

PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN INDEKS ICT-PURA DI PROVINSI SULAWESI UTARA BERBASIS WEB

Yaulie Rindengan¹⁾, Virginia Tulenan²⁾, Wahjoe dyah ayuningtyas³⁾, Stanley Karouw⁴⁾

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Bahu, Manado, 95115

Telp : (0431) 852959, Fax : (0431) 823705

E-mail : yrindengan@yahoo.com¹⁾, stanley.karouw@unsrat.ac.id²⁾

Abstrak

Perkembangan TIK yang pesat membuat pemerintah mengadakan suatu penghargaan yaitu ICT-PURA. Penghargaan ini diberikan kepada kabupaten/kota yang wilayah yang sudah berbasis Digital City yaitu sebuah kota yang berhasil mengelola TIK dengan baik sehingga memberikan kontribusi manfaat yang signifikan terhadap sistem kehidupan masyarakatnya. Program ICT-PURA ini di rancang untuk memenuhi sejumlah objektif utama yaitu, untuk mengetahui tingkat kesiapan setiap kabupaten dan kota dalam menghadapi era ekonomi digital, dengan menggunakan Program ICT-PURA untuk mengukur besaran gap riil antara target dan kondisi sebenarnya pada setiap strategi nasional untuk menghasilkan solusi, serta untuk memberikan motivasi, dukungan, insentif, dan apresiasi bagi kabupaten dan kota yang bekerja keras dan mempersiapkan diri dalam menghadapi era digital melalui beragam program pembangunan penerapan TIK di wilayah masing-masing. Paper ini mengusulkan proses pengembangan sistem aplikasi berbasis Web ICT Pura, yang dapat menghitung indeks ICT Pura pada tingkat provinsi. PRoses analisa dan perancangan menggunakan pendekatan agile, yakni metodologi Disciplined Agile Delivery, dengan menggunakan tools Dreamwaver 8 dan Wamppserver.

Kata kunci: Disciplined Agile Delivery, ICT PURA, Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan TIK yang pesat di Indonesia, membuat Pemerintah mengadakan suatu penghargaan ICT-PURA. Penghargaan ini diberikan kepada kabupaten/kota yang wilayahnya itu sudah berbasis Digital City yaitu sebuah kota yang berhasil mengelola TIK dengan baik sehingga memberikan kontribusi manfaat yang signifikan terhadap sistem kehidupan masyarakatnya. Program ICT-PURA ini di rancang untuk memenuhi sejumlah objektif utama yaitu, untuk mengetahui tingkat kesiapan setiap kabupaten dan kota dalam menghadapi era ekonomi digital, untuk mengukur besaran gap riil antara target dan kondisi sebenarnya pada setiap strategi nasional untuk menghasilkan solusi, serta untuk memberikan motivasi, dukungan, insentif, dan apresiasi bagi kabupaten dan kota yang bekerja keras dan mempersiapkan diri dalam menghadapi era digital melalui beragam program pembangunan dan penerapan tik di wilayah masing-masing. Program ICT-PURA lainnya juga agar dapat mengilustrasikan situasi kesiapan daerah yang sesungguhnya dalam menghadapi tantangan pengembangan TIK, termasuk mengukur besaran digital divide (kesenjangan digital) antar daerah. Sehingga dari kondisi nyata tersebut akan dipetakan kekuatan, kelemahan, tantangan, dan peluang dapat disusun strategi pemecahan masalah serta optimalisasi hasil yang telah dicapai. Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah di seluruh indonesia, termasuk Sulawesi utara khususnya di 5 kota yang dipilih oleh kominfo untuk perwakilan dari program ict-pura ini yaitu Manado, Tomohon, Minahasa Selatan, Bitung dan Bolaang Mongondow.

Paper ini akan menjawab pertanyaan penelitian, yakni 1) Bagaimana merancang sistem aplikasi berbasis web untuk perhitungan indeks ICT-PURA di provinsi Sulawesi Utara? 2) Bagaimana merancang sistem aplikasi berorientasi objek dengan pendekatan agile?

2. LANDASAN TEORI

2.1 Teknologi Informasi dan Komunikasi

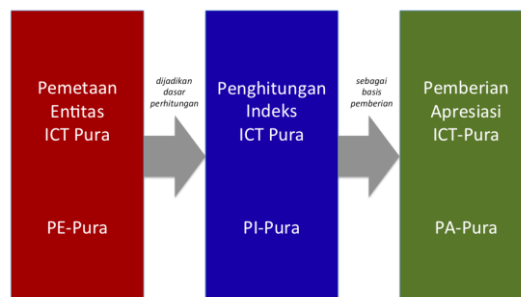
Menurut Kurniawan dan Rahmat (2010)^[1], Teknologi Informasi dan Komunikasi, atau TIK adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. Dalam TIK terdapat aspek yang termasuk ke dalamnya, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Kedua aspek ini hanya berbeda fungsi. Kedua mempunyai pengertian yang berbeda tetapi mempunyai kesamaan yaitu bertujuan membantu seseorang untuk menyampaikan informasi

dan mendapatkan informasi dengan mudah dan tepat. Komunikasi merupakan suatu proses yang dilakukan orang untuk menyampaikan informasi atau gagasan dengan tujuan untuk mengubah atau membentuk perilaku seseorang, yang semula tidak mengetahui apapun menjadi mengetahui sesuatu. Sedangkan informasi adalah suatu berita atau pengumuman yang diproses sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang dapat disebarkan atau diberitahukan ke orang lain, dengan tujuan untuk memberikan suatu berita atau pengumuman menjadi suatu yang bermanfaat bagi orang lain baik individu maupun kelompok.

2.2 ICT Pura

Menurut Kementerian Komunikasi dan Informasi RI dalam dari buku profil dan panduan pelaksanaan program ICT Pura(2011)^[2], maka Istilah ICT Pura pada dasarnya berkaca pada keberhasilan pemerintah Indonesia dalam memperkenalkan konsep penghargaan “*Adipura*” – yang diberikan kepada daerah otonom yang dianggap berhasil mengelola lingkungan yang bersih dan sehat. Secara arti kata yang membentuknya, ICT Pura berarti “*Kota TIK*” atau dalam bahasa asingnya sering diistilahkan sebagai “*Digital City*” – sebuah kota yang berhasil mengelola TIK dengan baik sehingga memberikan kontribusi manfaat yang signifikan terhadap pengembangan masyarakatnya. Secara umum, Program ICT Pura terbagi menjadi 3 (tiga) domain kegiatan sebagai berikut:

1. Pemetaan Entitas ICT Pura (PE-Pura) – adalah proses dan aktivitas untuk memetakan profil kesiapan masing-masing kota/kabupaten di Indonesia dalam menghadapi era komunitas digital secara lengkap dan komprehensif dengan memperhatikan berbagai domain aspek pengukuran;
2. Penghitungan Indeks ICT Pura (PI-Pura) – adalah proses dan aktivitas untuk menghitung indeks kesiapan masing-masing kota/kabupaten dalam menghadapi era komunitas digital sebagai alat untuk melihat besaran gap yang terjadi antara target dan kondisi sebenarnya (baca: digital gap);
3. Pemberian Apresiasi ICT Pura (PA-Pura) – adalah proses dan aktivitas pemberian apresiasi terhadap kota/kabupaten yang dianggap memiliki prestasi dalam mempersiapkan diri menghadapi era komunitas digital.



Gambar 1. Proses Penetapan ICT Pura

Perlu diperhatikan bahwa ketiga domain kegiatan ini adalah suatu rangkaian proses dan aktivitas yang saling berhubungan. Hasil pemetaan akan dipergunakan sebagai penghitungan indeks, sementara hasil penghitungan indeks akan dijadikan sebagai dasar dalam memberikan penghargaan atau apresiasi.

2.3 Komponen Perhitungan Indeks

Menurut Kementerian Komunikasi dan Informasi RI dalam buku profil dan panduan pelaksanaan program ICT pura(2011), maka terdapat beberapa komponen perhitungan indeks ICT Pura, yakni:

- 1) *ICT Use (Intensity)* - Mengingat bahwa kota/kabupaten dipimpin oleh unsur pemerintah (dalam hal ini dikepalai oleh Walikota atau Bupati), dan seluruh kegiatan dalam konteks kemasayrakan akan sangat diwarnai dengan berbagai kebijakan, peraturan, dan berbagai keputusan dari pemerintah daerah, maka bobot yang terkait dengan peranan pemerintah dalam mengelola TIK di kotanya haruslah terbesar – paling tidak 40%;
- 2) *ICT Readiness (Infrastructure)* - Mempertimbangkan bahwa ketersediaan infrastruktur TIK pada dasarnya adalah sebuah keputusan bisnis/industri penyedia jasa infrastruktur yang sangat dipengaruhi oleh peluang/potensi pasar di satu pihak dan keputusan pemerintah pusat di pihak lain, dan tidak mungkin aplikasi TIK akan berjalan tanpa keberadaan infrastruktur minimum, maka bobot untuk komponen ini paling tidak minimal 20%;
- 3) *ICT Capability (Skills)* – Melihat bahwa sebuah kota/kabupaten hanya dapat berkembang jika memiliki sumber daya dan kemampuan yang cukup, dimana keseluruhannya sangat dipengaruhi oleh kemampuan komunitas dalam mengeksplorasi dan mengeksplotasi aset TIK yang dimiliki, maka untuk komponen ini perlu diberi bobot sekitar 25% maksimum; dan

- 4) *ICT Impact (Outcomes)* – Mempelajari bahwa pada akhirnya, tidak ada gunanya membangun TIK jika masyarakat atau kota/kabupaten yang bersangkutan tidak memperoleh manfaat langsung dari keberadaannya, maka bobot untuk portofolio manfaat paling tidak adalah minimal 15%.

Rumusan perhitungan indeks Ict-pura adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks ICT Pura} = \text{NRIU} * 40\% + \text{NRIR} * 20\% + \text{NRIC} * 25\% + \text{NRII} * 15\% \quad (2)$$

dimana:

NRIU = Nilai Rata-Rata Komponen ICT Usage

NRIR = Nilai Rata-Rata Komponen ICT Readiness

NRIC = Nilai Rata-Rata Komponen ICT Capability

NRII = Nilai Rata-Rata Komponen ICT Impact

2.4 Metodologi Disciplined Agile Delivery

Daur hidup *Disciplined Agile Delivery (DAD)* seperti yang dijelaskan Amber & Lines (2013) ^[3] terdiri atas tiga bagian besar, yakni Tahap *Inception*, Tahap *Construction* dan Tahap *Transition* (lihat Gambar 1). Garis besar tahapan analisa dan perancangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) *Inception*,

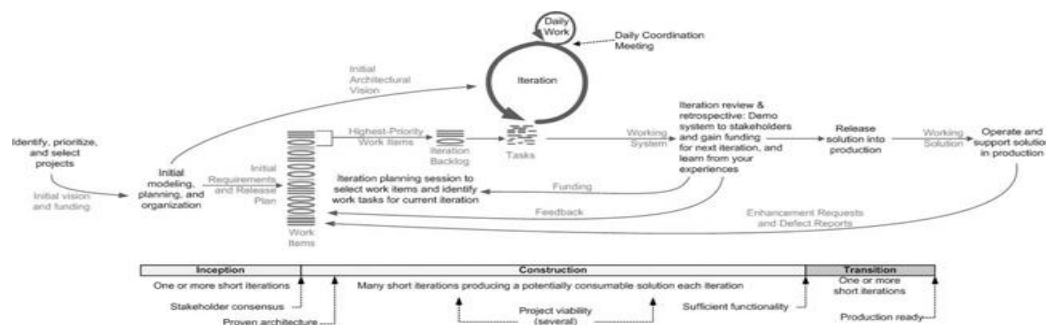
dengan aktivitas mendefinisikan project scope, mengestimasi biaya dan penjadwalan, mendefinisikan resiko, membuat kelayakan proyek dan mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek (tim, tempat kerja, instalasi, dan sebagainya). Tahap *Inception* juga menghasilkan Persyaratan Pengguna. Proses iterasi dilakukan satu kali. Artfak utama yang dihasilkan diantaranya adalah dokumen *Vision* dan *Software Requirement Specification (SRS)*.

2) *Construction*,

dengan aktivitas mengidentifikasi dan validasi arsitektur aplikasi, memodelkan, membangun dan menguji sistem aplikasi (unit testing) serta membuat dokumentasi pendukung Proses iterasi dapat dilakukan satu sampai tujuh kali. Artfak utama yang dihasilkan adalah *Software Architecture Documen (SAD)*, *Test Plan and Report* dan *Source Code* Aplikasi.

4) *Transition*,

dengan aktivitas menguji sistem (integration sistem dan user testing), mereview kembali sistem aplikasi dan menginstalasi sistem aplikasi. Proses iterasi dapat dilakukan satu hingga dua kali. Artfak yang dihasilkan adalah *Test Plan and Report* yang telah diupdate, *User Acceptance Test and Bugs Report* (yang sudah final) serta Panduan Instalasi dan Panduan Pengguna



Gambar 2. Tahapan Metodologi Disciplined Agile Delivery

3. PEMBAHASAN

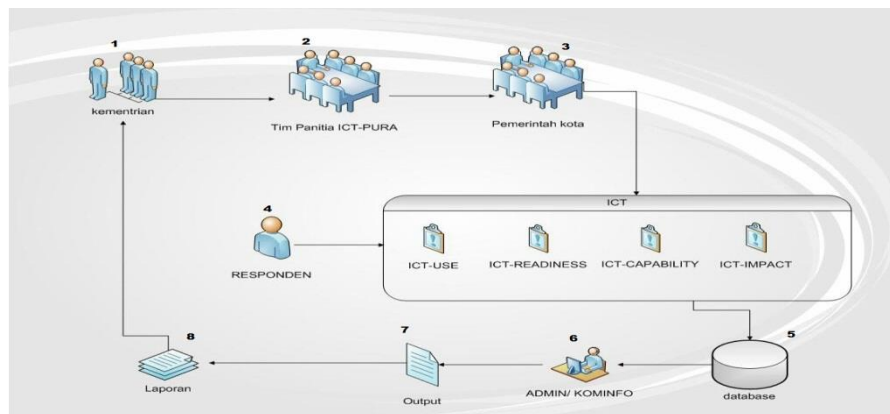
Pada bagian pembahasan, penulis akan menampilkan setiap artfak terkait dari setiap proses dan aktivitas yang dilakukan pada setiap fase menurut metodologi DAD. Setiap fase memiliki tujuan aktivitas proses, dimana aktivitas proses tersebut menghasilkan artfak atau dokumentasi aplikasi yang dibangun. Seperti yang disebutkan diatas, DAD membagi tahapan pengembangan piranti lunak menjadi *inception*, *construction* dan *transition*.

3.1 Tahap *Inception*

Target utama fase inception adalah memahami cakupan dan tujuan proyek serta memperoleh cukup informasi yang bisa mengkonfirmasi bahwa kita harus jalan terus (atau sebaliknya mengapa tidak perlu diteruskan). Lima

tujuan dasar fase inception adalah: a) Memahami apa yang hendak dibangun. Menentukan visi, cakupan sistem dan batasannya; b) Mengidentifikasi fungsionalitas sistem; c) Menentukan setidaknya satu solusi yang paling mungkin; d) Memahami ongkos, jadwal dan resiko yang berkaitan dengan proyek; e) Menentukan proses apa yang harus diikuti dan tools mana yang akan digunakan. Artifacts yang dihasilkan dari aktivitas proses inception; diantaranya adalah: proses bisnis aplikasi, problem statement, fungsionalitas utama yang akan dikembangkan dan estimasi software.

Proses bisnis aplikasi, dapat dilihat pada Gambar 3. Sedangkan untuk fungsionalitas utama aplikasi yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1. Fungsionalitas utama dikembangkan dengan membuat User Stories Card, seperti yang disarankan Lines (2013)^[4]. Sementara untuk estimasi software dihitung dengan tools Function Point Analysis (FPA), seperti yang disarankan Pressman (2012)^[5]. Berdasarkan FPA dihasilkan Total Adjusted Function Point (TAFP) sebanyak 73,92, dengan jumlah Lines of Code (LOC) sebanyak 1035 baris (menggunakan HTML, php dan JavaScript). Estimasi waktu pengerjaan sebanyak 3 bulan, dengan jumlah tim pengembangan 2 orang. Sementara untuk kelayakan financial aplikasi web dihitung dengan tools Net Present Value (NPV), Return on Investment (ROI) dan Break Event Point (BEP). Total Yearly NPV sebesar Rp. 3.018.868 (dalam empat tahun), dengan ROI 87,5% dan BEP 3,62 tahun.



Gambar 3. Proses Bisnis Aplikasi Perhitungan Indeks ICT Pura

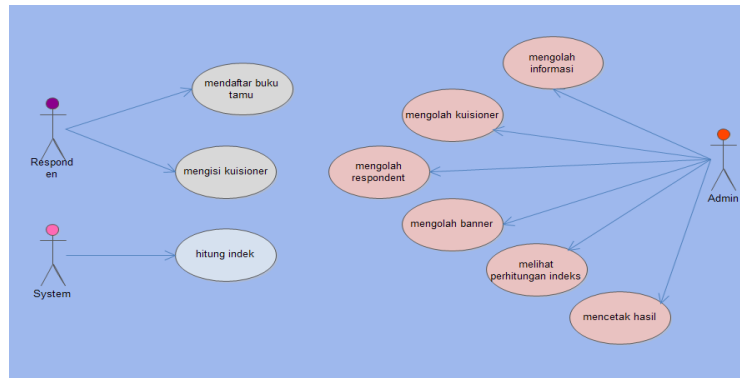
Tabel 1. Fungsionalitas Utama Sistem Aplikasi Perhitungan Indeks ICT Pura di Provinsi Sulawesi Utara

Functional Requirements	
A. Respondent	
1. Melakukan Login	1.1 Login respondent 1.2 respondent viewing
2. mengisi kuisioner	2.1 respondent mengisi kuisioner (sesuai katagori respondent) 2.2 Respondent mengunduh dokumen yang terkait dengan kuisioner (dokumen atau catatan)
B. Admin	
1. Melakukan Login	1.1 Login Administrator
2. Mengolah Data	2.1 admin dapat melakukan input, edit, update, dan hapus pengaturan admin 2.2 admin dapat melakukan input, edit, update, dan hapus informasi 2.3 admin dapat melakukan input, edit, update, dan hapus kuisioner 2.4 admin dapat melakukan input, edit, update, dan hapus respondent 2.5 admin dapat melakukan input, edit, update, dan hapus Banner
3. Viewing score	3.1 Melihat hasil perhitungan indeks ICT-PURA 3.2 Melihat Buku Tamu
Non Functional Requirements	
1. Operational Requirements	1.1 Aplikasi dapat dijalankan pada Sistem Windows 7 1.2 Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia
2. Performance Requirements	2.1 Waktu respon ke web server harus dibawah 10 detik. Meskipun ada kemungkinan lain dari segi koneksi data

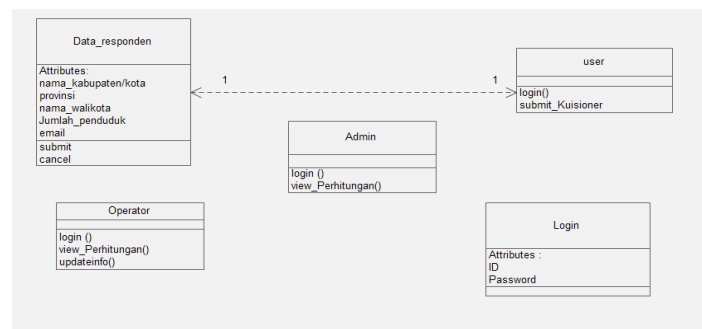
3.2 Tahap Construction

Construction adalah tahap kedua dalam metodologi perancangan sistem yang digunakan. Tujuan dari tahap ini yaitu mengidentifikasi arsitektur sistem yang akan diimplementasikan serta memodelkan sistem yang akan dirancang dan membangun fitur menurut arsitektur sistem yang telah disetujui pengguna.

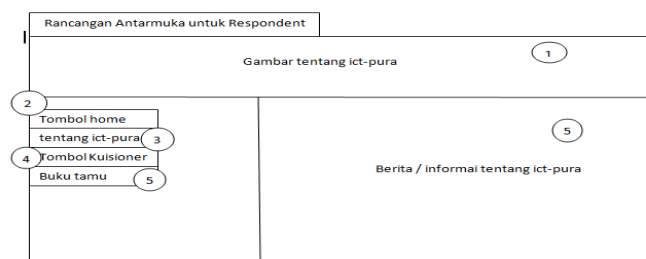
Untuk pemodelan perancangan perangkat lunak digunakan UML yang menyajikan *Use Case Diagram* (lihat Gambar 4) untuk menjelaskan *functional view*. *Class Diagram* (lihat Gambar 5) digunakan untuk menjelaskan data logical view sedangkan *storyboard* (lihat Gambar 6) untuk rancangan antarmuka. Tampilan Aplikasi dan *Snapshot* kode sumber dapat dilihat pada Gambar 7a dan Gambar 7b.



Gambar 4. UML Use Case Diagram Aplikasi Perhitungan Indeks ICT-PURA di Provinsi Sulawesi Utara



Gambar5.. UML Class Diagram Aplikasi Perhitungan Indeks ICT-PURA di Provinsi Sulawesi Utara



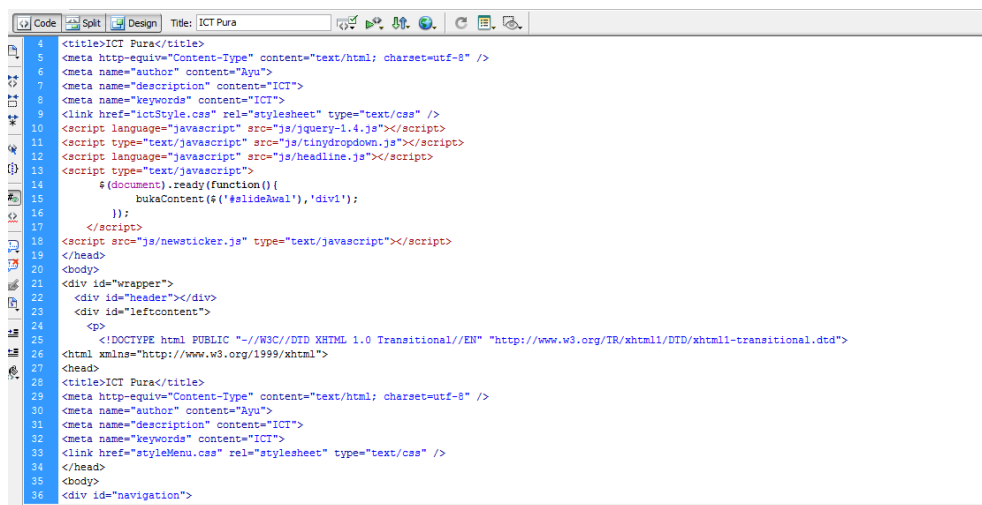
Gambar 6. Storyboard Rancangan Antarmuka untuk Respondent

3.3 Tahap Transition

Untuk tahap *transition*, penulis hanya melakukan *user acceptance test* dan membuat Panduan Instalasi Aplikasi serta Panduan Penggunaan Aplikasi.



Gambar 7a. Rancangan Antarmuka untuk Respondent



Gambar 7b. Tampilan Aplikasi dan Script

4. SIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan yang di dapat oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Sistem aplikasi Perhitungan Indeks ICT-PURA ini dapat memberikan efisiensi dalam pengisian dan perhitungan indeks ICT Pura tingkat provinsi.
2. Pendekatan agile, dalam hal ini metodologi Disciplined Agile Delivery (DAD) dapat menjamin pengembangan aplikasi yang *architecture-centric*, *model-based*, *object-oriented* dalam waktu relatif singkat. Metodologi DAD memberikan kecepatan dan kelengkapan dokumentasi dalam pengembangan sistem informasi.
3. Kakak UML 2.0 sangat efektif untuk digunakan sebagai alat pemodelan dalam proses analisa dan perancangan hingga konstruksi *source code*.

Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi Perhitungan Indeks ICT PURA ini harus ditesing guna menjamin kualitas produk.
2. Di waktu mendatang dapat dilakukan implementasi sistem aplikasi dalam platform web-services

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Erick K, Antonius R., 2010, *Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Penerbit Pusat Perbukuan, Jakarta
- [2] KEMENKOMINFO., 2011, *Profil dan Panduan Pelaksanaan Program ICT Pura*, Jakarta.
- [3] Amber, S. Lines, M., 2013. *Disciplined Agile Delivery: A Practitioners Guide to Agile Software Delivery in the Enterprise*, IBM Corporation.
- [4] Lines. M., 2013. *Disciplined Agile Delivery: A Tutorial*, IBM Corporation .
- [5] Pressman, R.S., 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*, Penerbit ANDI ,Yogyakarta.