

ANALISA ALUR PROSES PENENTUAN SPESIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM (Studi Kasus: Sistem Informasi Pengolahan *Raport*)

Muhammad Fajrian Noor¹⁾, Yoga Dwi Pambudi²⁾, Wahyu Wijaya Widiyanto³⁾

Universitas AMIKOM Yogyakarta
Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta
Email : mfajrian09@gmail.com¹⁾, yogabudi491@yahoo.com²⁾, wahyuwijaya8@gmail.com³⁾

Abstrak

Spesifikasi kebutuhan (requirement) adalah atribut yang diperlukan dalam sistem, sebuah pernyataan yang mengidentifikasi capability, characteristic, atau quality factor dari sebuah sistem dengan tujuan untuk mendapatkan nilai dan utilitas pada pelanggan atau pengguna (Ralph R. Young, 2004). Dalam makalah ini dibahas mengenai pengembangan sistem informasi pengolahan raport dengan model/metode SDLC yang sering digunakan yaitu waterfall dari segi kelebihan dan kelemahan, tujuan dari pembahasan ini merefleksikan kebutuhan yang sudah diverifikasi oleh pengguna untuk sistem atau kemampuan tertentu. Sering ada perbedaan yang besar antara stated requirements dan real requirements. Analisis pada stated requirements dibutuhkan untuk menentukan dan memperbaiki kembali kebutuhan nyata pelanggan atau pengguna dan permintaan dari sistem yang diterimakan.

Kata kunci: Analisa, Spesifikasi Kebutuhan, Waterfall, SDLC

1. PENDAHULUAN

Spesifikasi kebutuhan ini sangat penting karena memberikan basis untuk semua pekerjaan pengembangan yang diikuti. Sekali spesifikasi kebutuhan diset, pengembang memulai pekerjaan teknis yang lain yaitu: desain sistem, pengembangan, pengujian, implementasi dan pengoperasian.

Banyak tendensi untuk menginginkan memulai apa yang disebut sebagai "the real work" (pengembangan, atau pemrograman perangkat lunak) terlalu cepat. Banyak pelanggan dan manager proyek (/Project Manager/PMs) yakin bahwa pekerjaan programming ("coding") menunjukkan progress telah dilakukan. Menurut pengalaman industri, ketidakcukupan waktu dan usaha adalah dihabiskan pada aktivitas spesifikasi kebutuhan yang berhubungan dengan pengembangan sistem. Pengalaman industri mengonfirmasi bahwa pendekatan yang lebih baik adalah memberikan waktu yang lebih banyak dalam aktivitas pengumpulan spesifikasi kebutuhan, analisis dan manajemen. Alasannya adalah biasanya pekerjaan coding dimulai lebih cepat yang kemudian menjadi penyebab penambahan waktu yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi "real" requirements dan

untuk merencanakan aktivitas spesifikasi kebutuhan.

Ada perbedaan yang signifikan antara "stated" requirements dan "real" requirements. Stated requirements diberikan oleh pelanggan diawal usaha pengembangan sistem atau perangkat lunak, misalnya dalam kebutuhan untuk informasi, proposal, atau kutipan atau dalam pernyataan pekerjaan (SOW). Spesifikasi kebutuhan perlu disaring dengan sebuah proses klarifikasi dari pengertian dan identifikasi aspek lain yang perlu dipertimbangkan. Mengutip dari sebuah contoh sederhana, analisis spesifikasi kebutuhan (requirements analysis/(RAs) lebih familier dengan kebutuhan untuk menyatakan spesifikasi kebutuhan dengan jelas. Ada banyak cara dimana kapabilitas, pemahaman, dan komunikasi dari pengertian dari setiap spesifikasi kebutuhan mungkin berbeda antara pengguna dengan pengembang. Oleh karena itu, penting bahwa semua spesifikasi kebutuhan diklarifikasi sepanjang mekanisme dari gabungan pelanggan/pengguna dan usaha RA.

Identifikasi real requirements membutuhkan proses spesifikasi kebutuhan yang interaktif dan iteratif, didukung oleh

praktek yang efektif, proses, mekanisme, metode, teknik, dan peralatan.

Spesifikasi kebutuhan tidak boleh membingungkan dan mahal. Bagaimanapun, proses spesifikasi kebutuhan dibutuhkan untuk proyek pada segala ukuran. Yang paling penting adalah bahwa proyek atau organisasi mempunyai proses spesifikasi kebutuhan yang terdefinisi dan terdokumentasi. Secara alami, komponen spesifik dari proses yang terdefinisi dapat meningkat karena pengalaman.

Berdasarkan uraian diatas penulis mengangkat judul “Analisa Perbandingan Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem (Studi Kasus: Sistem Informasi Pengolahan *Raport*)”, dengan tujuan agar pengembang saat memulai *project* aplikasi khususnya sistem informasi pengolahan *raport* mengutamakan akan spesifikasi kebutuhan sistem yang diperlukan, supaya basis untuk semua pekerjaan pengembangan yang diikuti dapat terpenuhi dengan baik.

Dalam penelitian ini penulis melakukan *review* dua jurnal sebagai komparasi dan berusaha sebaik mungkin menjelaskan kelemahan dan kekurangan masing-masing jurnal, serta berusaha memberikan solusi terbaik dari spesifikasi kebutuhan sistem jurnal tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tipe penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang bertujuan menyajikan secara teliti (*accurately and precisely*) tentang karakteristik yang sangat luas dari suatu populasi. Setiap kategori atau karakteristik tersebut dapat dideskripsikan secara lebih terurai lagi melalui gabungan antarkarakteristik tertentu. Penelitian deskriptif bertujuan untuk:

1. Mengumpulkan informasi aktual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada, (Sugiyono, 2003: 72)
2. Mengidentifikasi masalah atau memeriksa kondisi dan praktek-praktek yang berlaku, (Hamidi, op.cit.: 12)
3. Membuat perbandingan atau evaluasi, menentukan apa yang dilakukan orang lain dalam menghadapi masalah yang sama dan belajar dari pengalaman mereka untuk menetapkan rencana dan keputusan pada

waktu yang akan datang (Jalaluddin Rakhmat, 2009: 25).

3. TINJAUAN PUSTAKA

a. Metode Pengembangan Sistem

Rosa dan Salahuddin (2014:28), menjelaskan metode pengembangan sistem yang sering digunakan dalam tahapan pengembangan sistem yaitu model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Berikut adalah tahapan-tahapannya:

1) Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.

2) Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3) Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

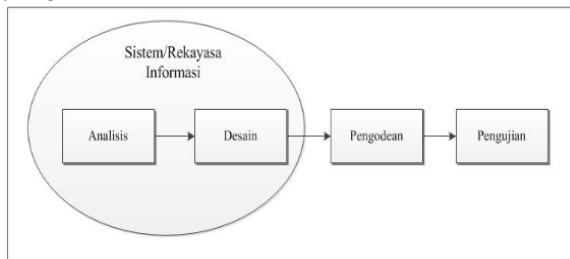
4) Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

5) Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada,

tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

b. Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

Supardi (2013:5), “DFD sering juga disebut DAD (Diagram Aliran Data) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output).”

Kristanto (2011:55), “DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem.”

Rosa dan Salahuddin (2014:288), “DFD atau Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik untuk perancangan pemrograman terstruktur yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output).”

Supardi (2013:8), menjelaskan notasi atau simbol pada DFD adalah sebagai berikut:

Rossa dan Salahuddin (2014:72) menjelaskan tentang tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan Data Flow Diagram yaitu:

1) Membuat DFD level 0 atau sering juga disebut CD (Context Diagram).

DFD level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2) Membuat DFD level 1

DFD level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD level 1 merupakan hasil uraian (breakdown) DFD level 0 yang sebelumnya sudah dibuat, dan seterusnya.

3) Membuat DFD level 2

Modul-modul pada DFD level 1 dapat di-breakdown menjadi DFD level 2. Modul mana saja yang harus di-breakdown lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-breakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD level 1 yang di-breakdown.

4) Membuat DFD level 3 dan seterusnya

DFD level 3,4,5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD level di atasnya. Breakdown pada level 3,4,5 dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD level 1 atau level 2.

c. Pengertian Block Chart

Kristanto (2011:68), “Block Chart berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *block chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.”

Kristanto (2011:68) menjelaskan simbol-simbol yang sering digunakan dalam *block chart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Simbol-simbol *Block Chart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/benda/berkas/cetakan.
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual

4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
		Terminasi yang mewakili simbol

d. Pengertian Flowchart

Supardi (2013:51), “Flowchart merupakan Diagram Alur yang sering digunakan sistem analis dalam membuat atau menggambarkan logika program.”

Supardi (2013:53) menjelaskan tentang beberapa simbol yang digunakan dalam flowchart yaitu sebagai berikut:

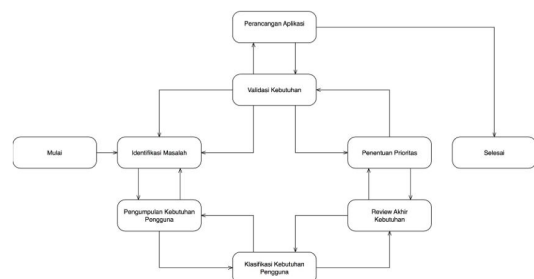
Tabel 2. Simbol-simbol Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol dokumen yang menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Simbol kegiatan manual yang menunjukkan pekerjaan manual.
3.		Simbol simpanan offline yang berupa file non komputer yang diarsip urut angka (numerical)
4.		Simbol simpanan offline yang berupa file non-komputer yang diarsip urut huruf (alphabetical).
5.		Simbol simpanan offline yang berupa file non-komputer yang diarsip urut tanggal (chronological).

6.		Simbol kartu plong yang menunjukkan input/output yang menggunakan kartu plong (punched card).
7.		Simbol proses yang menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
8.		Simbol operasi luar luar yang menunjukkan operasi yang dilakukan di luar porses operasi komputer.
9.		Simbol pengurutan offline yang menunjukkan proses pengurutan data

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian dari Yusuf Budiharjo, Bambang Hariadi, Vivine Nurcahyawati Yang Berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo”, bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi yang dapat melakukan perhitungan dan konversi skor dari kisaran 10-100 ke dalam tabel EA otomatis dengan nilai yang sudah ditentukan sesuai dengan aturan kurikulum 2013. Aplikasi ini juga dapat menggambar up campuran berbagai penilaian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran, guru ekstrakurikuler dan wali kelas menjadi laporan akhir siswa. Pembuatan aplikasi, menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC).

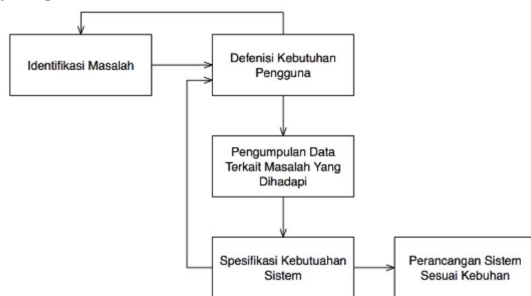


Gambar 2. Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Penelitian Dari Yusuf

Budiharjo, Bambang Hariadi, Vivine Nurcahyawati

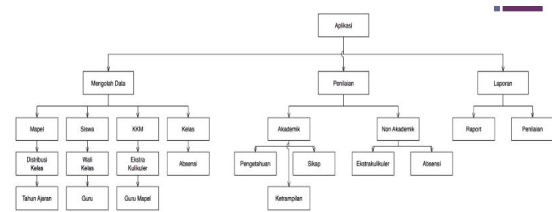
Dalam penelitian tersebut dilihat bahwa alur spesifikasi kebutuhan yang dibuat cukup baik, teliti dan focus akan hasil akhir, namun alurnya cukup kompleks, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan system tersebut cukup lama.

Menurut penelitian dari Eki Puspitasari, Bambang Eka Purnama, Sukadi, yang berjudul “Sistem Informasi Pengolahan Raport Siswa Pada SMP Negeri 3 Kebonagung”. Menjelaskan bahwa Permasalahan yang terjadi dalam pengolahan nilai raport di SMPN 3 Kebonagung saat ini masih bersifat konvensional, yaitu masih ditulis di buku raport dan leger nilai sehingga banyak waktu dan tenaga diperlukan untuk memproses tugas tersebut. Sistem Informasi ini akan mengembangkan aplikasi pengolahan raport. Tujuan dari penelitian ini untuk membangun suatu sistem informasi raport yang mempermudah pengecekan, pencatatan dan laporan data nilai siswa yang terkomputerisasi. Sistem ini bekerja memasukan dan menyimpan data laporan nilai sehingga lebih mudah mengetahui informasi yang akan disampaikan oleh pihak sekolah. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem pengolahan raport yang membantu kerja dari para guru dan wali kelas dan dapat mempermudah pengguna untuk melakukan proses pengolahan raport agar pengelolaan nilai dapat di olah secara efektif dan efisien, sehingga informasi (pengumuman) dapat tersampaikan dengan baik. Selain itu antarmuka sistem diimplementasikan sesuai dengan tampilan raport yang sudah ada sehingga sistem dapat digunakan dengan mudah dan menghasilkan perhitungan nilai yang akurat

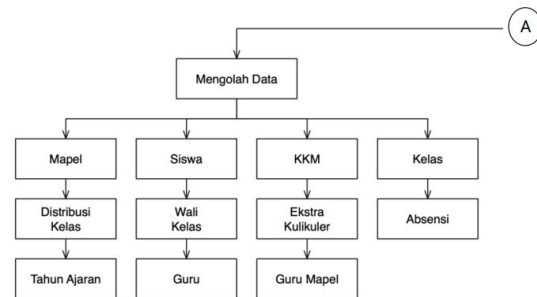


Gambar 3. Eki Puspitasari, Bambang Eka Purnama, Sukadi

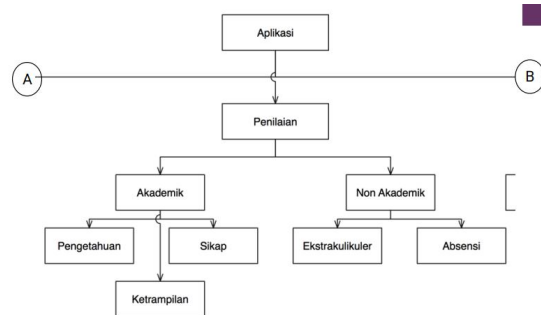
Alur proses kebutuhan system Analisa penulis dari penelitian tersebut diatas, menunjukkan bahwa alur cukup singkat, proses pembuatan aplikasi dapat selesai dengan cepat, namun yang jadi sorotan adalah akan ketelitian dari proses alur tersebut.



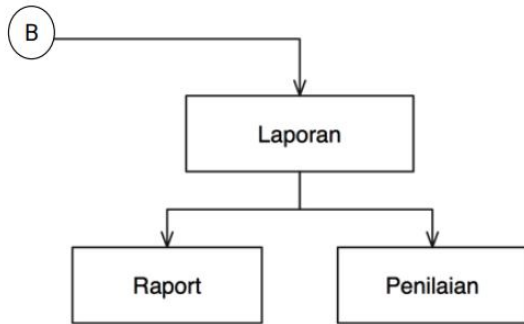
Gambar 4. Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Road Map Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo



Gambar 5. Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Proses Olah Data Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo



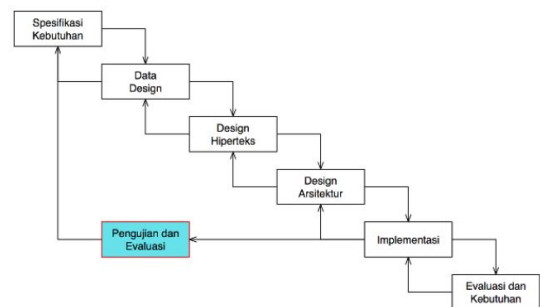
Gambar 6. Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Proses Penilaian Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo



Gambar 7. Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Proses Laporan Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo

Tabel 4. Kelebihan Dan Kekurangan Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Penelitian dari Eki Puspitasari, Bambang Eka Purnama, Sukadi

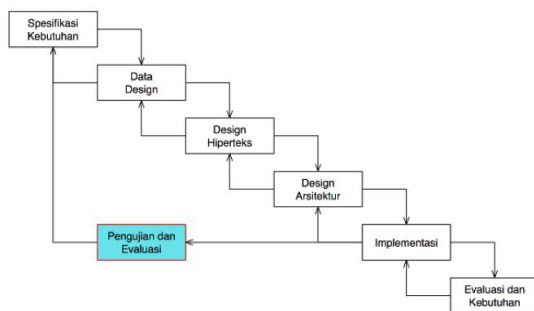
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ■ Tidak bergantung dengan jaringan untuk mengakses aplikasi ■ Memiliki performa yang baik karena berjalan diatas spesifikasi hardware yang sudah ditentukan sebelumnya. ■ Lebih aman dari gangguan pencurian data maupun serangan virus ■ Biaya pemeliharaan lebih Murah 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Program sulit diakses dari jarak jauh ■ Pada saat akan melakukan update atau maintenance harus dilakukan pada setiap komputer ■ Bergantung pada sistem operasi tertentu ■ Diperlukan spesifikasi Khusus untuk dapat menjalankan Aplikasi



Gambar 9. Solusi Kelemahan Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Penelitian dari Eki Puspitasari, Bambang Eka Purnama, Sukadi

Tabel 3. Kelebihan Dan Kekurangan Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Penelitian Dari Yusuf Budiharjo, Bambang Hariadi, Vivine Nurcahyawati

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bisa diakses dari mana saja dan kapan saja selama terhubung ke jaringan ■ Bisa diakses dari berbagai perangkat dan sistem operasi yang berbeda ■ Data terpusat/tersentralisasi sehingga perubahan data cukup dilakukan oleh satu pengguna/user dan seluruh data yang berkaitan akan berubah ■ Tidak membutuhkan resource yang terlalu besar untuk mengukukan aplikasi yang dibuat (untuk pengguna) ■ Untuk Update lebih mudah karena hanya dilakukan dari sisi server 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Potensi serangan kedalam sistem lebih besar ■ Ketika diakses dari perangkat/ Platform yang berbeda berpotensi tampilan berbeda ■ Jika terjadi kerusakan data maka berakibat pada semua pengguna ■ Untuk server membutuhkan resource yang cukup tinggi ■ Membutuhkan tenaga Ahli SDM khusus untuk menangani Server



Gambar 8. Solusi Kelemahan Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo

Model pengembangan Penelitian dari Eki Puspitasari, Bambang Eka Purnama, Sukadi tidak menjelaskan secara rinci metode Yang digunakan sehingga penulis sarankan menggunakan metode *waterfall* yang telah dimodifikasi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Secara umum ada persamaan pada ke dua metode yang dianalisa, yaitu tahapan dilakukan secara sekuensial; artinya satu tahapan selesai baru dilanjutkan dengan tahapan berikutnya.

b. Saran

Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem sangat penting dalam langkah awal implementasi sistem yang baik, seorang pengembang agar mengutamakan secara pasti Alur Proses Penentuan Spesifikasi Kebutuhan Sistem

dari sistem yang akan dibangun atau dikembangkan.

6. REFERENSI

- Andri Kristanto, 2011, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya Gava Media, Yogyakarta .
- Budiharjo, Yusuf et al.2016. Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Berbasis Kurikulum 2013 (K13) Studi Kasus Pada SMP Negeri 5 Sidoarjo.Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.JSIKA Vol. 5, No. 10.
- Puspitasari, Eki et al.2013. Sistem Informasi Pengolahan Raport Siswa Pada SMP Negeri 3 Kebonagung. SMP Negeri 3 Kebonagung. *Indonesian Journal on Networking and Security*.
- Sugiyono, 2003, Statistika untuk Penelitian, Bandung: Alfabeta Hamidi, op.cit.
- Jalaluddin Rakhmat, 2009, Metode Penelitian Komunikasi, Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.