



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Database

Menurut (Date, 2009) database adalah koleksi “Data operasional” yang tersimpan oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi. Terdapat 3 proses yaitu Data input, Data output dan Data operasional. Data input ialah data yang masuk dari luar sistem, Data output ialah data yang dihasilkan oleh sistem dan Data operasional ialah data yang tersimpan pada sistem.

Menurut (Aditama, 2012) database adalah tempat penyimpanan data kita dalam membuat sebuah program yang berisikan tabel, *field* dan *record*, yang diselimuti dengan nama DBMS (Database Management System).

Menurut penulis *database* adalah suatu tempat dimana tempat tersebut dapat menyimpan suatu kumpulan data yang terkait secara teknis dan data tersebut dapat digunakan sewaktu-waktu.

2.2 Sistem Informasi

Menurut (Soeherman & Pinontoan, 2008) Sistem Informasi merupakan serangkaian komponen berupa prosedur, data, dan teknologi yang digunakan untuk sebuah proses untuk menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengambilan keputusan.

Menurut (Sutabri S.Kom., 2010) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang menggabungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung

fungsi organisasi yang bersifat terstruktur dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Menurut penulis Sistem Informasi adalah struktur didalam suatu organisasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga Sistem yang telah dibangun dapat menghasilkan informasi yang berharga.

2.3 Android

Menurut (Hermawan S, 2011) Android merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang telah muncul ditengah OS lainnya yang berkembang pada saat ini. OS lainnya yang telah hadir berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi dari aplikasi pihak ketiga yang cukup besar. seperti Windows Mobile, Mac OS, Symbian, dan lainnya. Akan tetapi, OS Adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berhubungan antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.

2.4 Android SDK (*Software Development Kit*)

Menurut *Android SDK* adalah sebuah *tool API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk pengembangan dan pembuatan suatu aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Saat ini *Android SDK* sebagai alat bantu dan API untuk mengembangkan aplikasi pada *platform android*. *Android* memberikan ruang untuk membuat aplikasi sesuai dengan apa yang kita butuhkan dan kita inginkan yang bukan merupakan aplikasi *default* dari *smartphone*.

Beberapa fitur-fitur *Android* yang paling penting adalah:

1. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
2. Mesin Virtual Dalvik dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
3. *Integrated browser* berdasarkan *engine opensource WebKit*.
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL ES 1,0 (Opsional akselerasi *hardware*).
5. SQLite untuk penyimpanan data.
6. *Media support* yang mendukung audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony (tergantung *hardware*).
7. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung *hardware*). 15 h. Kamera, Global Positioning System (GPS), kompas, dan accelerometer (tergantung *hardware*). i. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.
8. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas, dan accelerometer (tergantung *hardware*).
9. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, *tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse

2.5 ASP.NET

Menurut (MacDonald, 2010) ASP.NET merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi Windows dan website. ASP.NET terintegrasi dengan .NET framework. .Net menyediakan pustaka fungsional dengan puluhan ribu jenis kelas, struktur, antarmuka dan inti pemrograman. Sistem dapat mengimplementasikan *Windows Workflow Foundation* pada *framework* ASP.NET MVC 4. (Raditya, Sumaryono, & Munif, 2015)

2.6 *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut (Ambler, 2009) UML adalah sebuah standar umum untuk bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang dan mengaplikasikan sistem *software*. UML menjadi standar untuk merancang sebuah sistem dan dikenal untuk analisa dan desain berorientasi objek. UML memiliki beberapa diagram untuk memperjelas penggunaannya yaitu use case diagram, class diagram, component diagram dan *physical diagram*.

2.7 *Cloud Computing*

Menurut (Mell & Grance, 2012) *Cloud Computing* adalah suatu layanan teknologi informasi yang dapat digunakan dimanapun kapanpun, *On-demand access* jaringan ke *server*, *storage*, *aplikasi*, dan *jaringan* yang cepat diterbitkan atau ditambahkan. *Cloud Computing* dapat dapat digunakan *user* dengan menggunakan jaringan internet. *Cloud* dan *Computing* memiliki 2 kata dan 2 arti yang berbeda. *Cloud* dibuat ibarat seperti awan besar yang saling terhubung dan didalam awan terdapat komponen *Computing* seperti data-data dari aplikasi tersebut. *Cloud Computing* menyediakan tempat untuk meningkatkan fitur baru berdasarkan kebutuhan.

Empat Model Pengembangan Cloud:

1. *Public Cloud*

Jenis Cloud ini dapat dipakai secara umum oleh penyedia layanannya.

2. *Private Cloud*

Merupakan Infrastruktur layanan Cloud, yang dioperasikan hanya untuk sebuah organisasi tertentu. Sebuah Organisasi atau pihak ketiga bisa saja mengelola Infrastruktur tersebut. Biasanya organisasi dengan skala besar yang mampu mengelola atau memiliki private Cloud ini.

3. *Community Cloud*

Dalam model ini, sebuah infrastruktur digunakan bersama-sama oleh beberapa organisasi yang memiliki kepentingan yang sama, misalkan dari tingkat keamanan atau fungsi kegunaannya.

4. *Hybrid Cloud*

Merupakan infrastruktur yang dapat menggabungkan dari dua atau lebih infrastruktur Cloud, baik public maupun private. Meskipun secara entitas masing-masing tetap berdiri sendiri, tapi dihubungkan oleh suatu mekanisme yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi antar cloud itu.

2.8 *System Development Life Cycle (SDLC)*

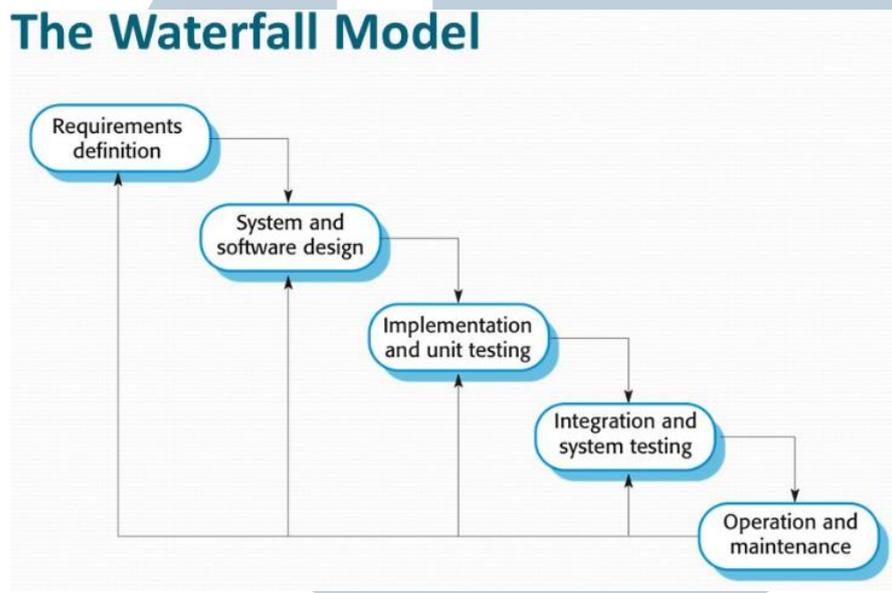
Menurut (Pressman, *Software Engineering : a practitioner's approach*, 2010) *System Development Life Cycle* adalah proses perancangan metodologi tradisional yang digunakan untuk pengembangan, pemeliharaan, penggantian dari sistem tersebut.

Menurut (Ragunath, S.Velmourougan, P.Davachelvan, S.Kayalvizhi, & R.Ravimohan, 2010) *System Development Life Cycle* adalah jenis metodologi yang digunakan untuk perancangan dan membangun Sistem Informasi secara struktural dan metodelis. Dalam basis SDLC terdapat 6 metodologi yang dapat digunakan sesuai apa yang dibutuhkan untuk pengembangan *software*:

1. *Waterfall*
2. *Prototype*
3. *RAD (Rapid Application Development)*
4. *Spiral*
5. *Object Oriented Programming*
6. *End-user Development*

2.8.1 Metode *Waterfall*

Menurut (Pressman, *Software Engineering : a practitioner's approach*, 2010) *Waterfall Model* adalah sebuah proses perancangan sistem yang dirancang secara berurutan dan sistematis melalui tahapan dalam SDLC (*System Development Life Cycle*).



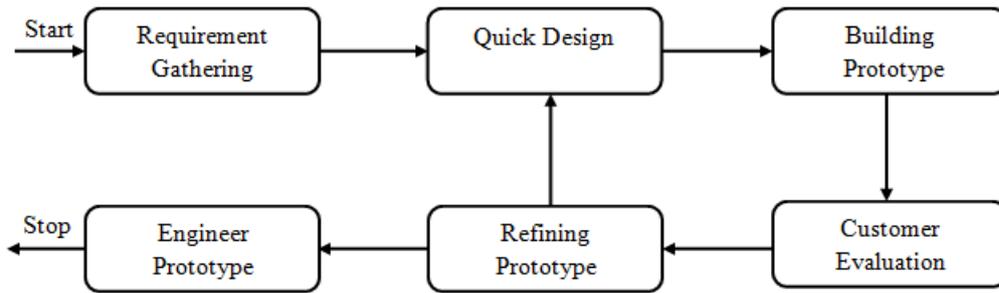
Gambar 2.1 *Waterfall Model*

(Pressman, *Software Engineering : a practitioner's approach*, 2010)

2.8.2 Metode *Prototype*

Menurut (Kumar, Zadgaonkar, & Shukla, 2013) Model *prototyping* merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat. Berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau pemakai. Prototipe tersebut akan dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

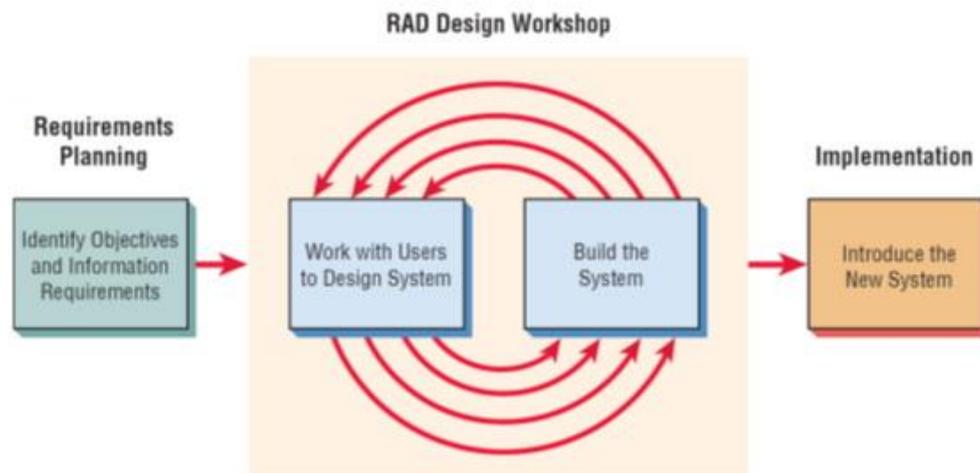


Gambar 2.2 Prototype Model

(Kumar, Zadgaonkar, & Shukla, 2013)

2.8.3 Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Menurut (Kendall & Kendall, 2010) RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. Menurut (Triwibowo, Kridalukmana, Teguh, & Martono, 2015) RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi.

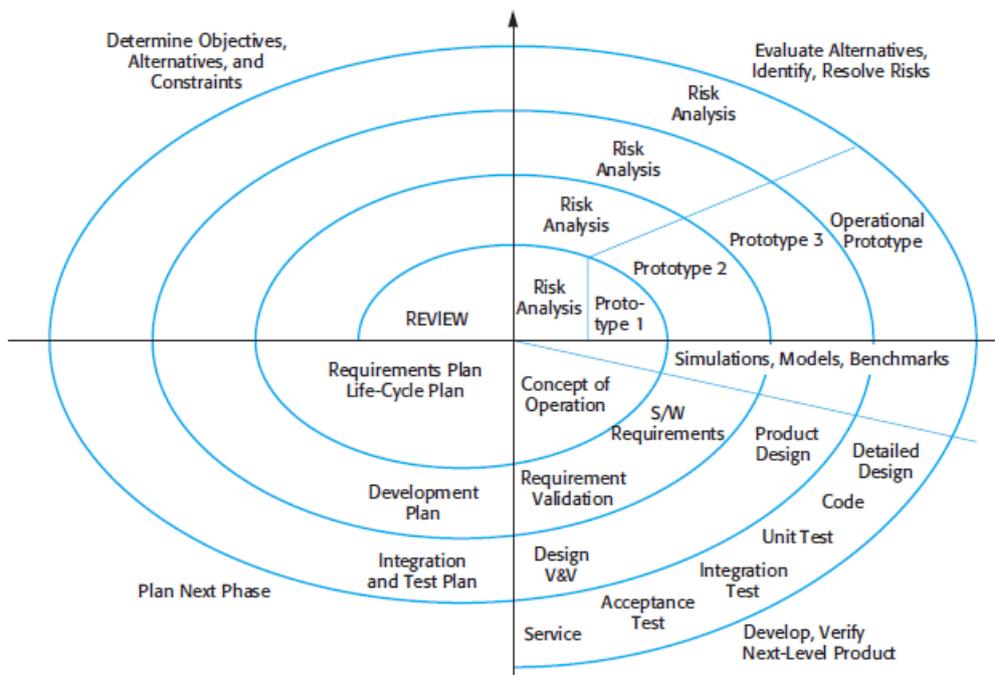


Gambar 2.3 (*Rapid Application Development*) Model

(Kendall & Kendall, 2010)

2.8.4 Metode *Spiral*

Menurut (Sommerville, 2011) pengembangan perangkat lunak dengan model spiral adalah proses pengembangan perangkat lunak yang digambarkan sebagai sebuah spiral, dimana tiap putaran menggabungkan tahap yang berbeda dalam prosesnya. Perpindahan dari satu spiral ke putaran lain, berarti mengulang semua tahapan dari proses pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2.4 *Spiral Model*

(Sommerville, 2011)

2.8.5 Metode *Object Oriented Programming*

Menurut (Clark & Sanders, 2011) *Object-Oriented Technology* adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak dan struktur perangkat lunak ini berdasarkan oleh

benda-benda berinteraksi satu sama lain untuk menyelesaikan tugas. Dalam menanggapi suatu pesan, objek melakukan suatu tindakan atau metode.

Menurut (Clark & Sanders, 2011) beberapa karakteristik yang terdapat dalam OOP adalah:

a. *Objects*

Objek merupakan struktur data untuk menggabungkan data dan prosedur agar dapat bekerja dengan data. Misalnya, apabila ingin melakukan pencetakan, maka kita harus bekerja dengan objek yaitu sebuah printer yang bertanggung jawab atas data dan metode yang digunakan dengan printer tersebut.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

b. Abstraction

Abstraction adalah kemampuan untuk melakukan abstraksi atau menyaring sifat benda asing, akan terjadi kesulitan untuk memproses sejumlah informasi dan konsentrasi pada tugas yang sedang dilakukan.

c. Encapsulation

Enkapsulasi adalah proses agar data yang ada tidak dapat diakses langsung, melainkan tersembunyi. Untuk mendapatkan akses ke data, diperlukan interaksi dengan objek yang bertanggung jawab untuk data.

d. Polymorphism

Polimorfisme adalah kemampuan dari dua objek yang berbeda untuk melakukan pesan permintaan yang sama dalam cara yang berbeda.

e. Inheritance

Inheritance berguna untuk mengklasifikasikan objek dalam program sesuai dengan karakteristik dan fungsi yang umum. Hal itu membuat bekerja dengan objek menjadi lebih mudah dan intuitif. Hal itu juga membuat program menjadi lebih mudah, karena memungkinkan pembuat untuk menggabungkan karakteristik umum ke dalam objek orangtua/*parent* dan mewarisi karakteristik tersebut di dalam objek anak/*child*.

f. Aggregation

Agregasi adalah ketika sebuah objek terdiri dari gabungan dari benda-benda lain yang bekerja sama. Misalnya, mesin pemotong rumput adalah gabungan dari objek roda, mesin, pisai, dan sebagainya. Bahkan, objek mesin adalah gabungan dari berbagai objek. Kemampuan untuk menggunakan agregasi di dalam OOP merupakan fitur canggih yang memungkinkan implementasi proses bisnis dan model secara akurat di dalam suatu program.

2.8.6 Metode *End-user Development*

End-user Development menurut (Bodnar & Hopwood, 2010) adalah tangan pada penggunaan komputer oleh pengguna akhir. Pengguna akhir Fungsional melakukan kegiatan pengolahan informasi mereka sendiri dengan perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber daya profesional yang diberikan oleh organisasi. Sebuah aplikasi EUC umum adalah pengambilan informasi dari database organisasi menggunakan fitur bahasa query sistem manajemen database (DBMS).

2.9 Penelitian Terdahulu

Judul Jurnal	Hasil Penelitian	Kesimpulan
<p>Judul : Pembuatan Aplikasi Terintegrasi, Pendataan Barang di Gudang Berbasis Android</p> <p>Peneliti Dodi Triwibowo Rinta Kridalukmana Kurniawan Teguh Martono</p> <p>Lokasi Universitas Diponegoro, Indonesia</p> <p>Tahun 2015</p> <p>Nama Jurnal <i>Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer</i>, vol. 3, no. 2, pp. 320-334, Apr. 2015.</p>	<p>Tujuan penelitian ini adalah pembuatan aplikasi terintegrasi, hasil aplikasi akan disimulasikan di <i>Webhosting</i> dengan menggunakan beberapa <i>Gadget Android</i>. Aplikasi yang dibuat hanya untuk sisi pengguna yaitu <i>Operator</i> yang ada di gudang. Penelitian ini menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) karena RAD salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi yang relatif singkat</p>	<p>Kesimpulan dari hasil implementasi pembuatan aplikasi teritegrasi, pendataan barang di gudang yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pembuatan sistem integrasi dapat digunakan untuk membantu proses pendataan barang. 2. Pembuatan sistem integrasi yang dinamis sangat diperlukan sehingga ketika membuat suatu aplikasi terintegrasi, aplikasi tersebut dapat diimplementasikan diberbagai sistem yang berbeda tanpa harus melakukan pengubahan data. 3. Pembuatan aplikasi <i>mobile</i> menggunakan <i>WebView</i> karena langsung diberikan karakteristik yang dimiliki setiap <i>platform</i>.

Judul Jurnal	Hasil Penelitian	Kesimpulan
<p>Judul : Android Mobile Application Build on Android studio</p> <p>Peneliti R.Thamizharasi</p> <p>Lokasi RVS college of Arts and Science (Autonomous), Sulur, Coimbatore, TamilNadu</p> <p>Tahun 2016</p> <p>Nama Jurnal International Journal of Modern Computer Science (IJMCS) ISSN: 2320-7868 (Online) Volume 4, Issue 1, February, 2016</p>	<p>Tujuan di balik jurnal ini adalah untuk membahas semua rincian dasar untuk memulai aplikasi android dan untuk mengatasi jargon teknis yang datang sebagai kendala besar pada cara programmer pemula. Kesederhanaan adalah faktor utama dalam menjelaskan semua proses penginstalan studio Android dan aplikasi android sederhana, yang akan memberi kesibukan bagi semua pengembang android yang bercita-cita tinggi.</p>	<p>Kesimpulan dari jurnal ini adalah penulis mengajarkan bagaimana cara membuat aplikasi <i>mobile Android</i> dengan <i>Android Studio</i>. Terdiri dari beberapa tahap-tahap, tahap tersebut dari <i>Install</i>, sampai membuat <i>Activity</i>.</p>
<p>Judul : Rancang Bangun Ulang Aplikasi MonTA Menggunakan Workflow Framework pada ASP.NET</p> <p>Peneliti Mohammad Oktri Raditya, Dwi Sunaryono dan Abdul Munif</p> <p>Lokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia</p> <p>Tahun 2015</p> <p>Nama Jurnal JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 2, (2013) ISSN: 2337-3539</p>	<p>Hasil akhir dari sistem monitoring tugas akhir terpusat ini adalah berupa sebuah gudang penyimpanan data tugas akhir jurusan Teknik Informatika yang mampu memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan manajemen proposal tugas akhir, manajemen berita, melakukan manajemen topik tugas akhir, dan melakukan manajemen bimbingan..</p>	<p>Dalam proses pengerjaan aplikasi dari tahap analisis desain, implementasi, hingga pengujian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat digunakan untuk menyimpan data tugas akhir dari mahasiswa. 2. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pengesahan bimbingan sebelum dapat di cetak melalui <i>website</i> MonTA. Data bimbingan yang dapat di cetak atau <i>download</i> hanya yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing. 3. Sistem mampu menangani manajemen berita dan manajemen topik seperti pembuatan berita / topik baru,

Judul Jurnal	Hasil Penelitian	Kesimpulan
		<p>penghapusan berita / topik baru, dan lain lain.</p> <p>4) Sistem dapat mengimplementasikan <i>Windows Workflow Foundation</i> pada <i>framework</i> ASP.NET MVC 4.</p> <p>5) Sistem dapat melakukan ekspor dokumen ke dalam bentuk pdf.</p>

Penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu dalam pembuatan penelitiannya sebagai referensi dalam perancangan aplikasi ketersediaan suku cadang. Pada jurnal pertama (Triwibowo, Kridalukmana, Teguh, & Martono, 2015) menjelaskan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) karena RAD salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi yang relatif singkat. Jurnal kedua (Thamizharasi, 2016) menjelaskan kesederhanaan adalah faktor utama dalam menjelaskan semua proses penginstalan studio Android dan aplikasi android sederhana, yang akan memberi kesibukan bagi semua pengembang android yang bercita-cita tinggi. Dan yang terakhir jurnal ketiga (Raditya, Sumaryono, & Munif, 2015) menjelaskan bahwa sistem dapat mengimplementasikan *Windows Workflow Foundation* pada *framework* ASP.NET MVC 4.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A