealnya harus memiliki pengalaman di Rapid Application Development dan harus memiliki pengalaman dengan Computer Aided Software Engineering. Pendekatan manajemen Aktif dan manajemen yang terlibat sangat penting untuk mengurangi risiko siklus pengembangan diperpanjang, kesalahpahaman klien, dan melebihi tenggat waktu. Di atas manajemen semua harus kuat dan konsisten dalam keinginan mereka untuk menggunakan metodologi Rapid Application Development. Selain menegakkan waktu yang ketat, manajemen harus fokus pada pemilihan

anggota tim, motivasi tim, dan pada kliring hambatan birokrasi atau politik.

e. RAD Tools

Salah satu tujuan utama dari metodologi Rapid Application Development yang dikembangkan oleh James Martin pada tahun 1980an adalah untuk memanfaatkan teknologi terbaru yang tersedia untuk mempercepat pembangunan. Jelas teknologi tahun 1980 sudah kuno, tetapi fokus RAD tentang alat terbaru adalah sama pentingnya hari ini seperti ketika metodologi awalnya diciptakan.

Perancangan dalam mengembangkan sistem dengan menggunakan metodologi RAD memiliki lima tahapan, yaitu:

Tahap 1. Business Modelling.

Aliran informasi diantara fungsi-fungsi bisnis dimodelkan dengan suatu cara untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Informasi apa yg mengendalikan proses bisnis?
- Informasi apa yg dimunculkan?
- Siapa yg memunculkan?
- Ke mana informasi itu pergi?
- Siapa yg memprosesnya?

Tahap 2. Data Modelling

Aliran informasi yg di definisikan sebagai bagian dari fase bussiness modelling di saring ke dalam serangkaian objek data yg dibutuhkan untuk menopang bisnis tersebut. Karakteristik (disebut atribut) masing-masing objek diidentifikasi dan hubungan antara objek-objek tersebut didefinisikan.

Tahap 3. Proses Modeling

Aliran informasi yg didefinisikan di dalam fase data modelling ditransformasikan untuk mencapai aliran informasi yg perlu bagi implementasi sebuah fungsi bisnis. Gambaran pemrosesan digunakan untuk menambah, memodifikasi, menghapus, atau mendapatkan kembali sebuah objek data.

Tahap 4. Application generation

RAD mengasumsikan pemakaian teknik generasi ke-empat. Selain menciptakan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman generasi ke-tiga yg konvensional, RAD lebih banyak memproses kerja untuk memakai lagi komponen program yg ada (pada saat memungkinkan) atau menciptakan komponen yg bisa dipakai lagi (bila perlu). Pada semua kasus, alat-alat bantu

otomatis dipakai untuk memfasilitasi konstruksi perangkat lunak.

Tahap 5. Testing and turnover

Karena proses RAD menekankan pada pemakaian kembali, banyak komponen program telah diuji. Hal ini mengurangi keseluruhan waktu pengujian. Tetapi komponen baru harus diuji dan semua *interface* harus dilatih secara penuh .

Dalam mengembangkan sistem dengan menggunakan metode RAD, ada beberapa kondisi kondisi yang dapat menghambat keberhasilan dari RAD diantaranya adalah :

- Sistem yang sedang dikembangkan harus dapat berjalan secara bersamaan dengan sistem yang sudah ada.
- Komponen-komponen penunjang sangat langka untuk didapatkan.
- Kinerja tim harus dioptimalkan merupakan factor terpenting.
- Pendistribusian sistem yang sudah jadi bersifat meluas dikarenakan ruang lingkup sistem yang luas.
- Apabila digunakan untuk membuat Sistem Operasi yang berskala besar dan membutuhkan sistem yang handal maka akan memakan waktu yang lebih lama.
- Sistem tidak dapat dipecah-pecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.

Keuntungan dalam menggunakan metode RAD adalah pembelian sistem yang baru memungkinkan untuk lebih menghemat biaya dibandingkan mengembangkan sendiri. Proses pengiriman sistem yang baru menjadi lebih mudah, hal ini dikarenakan proses pembuatan lebih banyak menggunakan potongan potongan *script*. *User* lebih mudah untuk mengamati dan mengerti akan sistem yang dikembangkan karena menggunakan model *prototype*. Dalam pengembangan *prototype* lebih fleksibel karena pengembang dapat melakukan proses desain ulang pada saat yang bersamaan. *Prototype* bisa mengurangi penulisan kode yang kompleks karena menggunakan *wizard*. Dalam perancangan keterlibatan *user* semakin meningkat karena merupakan bagian dari tim secara keseluruhan sehingga mampu meminimalkan kesalahan-kesalahan dengan menggunakan alat-alat bantuan (*CASE tools*).

Kerugian dalam menggunakan metode RAD adalah membutuhkan biaya tersendiri untuk membeli peralatan-peralatan penunjang seperti misalnya *software* dan *hardware*. Mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran mengenai kemajuan proses pengembangan. Dinilai kurang efisien karena

apabila melakukan pembuatan *script* dengan menggunakan tangan bisa lebih efisien. Ketelitian dalam menganalisa sistem menjadi berkurang karena hanya mengutamakan kecepatan dibandingkan dengan biaya dan kualitas, tidak menggunakan metode yang formal dalam melakukan pengkodean. Fasilitas yang tidak perlu terkadang harus disertakan, karena menggunakan komponen yang sudah jadi, sehingga hal ini membuat biaya semakin meningkat karena harga komponen yang lebih lengkap semakin mahal.

IV. PEMBAHASAN

Dengan berdasarkan pada tahapan tahapan tersebut di atas maka proses utama pengembangan suatu sistem dengan menggunakan metode RAD adalah sebagai berikut :

a. Bussines Modelling.

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna(*user*) terhadap aplikasi Sistem Informasi Guru. Pengguna pada tahap ini adalah para pegawai bidang administrasi yang terlibat langsung dalam pengolahan data guru. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain :

- Melakukan identifikasi permasalahan yang sering terjadi dengan terlebih dahulu mengidentifikasi kebutuhan pengguna.
- Melakukan studi literatur atau tinjauan pustaka mengenai proses administrasi data guru.

b. Data Modelling

Pada tahap ini informasi kebutuhan *user* pada pembimas katolik yang di definisikan pada bagian dari *fase bussiness modelling* di saring ke dalam serangkaian objek data yg dibutuhkan sebagai dasar dari sistem informasi guru yang akan di bangun. Objek yang berhasil diidentifikasi dan hubungan antara objek-objek tersebut yaitu guru, sekolah, jabatan, dan wilayah penempatan guru.

c. Proses Modeling

Setelah mengetahui kebutuhan *user* pada tahap *data modeling* maka pengembang membuat *prototype* berdasarkan kebutuhan-kebutuhan tersebut yang sudah didefinisikan sebelumnya. Gambaran pemrosesan yang digunakan antara lain untuk menambah, memodifikasi,

menghapus, atau mendapatkan kembali sebuah objek data.

d. *Application generation*

Pada tahap ini semua kasus, alat-alat bantu otomatis dipakai untuk memfasilitasi konstruksi perangkat lunak. Desainer melakukan penilaian terhadap *prototype* sistem informasi guru yang dibuat oleh tim pengembang. *Prototype* dan membuat kerangka *database* sebagai penunjang aplikasi yang akan dibangun dibuat didalam bentuk *User Interface*, hal ini berguna untuk memudahkan pembuatan aplikasi Sistem informasi guru.

e. *Testing and turnover*

- Setelah *prototype* dinilai memenuhi kebutuhan maka *user* melakukan uji coba pada *prototype* dan memberikan masukan mengenai kebutuhan-kebutuhan yang kurang. Karena proses RAD menekankan pada pemakaian kembali, hal ini mengurangi keseluruhan waktu pengujian. Tetapi komponen baru harus diuji dan semua *interface* harus dilatih secara penuh

- *User* dan *developer* melakukan pertemuan untuk memberikan penilaian terhadap produk secara bersama-sama, menyesuaikan kebutuhan serta memberikan komentar apabila diperlukan perubahan.

- Semua kebutuhan akan sistem dan perubahan-perubahan yang terjadi dilakukan proses "*timeboxed*" dengan mempunyai 2 kemungkinan :

- a. Perubahan yang tidak dapat ditampung seperti yang sudah direncanakan harus dihilangkan.
- b. Jika diperlukan, kebutuhan-kebutuhan yang bersifat sekunder ditiadakan.

Pembuatan aplikasi akan lebih cepat dan akurat apabila sudah dianalisa dan dirancang dengan sedemikian rupa, sehingga memudahkan dalam waktu *developing*.

Desain *interface user* berevolusi melalui *iteratif prototyping*. Berdasarkan pengukuran dan pengamatan yang dilakukan selama pengujian oleh pengguna, prototipe didesain ulang, hal ini dilakukan berulang-ulang sampai didapatkan aplikasi yang dirasa cukup untuk diimplementasikan.

V. PENUTUP

Dari uraian yang telah dipaparkan pada bab-bab terdahulu, maka di dalam perancangan sistem menggunakan metode RAD dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Metode Rapid Application Development (RAD) dapat diterapkan pada pengembangan Sistem Informasi Guru. Dengan penggunaan Metode ini, maka siklus pembangunan perangkat lunak menjadi lebih pendek/singkat. Dapat disesuaikan dengan situasi yang ada karena tidak memberikan detail teknik yang digunakan, sehingga *user* mendapatkan model *interface* yang diinginkan dalam waktu yang tergolong singkat.
- b. Metode Rapid Application Development (RAD) Sebagai salah satu alternatif dari SDLC dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan dan biaya yang relatif lebih rendah.
- c. Keterlibatan *user* dalam mendesain sistem menjadi semakin meningkat, yang pada akhirnya *user* akan mudah dalam mengoperasikan sistem tersebut, dan dapat meningkatkan kepuasan *user* terhadap sistem yang dikembangkan.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka untuk pengembangan lebih lanjut Aplikasi Sistem Informasi Guru, disarankan untuk lebih melibatkan *user* Pembimas Katolik ini perlu lebih ditingkatkan, sehingga proses pengolahan data ini benar-benar dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bentley and Whitten. (2007). *Sistem Analysis and Design for the Global Enterprise*, 7th ed, McGrawHill International Edition,.
- Mandala Rila, Debby Paseru, Alfonso Mario Tumewu. (2007). Pembuatan Aplikasi Pengolah Kata Sederhana. *SNATI 2007- ISSN: 1907-5022*, B47-B52.
- Noertjahyana Agustinus . (2002). Studi Analisis *Rapid Application Development* Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak, *Jurnal Informatika* Vol. 3, No.2, 74 – 79.

Rangga Firdaus, M.Kom, Nurul Hidayat, M.Kom, and Yulia K, S.Kom, Pengembangan Sistem Mobile Commerce Pada Proses Rental Mobil Menggunakan Rapid Application Development,

openstorage.gunadarma.ac.id/.../0103010Penerapan%5BRangga%5D.pdf.

Zulvani, (2010). Rekayasa Perangkat Lunak, <http://zulvani.wordpress.com/2010/03/24/rekayasa-perangkat-lunak-bagian-3/>