

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammdiyah Yogyakarta, Adapun waktu penelitian dalam Perancangan *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI) ini dilaksanakan dari bulan Juni – Agustus 2016.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1 Software

Untuk membangun Sistem VDI, pada penelitian ini dibutuhkan beberapa *software* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 *Software* yang digunakan

<i>Software</i>	Versi	Fungsi
<i>Microsoft Windows Server</i>	2012R2 <i>Datacenter</i>	Sebagai Tempat merancang dan mengelola VDI yang dibuat, juga sebagai <i>active directory domain service</i> yang mengatur <i>user</i> untuk mengakses VDI.
<i>Microsoft Windows</i>	8.1	Sebagai OS yang digunakan untuk <i>virtual desktop</i> dan sebagai client-OS untuk digunakan oleh <i>user</i> .
<i>Microsoft Hyper-V</i>	2012 R2	Sebagai <i>pusat virtualisasi</i> VDI untuk membangun <i>virtual machine windows</i> .
<i>Microsoft Office 2013</i>	2013	Digunakan sebagai <i>software default</i> yang dipasang pada <i>windows 8.1</i>
<i>Adobe Photoshop CC</i>	15	Digunakan sebagai tes performa yang akan dilakukan di <i>personal virtual desktop</i>

<i>Internet Explorer</i>	11	Digunakan untuk mengakses <i>virtual desktop</i> dalam VDI
<i>Winrar</i>	5.40	Untuk membuka file rar dll.
<i>blender</i>	2.78	Merupakan aplikasi 3D design yang digunakan untuk pengujian remoteFx.
<i>Pinstripe</i>	1.00	Game yang akan digunakan dalam uji performa vdi dengan remoteFx.
<i>Msi afterBurner</i>	2.0	Sebuah tools yang digunakan untuk monitoring game yang duji untuk remoteFx.

3.2.2. *Hardware*

Selain *software*, *hardware* juga dibutuhkan dalam melakukan perancangan VDI, *hardware* yang digunakan ialah dua buah PC *Desktop* yang berperan sebagai *server* dan *domain controller*, dan satu buah *Switch*. Pada PC *Server* di-*install* *Windows Server 2012 R2* dan digunakan sebagai tempat untuk merancang VDI, pada PC *domain controller* akan di-*install* juga *Windows Server 2012R2* dan akan digunakan sebagai *domain controller* yang mengatur jaringan lokal.

a. *PC Desktop*

Untuk merancang VDI dengan stabil digunakan dua buah PC dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3.

Tabel 3. 2 Spesifikasi PC Server.

Item	Spesifikasi
<i>Processor</i>	<i>Intel Core i5 4690 3.5 Ghz, 6Mb Cache</i>
<i>HDD</i>	1 TB
<i>RAM</i>	16 GB
<i>VGA</i>	<i>INNO3D Geforce GTX 1060 Ichiil X3 6GB</i>

Tabel 3. 3 Spesifikasi PC Domain Controller.

Item	Spesifikasi
<i>Processor</i>	<i>Intel core i3 550</i>
<i>HDD</i>	500 GB
<i>RAM</i>	2 GB
<i>VGA</i>	<i>Intel HD Graphics</i>

b. Switch

Hub digunakan sebagai penunjang networking dalam VDI dengan jaringan lokal.

Dapat dilihat pada gambar 3.1



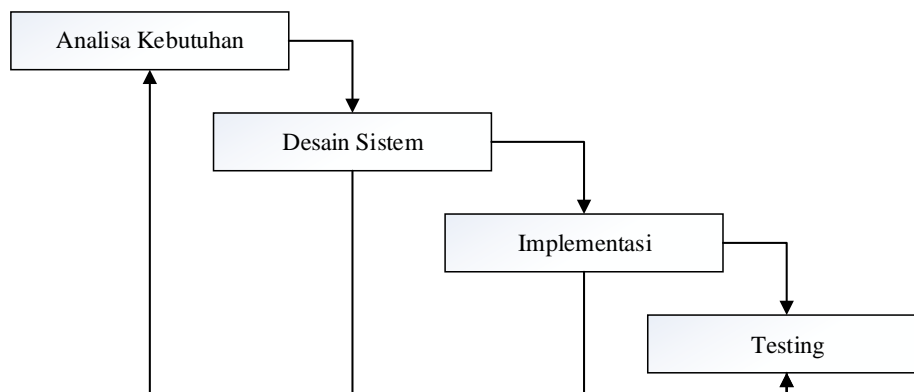
Gambar 3. 1 Switch

3.3. Langkah Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan beberapa langkah baik dalam hal pengumpulan data maupun perancangan VDI.

Pada tahap ini, penulis melakukan penentuan metode yang digunakan untuk merancang sistem VDI, Adapun metode yang digunakan untuk membangun VDI ialah dengan empat tahap yaitu Analisa Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Testing. Metode ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis. Peneliti menggunakan metode ini berdasarkan pada tahapan-tahapan dalam model *waterfall* dan penulis memodifikasi metode tersebut lebih singkat karena metode itu dapat diterapkan dalam perancangan VDI.

Untuk lebih jelasnya tahapan-tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Langkah penelitian VDI

Penjelasan berikut adalah mengenai metodologi *Waterfall* yang dilaksanakan

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini perancangan sistem VDI bertujuan untuk memahami *software* dan *hardware* yang akan digunakan pada penelitian.

a. Studi Literatur

Informasi perancangan VDI ini dapat diperoleh dengan dengan membaca literatur yang terdapat pada jurnal, skripsi, publikasi maupun artikel yang terkait dengan sistem

VDI, seperti penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, *best-practices* mengenai sistem yang pernah diterapkan, dan dasar-dasar teori yang terkait dengan sistem yang dibangun.

b. Observasi

Selain studi literatur penelitian juga dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, dengan mencatat hal penting yang berhubungan dengan judul laporan.

c. Dokumentasi

Semua data tersebut Data dikumpulkan dengan sistem dokumentasi, baik melalui *softcopy* maupun *hardcopy*

2. Desain Sistem

Tahapan ini merupakan tahap perancangan desain sistem yang akan digunakan dalam VDI seperti jumlah dan jenis *virtual desktop* yang akan digunakan *user*.

3. Implementasi

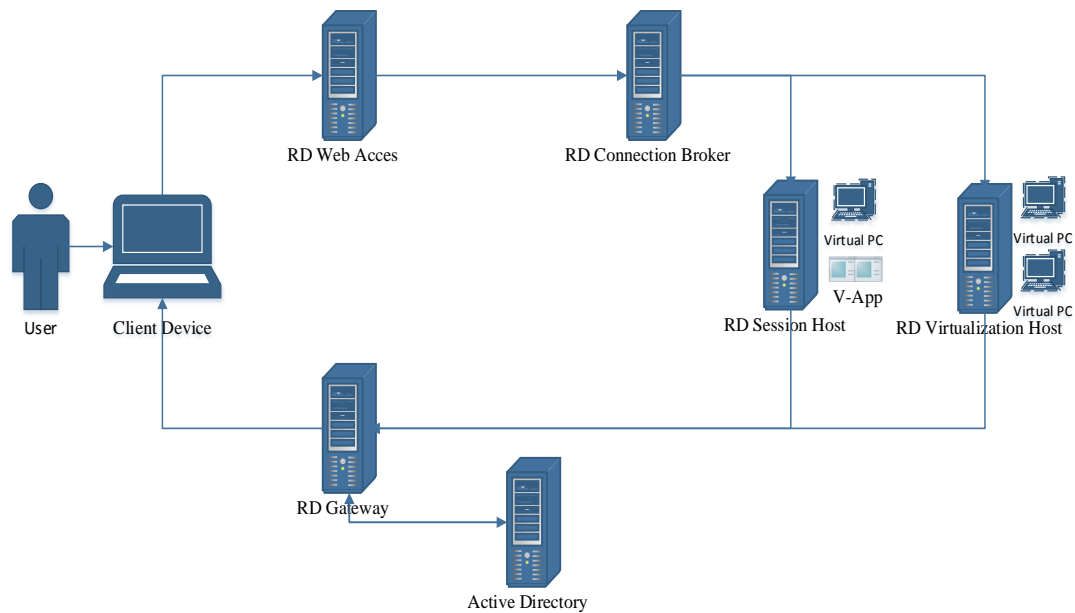
Yaitu menerapkan perancangan VDI yang telah didesain sebelumnya kedalam *server* dengan konfigurasi yang sesuai.

4. Testing

Merupakan uji coba terhadap rancangan VDI yang setelah selesai dibuat dengan melakukan tes performa pada *virtual desktop* dan memastikan VDI bekerja dengan baik.

3.4. Rancangan Alur Proses VDI

Gambaran alur proses kerja *Microsoft* VDI berdasarkan lima komponen utama RDS yang diterapkan pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3.



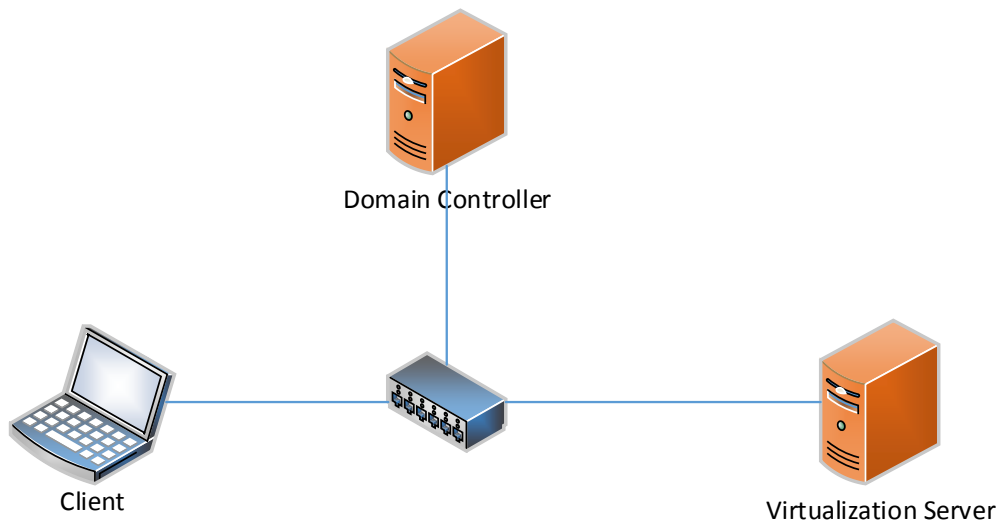
Gambar 3. 3 Rancangan Alur Proses VDI

Penjelasan tentang Gambar 3.3 adalah sebagai berikut:

1. Pertama, *User* menggunakan *client device* untuk Mengakses VDI melalui *RD Web Access*, *client device* yang digunakan bisa berupa laptop, PC, atau *thin client*.
2. *RD Connection Broker* akan menerima permintaan dan memberi akses kedalam VDI, *user* dapat memilih untuk meremote aplikasi atau virtual *desktop* pada *RD Session Host* dan *RD Virtualization Host*.
3. Setelah *user* memilih untuk meremote maka akan diarahkan menuju *RD Gateway*, dalam *RD Gateway* akan diautentikasi melalui *Active directory* apakah *user* dapat melakukan remote atau tidak, setelah itu akan ditampilkan kedalam *client device* yang digunakan oleh *user*.

3.5. Rancangan Arsitektur VDI

Gambaran rancangan arsitektur VDI yang dibangun didalam *server* mengacu pada *quick start deployment* dari *Microsoft* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Rancangan Arsitektur VDI (*technet.microsoft.com*)

Penjelasan tentang Gambar 3.4 adalah sebagai berikut:

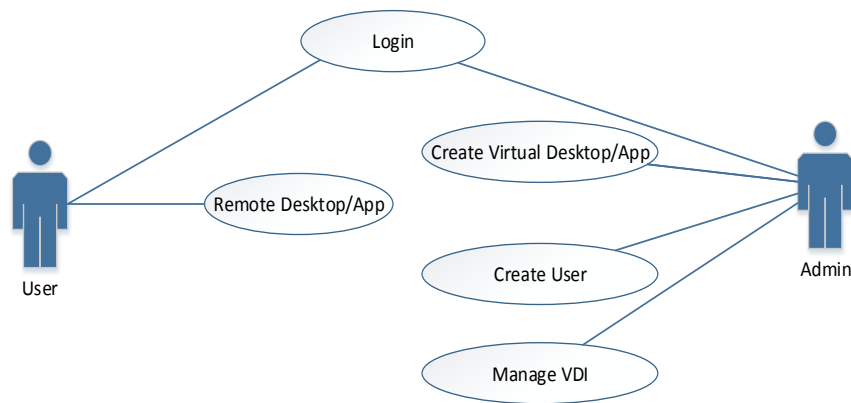
1. Pada *Client*, *user* mengakses VDI melalui halaman *web default* yang dibuat oleh *Microsoft*.
2. Pada *domain controller* di-install *windows server 2012R2* yang berperan sebagai *networking* dalam VDI.
3. Pada *virtualization server* juga di-install *windows server 2012R2* tetapi berperan sebagai VDI dimana semua operasional virtualisasi dirancang dalam *server* tersebut.

3.6. Rancangan Proses

Metode perancangan yang digunakan adalah *Unified Markup Language (UML)*. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, model UML yang dipakai dalam perancangan sistem VDI yaitu model *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

3.6.1. Use Case Diagram

Gambaran use case diagram berdasarkan peran dari *user* dan admin dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Use Case Diagram VDI*

Penjelasan tentang Gambar 3.5 adalah sebagai berikut:

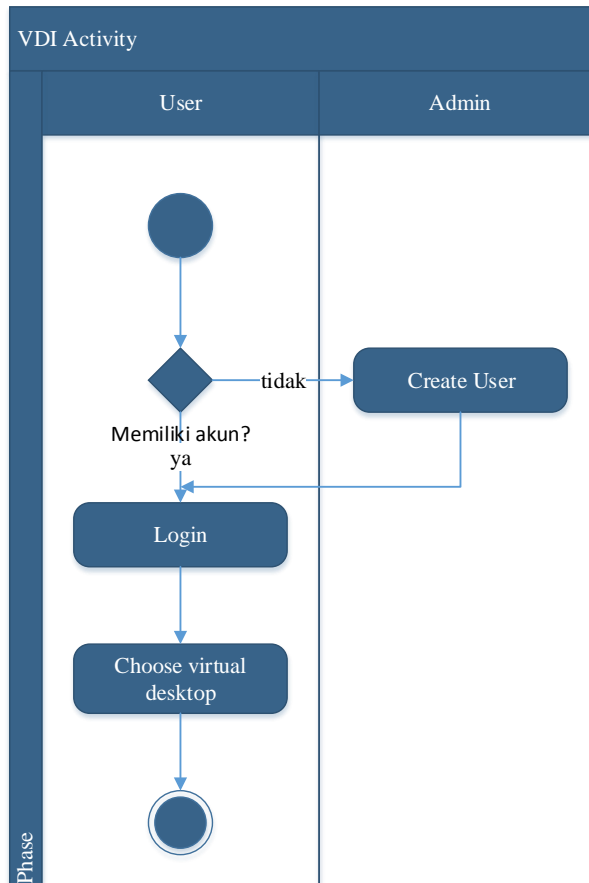
1. Terdapat 2 aktor pada *use case diagram* aplikasi yakni admin yang mengelola VDI dan *user* yang mengakses VDI.
2. Admin VDI memiliki peran untuk membuat dan mengupdate *virtual desktop* yang ada, selain itu admin juga berperan dalam mengatur VDI seperti membuat *user* baru, membuat sebuah grup dalam VDI, mengatur hak akses, dll.
3. *User* yang telah memiliki akun dapat mengakses VDI dengan melakukan *login* pada halaman *web*, *user* juga dapat memilih *virtual desktop* yang mana yang akan digunakan tergantung dari hak akses *user* tersebut.

3.6.2. Activity Diagram

Berdasarkan *use case* yang telah dibuat sebelumnya maka dapat diperoleh *activity diagram* berdasarkan aktor yang terlibat dalam *usecase diagram*. *Activity diagram* dalam perancangan dibuat berdasarkan sudut pandang *user* dan admin.

a. Activity Diagram VDI create user

Gambaran *Activity Diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.6 dan 3.7.

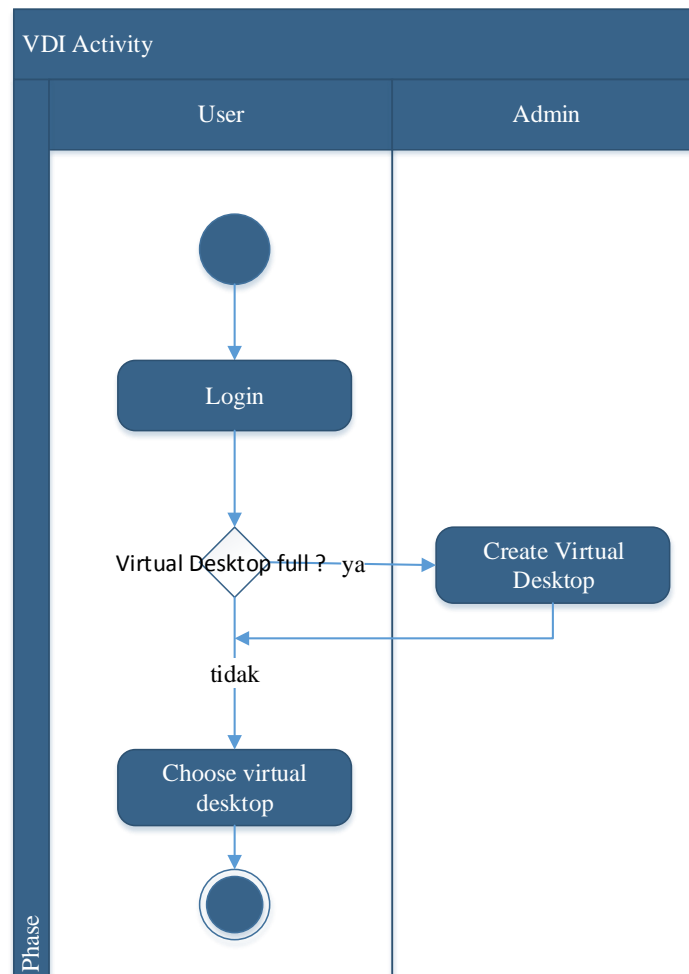


Gambar 3. 6 Activity diagram VDI create user

Penjelasan tentang Gambar 3.6 adalah sebagai berikut:

1. *User* yang ingin mengakses VDI harus melakukan *login* terlebih dahulu melalui *web default* yang tersedia.
2. Jika *user* belum memiliki akun maka tidak akan bisa *login*, sehingga admin harus membuat sebuah akun baru untuk *user* tersebut.
3. *User* yang dapat *login* akan menuju sebuah halaman *workspace* yang berisi kumpulan *virtual desktop* dan aplikasi, disini *user* dapat memilih *virtual desktop* yang diinginkan.

b. Activity diagram VDI create virtual desktop



Gambar 3.7 Activity diagram VDI create virtual desktop

Penjelasan mengenai gambar 3.7 adalah sebagai berikut:

1. Jika ada *user* baru *login* dan *virtual desktop* yang ada tidak cukup maka admin dapat menambah *virtual desktop* baru.
2. Admin menambah *virtual desktop* baru dengan mendeploy ulang dengan *virtual hardisk* yang ada.
3. Jika telah dibuat maka *user* baru tersebut bisa memilih *virtual desktop* yang baru dibuat sebelumnya.