

SISTEM INFORMASI BUMDes DENGAN METODE RAD ATAU PROTOTYPE ? (STUDI KOMPARASI ANTARA RAD & PROTOTYPE)

BUMDES INFORMATION SYSTEM USING RAD OR PROTOTYPE METHOD? (COMPARATION STUDY BETWEEN RAD & PROTOTYPE)

Yuliana Nindi Saputri¹, Listiarini Edy Sudiati², Ninik Haryani³

ABSTRACT

¹STMIK AKI PATI
Jalan Kamandowo No. 13 Pati
yuliananindy30@gmail.com

²STMIK AKI PATI
Jalan Kamandowo No. 13 Pati
listiarini@gmail.com

³STMIK AKI PATI
Jalan Kamandowo No. 13 Pati
nininik.winong@gmail.com

In building an information system, it is very important to choose the right development method, because it influences: the time and budget needed and conformity with the system specifications requested by users. There are several system development methods that can be used, namely Waterfall, Prototype, RAD, Spiral, Agile or Scrum. And each method has advantages as well as disadvantages, this is what often makes system developers confused in determining the method to be used for system development. Based on this background, the author conducted research with the aim of being able to provide recommendations for choosing the right system development method by exposing the similarities of existing methods, the advantages of each method and its weaknesses. The focus of the research is a comparative study of RAD and Prototype methods with case studies on BUMDes information system projects

Keywords : RAD Method, Prototype Method, BUMDes Information System

1. PENDAHULUAN

Dalam membangun sistem informasi pemilihan metode pengembangan yang tepat adalah penting. Karena metode pengembangan ini berpengaruh pada waktu serta anggaran biaya yang dibutuhkan dan kesesuaian dengan spesifikasi system yang diminta oleh pengguna. Ada beberapa metode yang bisa dipakai oleh pengembang dalam membangun system, dan masing-masing metode memiliki kekurangan serta kelebihan masing-masing. Penelitian ini akan fokus melakukan studi komparasi antara metode RAD dan Prototype dengan studi kasus pada proyek sistem informasi BUMDes. Adapun tujuan penelitian ini adalah membandingkan 2 metode pengembangan system yaitu RAD dan Prototype sehingga dapat memberikan rekomendasi pemilihan metode pengembangan system yang tepat kepada para pengembang system.

Obyek penelitian adalah jurnal ilmiah yang telah terpublikasi dari tahun 2018 - 2021 dengan topik membangun system informasi BUMDes menggunakan metode RAD atau Prototype. Sumber pencarian obyek penelitian dari Google Scholar. Kata kunci pencarian yaitu Sistem Informasi BUMDes dengan metode RAD dan Sistem Informasi BUMDes dengan metode Prototype. Langkah selanjutnya adalah mengadakan kajian Pustaka berdasarkan jurnal-jurnal penelitian yang diteliti dari segi hasil, pengguna dan besarnya scope penelitian dari tiap jurnal.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian deskriptif yang akan dipakai dalam penelitian ini, yaitu menjabarkan secara urut untuk mengetahui desain dan keadaan berdasarkan fakta dari beberapa jurnal terdahulu dengan mengulas kemudian membandingkan atau mengkomparasikannya^[1]. Adapun kerangka pemikiran dapat dilihat di bawah ini :

1. Menentukan topik
2. Pencarian literatur
3. Analisa & komparasi
4. Pembahasan
5. Kesimpulan

Rumusan masalah

Dari studi komparasi 2 metode pengembangan sistem yaitu RAD dan Prototype, metode manakah yang lebih direkomendasikan dalam membangun sistem informasi BUMDes ?

Obyek Penelitian :

Obyek penelitian berupa jurnal-jurnal ilmiah yang sudah terpublikasi antara rentang waktu tahun 2018 - 2021, dengan topik yang terkait dengan metode RAD dan Prototype dalam pengembangan sistem informasi BUMDes. yang terpublikasi antara rentang waktu 2018 – 2021.

Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan atau pencarian sumber-sumber data primer menggunakan Google Chrome sebagai search engine dengan alamat situs <https://scholar.google.com/> dan data-data sekunder diperoleh dari <https://www.google.com/>.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini akan mereview beberapa hasil penelitian terdahulu tentang membangun sistem informasi BUMDes untuk mendapatkan gambaran lingkup kerja sistem dan siapa pengguna sistem, serta mereview beberapa jurnal tentang studi komparasi metode pengembang sistem dalam proyek sistem informasi. Gambaran tentang lingkup kerja dan siapa pengguna sistem penting diketahui sebagai salah satu faktor pertimbangan dalam memilih metode pengembangan sistem. Sedangkan studi komparasi tentang metode pengembangan sistem yang dilakukan oleh tim peneliti pendahulu, untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan metode RAD dan Prototype dalam tiap tahap pengembangan.

Pengguna sistem

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai sistem informasi Bumdes, user/penggunanya adalah sebagai berikut, seperti tercantum dalam tabel :

Tabel 1. Pengguna sistem informasi BUMDes berdasarkan hasil penelitian terdahulu

Literatur	Peneliti	Thn Terbit	Dipublikasikan	Pengguna Sistem
[1]	Tarmin Abdul ghani Tedi Solehudin	Des 2018	Jurnal Ilmiah SANTIKA Volume 8 No. 2	Kepala Unit Usaha Direksi Kepala Desa Pengawas
[2]	Asef A. Sigit M. Yesi I. S.	Maret 2020	Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA)	Admin (berasal dari masyarakat) User (pelaku usaha)
[3]	Dwi Harini Seulityawati Luvia Friska Narulita			Kepala unit (admin) Kepala desa

[4]	Ida Ayu Brahma Ratih Jen Putra Efendi	Januari 2016	Jurnal SISTEMASI, Volume 5, Nomor 1	Direktur Bumdes Admin Anggota
[5]	I Made Dwi P. A. I Nyoman W. A.	2021	Jurnal Anadara Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.3 No.1	Admin Bag.Gudang (dirangkap admin) Kasir

Hasil analisa dari lima penelitian sebelumnya fokus untuk pengguna sistem informasi BUMDes yaitu Kepala unit (sekaligus berperan sebagai admin), kepala desa, kepala unit usaha, pengawas, kasir, bagian gudang dan direktur Bumdes. Semua masuk kategori pemakai akhir (*end user*) bukan departemen Teknologi Informasi.

Melihat latar belakang user maka dibutuhkan cara komunikasi yang sederhana dari peneliti yaitu tidak menggunakan istilah dan simbol-simbol teknik, agar mudah dimengerti. Dalam penyampaian desain sistem yang diusulkan akan lebih mudah dengan menampilkan prototype sistem dari pada menunjukkan gambar-gambar disain.

Menurut Jogiyanto^[11]: *developer* dan *user* sistem berdasarkan metode pengembangan sistem bisa dilihat dalam tabel di bawah :

Tabel 2. Siapa yang Mengembangkan & Menggunakan Sistem

Metode	<i>Developer</i>	<i>User</i>
SDLC	Analisis	<i>Information System Departement</i>
Paket	Pihak ketiga	Bagian IT
<i>Prototype</i>	Analisis	Pemakai sistem
<i>End User Computing</i>	Pemakai Sistem	Pemakai Sistem
<i>Outsourcing</i>	Pihak ketiga	Pihak ketiga

Sumber : Jogiyanto, 2005

Berdasarkan hasil analisa pengguna/pemakai sistem dari penelitian terdahulu dan merujuk dari buku Jogiyanto tahun 2005 di halaman 480, maka metode pengembangan sistem informasi BUMDes lebih tepat menggunakan metode pengembangan Prototype.

Ruang Lingkup Pekerjaan

Berdasarkan penelitian yang terdahulu, ruang lingkup atau scope pekerjaan dari sistem informasi Bumdes adalah seperti tercantum dalam tabel :

Tabel 3. Ruang lingkup atau scope pekerjaan dari sistem informasi Bumdes berdasarkan hasil penelitian terdahulu

Literatur	Peneliti	Thn Terbit	Dipublikasikan	Scope pekerjaan
[1]	Tarmin Abdulghani Tedi Solehudin	Des 2018	Jurnal Ilmiah SANTIKA Volume 8 No. 2	1. Login 2. Kelola penyelenggaraan BUMDes. 3. Pengelolaan administrasi. 4. Mengelola dokumen-dokumen. 5. Pelaporan

[2]	Asef Afandi Sigit Mintoro Yesi Indah Sari	Maret 2020	Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Kelola hasil desa (admin) 3. Input info desa (halaman admin) 4. Kelola komentar 5. Tampilan menu saran 6. Tampilan hasil desa
[3]	Dwi H. Seulityawati Luvia F. Narulita Ida Ayu B. Ratih			<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Menginput dan menambah data : ternak, kebutuhan pakan, panen susu, peternak 3. Menampilkan data pesanan
[4]	Jen Putra Efendi	Januari 2016	Jurnal SISTEMASI, Volume 5, Nomor 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Input data anggota, petugas, angsuran 3. Cetak laporan 4. Transaksi simpan 5. Transaksi pinjam 6. Transaksi pengembalian
[5]	I Made Dwi Putra Asana I Nyoman Widhi Adnyana	2021	Jurnal Anadara Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.3 No.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Transaksi pembelian 3. Transaksi penjualan 4. Laporan stock

Hasil pendataan dari penelitian terdahulu, scope pekerjaan untuk Sistem Informasi Bumdes rata-rata : $(5 + 6 + 3 + 6 + 4)/5 = 24 : 5 = 4.8$

Untuk ukuran pekerjaan dengan scope 4.8 termasuk proyek kecil. Untuk proyek sistem informasi BUMDes yang mempunyai ruang lingkup kerja yang tidak besar, bisa menggunakan metode RAD maupun Prototype.

Tahap pengembangan sistem dengan RAD & Prototype

Beberapa studi komparasi tentang metode pengembangan RAD dan Prototype yang pernah diteliti ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Penelitian tentang metode RAD dan Prototyping

Literatur	Peneliti	Thn Terbit	Dipublikasikan	Hasil & Pembahasan
[6]	Titania Pricillia Zulfachmi	Maret 2021	Bangkit Indonesia Vol 10 No 1	Membandingkan 5 tahapan pengembangan perangkat lunak dengan metode waterfall, RAD dan Prototype
[7]	Wahyu W. Widiyanto Roby W. S. Wulandari	Juli 2018	Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018 SENSITEK 2018	Membahas 4 penelitian terdahulu dengan topik sistem informasi akademik, yang masing-masing menggunakan metode yang berbeda yaitu

	Fendy P. Nugroho Muqorobin Wahyu Wijaya Wiyayanto	2018	Jurnal INFORMATIKA Politeknik Indonusa Surakarta Vol 4 No 1	Di pembahasan membandingkan Sistem Informasi Kepegawaian dari 4 penelitian yang menggunakan pendekatan yang berbeda yaitu <i>Prototyping</i> , RAD, <i>Spiral</i> dan <i>Waterfall</i> .
[8]				
[9]	Rani Susanto Anna Dara Andriana	Januari 2016	Majalah Ilmiah UNIKOM Vol 14 No 1	Membandingkan tahap-tahap pengembangan dalam metode waterfall dan prototype
[10]	Yopy Nugraha	2020	JURNAL RISTEK : Reseach in Information System and Technology, Vol 1 No 2	Membahas tiap tahap pengembangan sistem dengan menggunakan metode Waterfall dan Prototyping

Hasil analisa dari 2 metode RAD dan Prototype dengan merujuk hasil dan pembahasan dari peneliti terdahulu, masing-masing metode memiliki kelemahan dan keunggulan dalam tahap pengembangan sistem.

Menurut Titania Pricillia dan Zulfachmi dalam penelitiannya tahun 2021^[7] perbandingan tahap-tahap pengembangan sistem dari kedua metode tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Perbandingan tahap-tahap pengembangan sistem dari metode RAD dan Prototyping

Tahap Pengembangan Sistem	Metode RAD	Metode <i>Prototype</i>
Tahap Perencanaan Analisa sistem	Dimulai dari kebutuhan <i>user</i> Kebutuhan data dapat ditambah ataupun dikurangi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh <i>user</i> , pada tahap <i>testing</i> . Kebutuhan fungsi utama dibuat modul dalam waktu tertentu dan dibahas tim RAD secara terpisah	Identifikasi yang dibutuhkan <i>user</i> data bisa ditambah dan dikurangi sesuai kebutuhan, saat pengujian/ <i>testing</i> . Perubahan masih memungkinkan untuk dilakukan selama sistem masih dalam bentuk <i>prototype</i>
Perancangan Sistem (<i>Systems Design</i>)	Pengujian sistem dilakukan ketika <i>prototype</i> telah dibangun, sehingga hasilnya dapat merubah rancangan sistem. <i>Prototype</i> diberikan untuk menjelaskan sistem yang dibangun kepada <i>user</i> , <i>user</i> bisa merespon dan memberikan masukan. <i>User</i> terlibat secara aktif dalam proses pengembangan sistem sehingga hasilnya sesuai keinginan. Mempunyai kemampuan <i>reusable object</i> sehingga waktu yang dibutuhkan pengembang lebih singkat.	Proses sama dengan testing di RAD Melakukan hal yang sama dengan di RAD Tidak ada perbedaan dengan metode RAD
Sistem yang dibangun sesuai kebutuhan dan keinginan <i>user</i>	Tidak menerapkan proses perancangan yang baik. Evaluasi terhadap sistem dilakukan ketika <i>prototype</i> ditunjukkan kepada <i>user</i> . Mengedepankan aspek kenyamanan <i>user</i> dan kecepatan pembangunan	Tidak melakukan perancangan yang baik juga.. Setelah <i>prototype</i> dibangun baru dievaluasi Mengutamakan aspek kenyamanan dari <i>user</i> saja.

Pemeliharaan Sistem Dilakukan seperti yang telah disepakati Sesuai dengan kesepakatan
 (Systems Maintenance) bersama

Dalam hampir tiap tahap pengembangan dalam metode RAD memiliki kesamaan dengan metode *Prototype*, kecuali dalam tahap :

1. Analisa sistem : dalam metode RAD, kebutuhan fungsi utama dapat dibuat modul dalam waktu tertentu dan bisa dibahas secara terpisah oleh tim RAD. Sedangkan dalam *Prototyping* perubahan bisa dikerjakan selama sistem masih berbentuk *prototype*.
2. Perancangan Sistem sebagian besar memiliki kesamaan, kecuali RAD mempunyai kemampuan *reusable object*, sehingga waktu yang dibutuhkan singkat. *Prototype* tidak mempunyai kemampuan itu.
3. Sistem yang dibangun sesuai kebutuhan dan keinginan *user*, kedua metode ini memiliki banyak kesamaan, kecuali RAD mengutamakan kenyamanan user dan kecepatan, sedangkan *Prototype* hanya menekankan pada kenyamanan *user* saja.

Tabel 6. Kekurangan dan kelebihan metode RAD adalah sebagai berikut

No	Kelebihan RAD	Kekurangan RAD
1	RAD lebih efektif daripada <i>waterfall</i> .	Proyek akan gagal kalau tidak ada kesepakatan antara developer dan customer saat <i>rapid-fire</i> .
2	Lebih tepat digunakan dalam membangun sistem dengan waktu singkat.	Metode RAD tidak bisa diterapkan pada semua proyek sistem, bila tidak dibuat modul, maka akan bermasalah saat Pembangunan komponen penting pada RAD.
3	Tahap-tahap dalam RAD sama dengan metode lain, kelebihan pada <i>reusable object</i> , jadi lebih efektif dan efisien waktu.	Metode ini kurang tepat untuk membangun sistem yang beresiko Teknik tinggi.
4		Untuk proyek skala besar akan dibutuhkan banyak tenaga dengan metode RAD
5		Apabila di tengah-tengah proyek sedang berjalan, terjadi perubahan, maka dibuat kontrak baru antara <i>developer</i> dan <i>customer</i> .

Sumber: (Titania Pricillia Zulfachmi, 2021)

Tabel 7. Kekurangan dan kelebihan metode *Prototype* adalah sebagai berikut

No	Kelebihan <i>Prototype</i>	Kekurangan <i>Prototype</i>
1	<i>User</i> turut aktif berpartisipasi dalam mengembangkan system. Hasil lebih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan user.	Proses analisa dan perancangan terlalu singkat.
2	Lebih mudah dalam menentukan kebutuhan user.	Kurang fleksibel apabila ada perubahan-perubahan.
3	Waktu pengembangan sistem lebih singkat.	Pemakai hanya melihat dari sisi perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan pada <i>prototype</i> , namun tidak menyadari bahwa <i>prototype</i> itu tidak mempertimbangkan pemeliharaan jangka Panjang dan sisi kualitas.
4	Komunikasi pengembang dan pelanggan terjalin baik.	Sistem Operasi yang digunakan pengembang tidak relevan dan algoritma yang digunakan tidak efisien.

- 5 Kebutuhan user diidentifikasi dengan baik oleh developer.
 - 6 Hemat waktu pengembangan sistem.
 - 7 User tahu kebutuhan dan keinginannya sehingga developer mudah mengimplementasikan.
-

Sumber: (Titania Pricillia Zulfachmi, 2021)

Dalam kelebihan dan kekurangan, metode RAD memiliki 3 kelebihan disamping 5 kekurangan. Sedangkan metode *Prototype* memiliki 7 kelebihan dan 4 kekurangan. Dari sudut pandang kelebihan dan kekurangan pada kedua metode ini, metode *Prototype* memiliki kelebihan lebih banyak dibandingkan kekurangannya. Metode RAD memiliki lebih banyak kekurangan dibandingkan kelebihannya.

4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian studi komparasi metode pengembangan sistem RAD dan Prototyping untuk merekomendasikan pemilihan metode dalam proyek sistem informasi BUMDes :

1. Berdasarkan pengguna sistem, pengerjaan proyek sistem informasi BUMDes bisa menggunakan metode RAD ataupun prototyping.
2. Berdasarkan scope pekerjaan, hasil penelitian merekomendasikan menggunakan metode prototyping.
3. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan pada kedua metode ini, hasil penelitian merekomendasikan menggunakan metode prototyping.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. M. Zellatifanny and B. Mudjiyanto, "Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi", Diakom J. Media dan Komun., vol. 1, no. 2, pp. 83–90, 2018, doi: 10.17933/diakom.v1i2.20.
- [2] Tarmin Abdulghani, Tedi Solehudin, "Sistem Informasi Pengelolaan Administratif Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Berbasis Client-Server Studi Kasus di Desa Sindangasih Kecamatan Karangtengah", Jurnal Ilmiah SANTIKA Volume 8 No. 2, 2018.
- [3] Asef Afandi, Sigit Mintoro, Yesi Indah Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Berbasis Web Mobile", Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA), 2020.
- [4] Dwi Harini Seulityawati, Luvia Friska Narulita, Ida Ayu Brahma Ratih, "Aplikasi Sistem Informasi Bumdes Galengdewo, Wonosalam, Jombang", Kepala unit (admin) Kepala desa Direktur Bumdes
- [5] Jen Putra Efendi, "Sistem Informasi Simpan Pinjam Studi Kasus Bumdes Al-Amin Desa Bagan Jaya", Jurnal SISTEMASI, Volume 5, Nomor 1, 2016.
- [6] I Made Dwi Putra Asana, I Nyoman Widhi Adnyana, "Penerapan Sistem Informasi Dalam Peningkatan Kualitas Pengelolaan Data Penjualan BUMDes Kukuh Winangun", Jurnal Anadara Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.3 No.1, 2021.
- [7] Titania Pricillia, Zulfachmi, "Survey Paper : Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)", Bangkit Indonesia Vol 10 No 1, 2021.
- [8] Wahyu Wijaya Widiyanto, Roby Wariyanto, Sri Wulandari, Fendy Prasetyo Nugroho, Muqorobin, "Komparasi Metodologi Penentuan Kebutuhan Spesifikasi Sistem Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik", Seminar NAsional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018, SENSITEK 2018, 2018.

- [9] Wahyu Wijaya Wijayanto, “Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype dan Model RAD”, Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta Vol 4 No 1, 2018.
- [10] Rani Susanto, Anna Dara Andriana, “Perbandingan Metode Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi”, Majalah Ilmiah UNIKOM Vol 14 No 1, 2016.
- [11] Jogiyanto, H.M, “Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta, 2005.