

## BAB II

# LANDASAN TEORI

### 2.1 *Cloud Computing*

Istilah *cloud computing* menurut *Oxford English Dictionary* didefinisikan sebagai salah satu bentuk implementasi dari pemanfaatan jaringan server jarak jauh yang disimpan/diletakkan pada lingkungan *internet*, yang berfungsi untuk menyimpan, mengelola, dan memproses data, yang diakses bukan sebagai *server* lokal maupun komputer pribadi. Sedangkan *National Institute of Standards and Technology (NIST)* sendiri mendefinisikan *cloud computing* sebagai sebuah model yang memungkinkan untuk saling berbagi akses secara mudah, dari mana saja, dan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan bisnis/perorangan terhadap sekumpulan sumber daya komputasi yang dapat dikonfigurasi (misal: jaringan komunikasi, *server*, media penyimpanan, aplikasi, dan layanan ICT) yang secara cepat dapat disediakan dan digunakan, dengan *effort* maupun interaksi dengan penyedia layanan yang sangat minimal (Mell & Grance, 2011).

Pada tahun 1963, J.C.R. Licklider, direktur pertama dari *Information Processing Techniques Office (IPTO)* di *Advanced Research Projects Agency (ARPA)*-nya *Pentagon*, yang juga bertanggung jawab untuk pengembangan *Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET)*, di dalam sebuah memonya yang dikirimkan

kepada rekan-rekannya para anggota dan afiliasi dari “*Intergalactic Computer Network*”, memprakarsai tiga perkembangan terpenting dalam teknologi informasi, yaitu: penciptaan departemen ilmu komputer pada beberapa universitas besar, *time-sharing*, dan *networking* (Licklider, 1963). Ide dan konsep tersebut merupakan bentuk primitif dari *internet* saat ini, yang dinamakan sebagai ARPANET. Visi Licklider bahwa kelak semua orang di dunia dapat saling berhubungan dan saling mengakses data/informasi maupun suatu program, kapanpun dan dari manapun, ini merupakan awal lahirnya konsep dari *cloud computing*. Sehingga sebagai suatu konsep, *cloud computing* tidak dapat kita pisahkan dengan *internet*, dan *internet* pula yang menjadi pendorong utama dari perkembangan teknologi *cloud computing*.

Sejalan dengan perkembangan teknologi *web* dan *internet*, *cloud computing* mulai dikembangkan dan mulai banyak perusahaan teknologi informasi yang mulai mengimplementasikannya ke dalam bisnis. *Salesforce.com* di tahun 1999 merupakan perusahaan yang pertama kali mengkomersialisasikan layanan aplikasi berbasis teknologi *cloud computing*. Perkembangan teknologi *cloud computing* mulai diikuti juga oleh beberapa perusahaan besar, terutama perusahaan-perusahaan ICT di dunia yang mulai mengalihkan produk maupun sumberdaya yang dimilikinya untuk dikembangkan ke arah teknologi *cloud computing*. Salah satu perusahaan besar yang mengembangkan layanan bisnis teknologi *cloud computing* adalah *Amazon Web Services* di tahun 2002, yang mengembangkan layanan penyimpanan data, komputasi, dan bahkan *human intelligent* berbasis teknologi *cloud computing*. Kemudian Google dengan layanan *google apps* nya mulai dikembangkan di tahun 2009. Demikian juga dengan IBM, Microsoft, maupun Oracle juga menjadi perusahaan-perusahaan besar

dunia yang mengembangkan infrastrukturnya ke arah teknologi *cloud computing*.

### **2.1.1 Karakteristik *Cloud Computing***

Saat ini banyak sekali kita temukan definisi dari *cloud computing*, hal ini disebabkan karena tidak ada istilah yang baku dari *cloud computing*. Untuk dapat memahami apa yang dimaksud dengan *cloud computing* atau yang dikenal dalam bahasa kita dengan komputasi awan ini, kita dapat mengenalinya dari karakteristik-karakteristik utamanya. Ada delapan karakteristik utama dari teknologi *cloud computing* (Jadeja and Modi, 2012), antara lain:

1. Untuk melakukan akses terhadap data, aplikasi maupun layanan lainnya dari teknologi *cloud computing* ini, para pengguna hanya memanfaatkan *browser* saja, terlepas dari jenis perangkat yang digunakan dan lokasi dari para pengguna. Infrastruktur pendukung layanan tersebut pada umumnya disediakan oleh pihak ketiga yang memanfaatkan jalur internet sebagai aksesnya. Jika dilihat dari aspek biaya, terjadi penurunan yang signifikan atas penggunaan teknologi ini, mengingat infrastruktur yang dibutuhkan tidak perlu dimiliki sendiri.
2. Untuk mengimplementasikan teknologi ini hanya dibutuhkan sedikit keahlian IT saja.
3. Layanan yang diberikan dapat diandalkan, yang diperoleh dengan penggunaan beberapa lokasi layanan yang dibangun sesuai untuk

kelangsungan usaha maupun sebagai sarana pemulihan bencana. Namun terkadang terdapat beberapa kasus layanan berbasis teknologi *cloud computing* yang mengalami gangguan dan hal ini sangat menyulitkan bagi para penggunanya.

4. Teknologi ini memungkinkan untuk dapat berbagi sumber daya dan biaya secara bersama dengan sejumlah besar pengguna lainnya, sehingga memungkinkan penggunaan infrastruktur yang lebih efisien.
5. Pemeliharaan atas layanan yang dibangun menggunakan teknologi ini menjadi sangat mudah, mengingat aplikasi yang dibangun tidak perlu dipasang pada komputer masing-masing pengguna.
6. Fasilitas pembayaran yang dihitung sesuai dengan jumlah pemakaian layanan, sehingga kontrol atas penggunaan aplikasi per pelanggannya dapat dilakukan secara *reguler*.
7. Kinerja dari layanannya lebih dapat dipantau dan lebih terukur.
8. Aspek keamanan yang sama atau bahkan lebih baik jika dibandingkan dengan sistem tradisional, karena para penyedia layanan dapat memfokuskan sumberdaya keamanan informasinya untuk memecahkan masalah-masalah keamanan yang ada, yang mana pada umumnya, sumberdaya tersebut tidak dimiliki oleh kebanyakan perusahaan atau pelanggan.

*National Institute Standard and Technology (NIST)* di dalam publikasinya juga menyebutkan ada lima karakter utama dari *cloud computing* (Mell & Grance, 2011), yaitu antara lain:

1. *On-demand self-service*

Pengguna layanan dapat menentukan sendiri kebutuhan akan sumberdaya komputasi yang dibutuhkan, seperti berapa lama waktu pemakaian servernya dan besaran fasilitas penyimpanan yang dibutuhkan, yang dilakukan secara otomatis tanpa harus berinteraksi dengan secara fisik dengan masing-masing penyedia layanan *cloud computing* tersebut.

2. *Broad Network Access*

Memiliki kapabilitas akses terhadap layanan dengan jaringan yang luas. Layanan teknologi *cloud computing* dapat tersedia melalui berbagai model jaringan komunikasi dan melalui mekanisme yang standar untuk dapat diakses dengan berbagai jenis perangkat seperti *mobile phone, tablet, laptop*, maupun *workstation*.

3. *Resource pooling*

Sumber daya *cloud computing* seperti media penyimpanannya, mesin untuk proses komputasi maupun pengolahan datanya, maupun jaringan komunikasi yang dimiliki oleh para penyedia layanan, digunakan untuk melayani beberapa pengguna layanan sekaligus dengan cara menggabungkan berbagai sumber daya fisik maupun *virtual* yang dimiliki sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

4. *Rapid elasticity*

*Cloud computing* memiliki kapabilitas untuk dapat menjalankan layanannya secara cepat sesuai dan se-fleksibel mungkin sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing penggunanya. Jika dibutuhkan, *cloud computing*

memungkinkan untuk dilakukannya perubahan baik terkait dengan penambahan kapasitas maupun kapabilitas layanan yang digunakan tersebut, kapanpun oleh pengguna.

#### 5. *Measured service*

Sistem dengan teknologi *cloud computing* secara otomatis dapat melakukan kontrol dan optimalisasi sumber daya yang dimilikinya. Hal ini dimungkinkan Karena sistem yang dibangun memiliki sistem pengukuran penggunaan sumberdaya masing-masing, seperti *electrical power system*, *storage capacity*, *network capacity*, maupun *virtual server*, semuanya tersaji secara *realtime*, sehingga pengguna layanan memperoleh informasi yang transparan dan dapat memastikan kualitas layanan yang digunakannya.

Dari beberapa karakteristik utama tersebut, secara umum, teknologi *cloud computing* mengoptimalkan penggunaan bersama atas sumber daya komputasi dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi untuk dapat disesuaikan dengan bisnis, yang lebih terintegrasi, dan memiliki tingkat kompatibilitas layanan yang tinggi terhadap jenis perangkat yang digunakan untuk mengakses layanannya, kapanpun layanan yang dibutuhkan dapat tersedia setiap saat. *Cloud computing* memiliki tingkat skalabilitas yang tinggi untuk dapat disesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang dinamis, dan memberikan banyak pilihan skema pembayaran atas layanan yang dibutuhkan bagi suatu organisasi tanpa harus mengembangkan, mengelola, maupun memiliki sendiri sumber daya infrastruktur ICT.

### 2.1.2 Arsitektur *Cloud Computing*

Arsitektur *cloud computing* merupakan komponen-komponen utama maupun pendukung yang dibutuhkan dalam rangka berjalannya atau terimplementasikannya teknologi *cloud computing*. Komponen-komponen utama maupun komponen pendukung tersebut, mengacu pada karakteristik utama dari *cloud computing*, yang pada umumnya dibagi menjadi dua berdasarkan interaksi antara pengguna, layanan yang tersedia, serta infrastruktur yang digunakan. Sisi antara pengguna dengan layanan yang berjalan disebut sebagai *Front-end*, dan sisi yang berada antara layanan dengan infrastruktur pembangunnya disebut sebagai *Back-end* (Jadeja & Modi, 2012). Secara lengkap pemahaman atas *front-end* dan *back-end* adalah sebagai berikut:

1. *Front-End*.

*Front-end* adalah bagian dari *cloud computing* yang terlihat dari sisi pengguna layanan, yang digunakan untuk dapat melakukan akses ke dalam layanan *cloud computing*. Antar muka yang dapat digunakan oleh pengguna layanan *cloud computing* ini dapat terdiri dari perangkat apa saja, seperti *PC Client* atau dapat juga diakses dengan *mobile device*. Layanan *cloud computing* satu dengan lainnya dapat memiliki jenis antar muka yang berbeda-beda, seperti *web browser*, *mobile application*, atau *software* yang dibuat khusus di *PC Client*.

2. *Back-End*.

*Back-end* merupakan sisi lain dari *cloud computing* yang tidak secara detail diketahui oleh pengguna layanan, mengingat pada sisi *back-end* ini penyedia

layanan dari *cloud computing* yang melakukan pengembangannya, manajemen sumberdayanya, dan melakukan kontrol secara penuh dari semua komponen utama untuk berjalannya layanan *cloud computing* tersebut, seperti *server*, media penyimpanan, infrastruktur jaringan komunikasi, *virtual machine* dan lain sebagainya.

Gambaran yang lebih terstandar terkait dengan arsitektur *cloud computing* ini, *National Institute Standard and Technology (NIST)* memberikan satu referensi utama dari arsitektur *cloud computing*. Yaitu secara umum arsitektur *cloud computing* terdiri dari lima pelaku-pelaku utama (Bohn, Messina, Tong & Mao, 2011), antara lain:

1. *Cloud Consumer*.

*Cloud Consumer* merupakan perseorangan atau suatu organisasi yang menjalankan hubungan bisnis dengan, dan menggunakan layanan dari, para penyedia layanan *cloud computing*. Dalam hal layanan *OneDrive* yang digunakan oleh PGN, posisi PGN adalah sebagai *cloud consumer*.

2. *Cloud Provider*.

*Cloud Provider* merupakan perseorangan, organisasi, atau entitas yang bertanggung jawab tersedianya layanan *cloud computing* bagi semua pihak yang berkepentingan. Layanan *OneDrive* yang digunakan oleh PGN saat ini merupakan layanan *cloud* yang dibangun dan disediakan oleh Microsoft. Microsoft merupakan *cloud provider* bagi PGN.

3. *Cloud Auditor*.

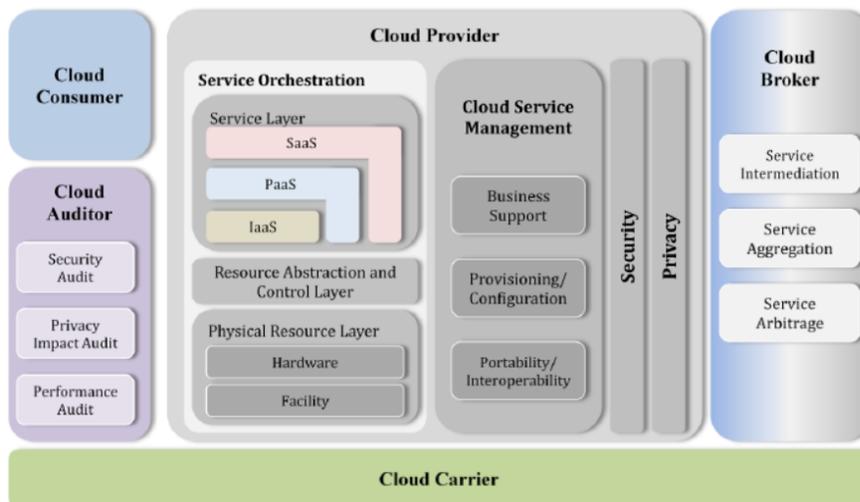
*Cloud Auditor* merupakan pihak yang dapat melakukan penilaian secara independen terhadap kualitas layanan, manajemen operasional sistem informasi, performansi kinerja layanan maupun tingkat keamanan informasi dari para penyedia layanan *cloud computing*.

4. *Cloud Broker*.

*Cloud Broker* merupakan entitas yang mengatur bagaimana suatu layanan *cloud computing* digunakan, dijaga performansinya sesuai dengan kebutuhan user, serta diserahkan kepada penggunanya, dengan menjembatani hubungan antara penyedia layanan *cloud computing* dengan para konsumen atau pengguna layanan.

5. *Cloud Carrier*.

*Cloud Carrier* merupakan perantara yang berperan menyediakan sarana konektivitas dan pengangkutan atas layanan dari para penyedia layanan *cloud computing* kepada para pengguna layanannya atau konsumennya.



Gambar 2.1 NIST *cloud computing reference architecture*

### 2.1.3 Jenis-jenis Layanan *Cloud Computing*

Teknologi *cloud computing* pada penerapannya di perusahaan maupun di bisnis, disajikan sebagai sebuah bentuk layanan. Secara umum *National Institute Standard and Technology (NIST)* mengklasifikasikan layanan teknologi *cloud computing* ke dalam tiga jenis layanan (Mell & Grance, 2011), antara lain:

1. *Software as a Service (SaaS)*

Penyedia layanan *SaaS* ini memungkinkan para pengguna layanannya untuk dapat menggunakan aplikasi-aplikasi yang dibangun pada infrastruktur *cloud computing* secara bersama-sama. Aplikasi atau layanan tersebut dapat diakses dari berbagai jenis perangkat dan mendukung antar muka yang paling sederhana seperti *web browser* atau bahkan menggunakan antar muka pemrograman yang dimiliki oleh pengguna layanannya. Mereka tidak perlu melakukan pengelolaan atau kontrol atas infrastruktur di balik layanan tersebut, seperti sumber daya sistem koneksi jaringannya, server, sistem operasi, media penyimpanan, atau bahkan performansi dan kapabilitas dari aplikasinya. Pengguna layanan dimungkinkan untuk dapat melakukan pengaturan atas layanan yang digunakannya dengan antar muka pengaturan konfigurasi yang sederhana. Contoh paling sederhana dan umum dari layanan *SaaS* ini adalah sistem surat elektronik atau email.

2. *Platform as a Service (PaaS)*

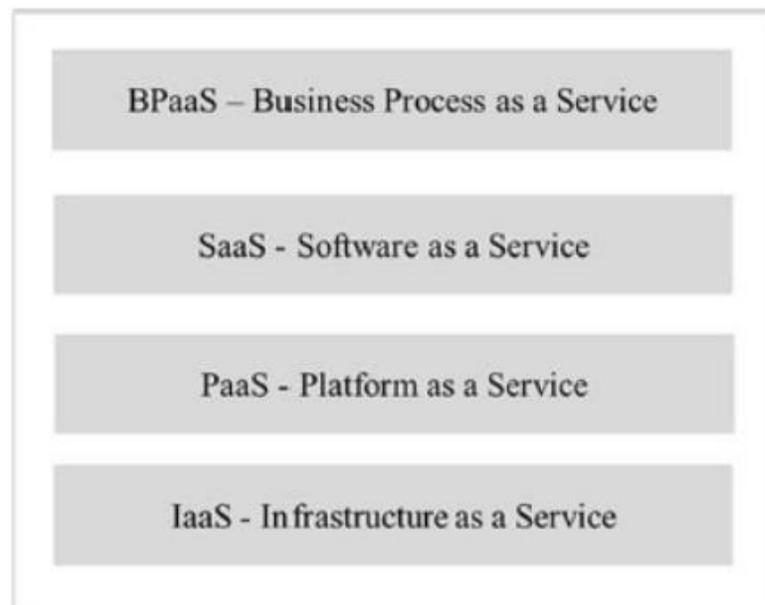
Penyedia layanan *PaaS* memungkinkan para pengguna layanannya untuk dapat membangun sistem aplikasi bisnisnya pada infrastruktur *cloud*

*computing* yang dimiliki oleh penyedia layanan, dengan menggunakan bahasa pemrograman, paket-paket antar muka pemrograman aplikasi, layanan-layanan pendukung aplikasi, serta peralatan pengembangan aplikasi yang semuanya disediakan oleh pemberi layanan ini. Pengguna layanannya tidak perlu mengelola atau mengontrol infrastruktur *cloud computing* yang dibutuhkan untuk berjalannya aplikasi tersebut seperti infrastruktur jaringan komunikasi, server, sistem operasi, atau media penyimpanan data, namun memiliki kontrol penuh atas aplikasi yang dibangun.

### 3. *Infrastructure as a Service (IaaS)*

Jenis layanan *IaaS* ini memungkinkan para pengguna layanannya untuk membangun solusi bisnis dengan memanfaatkan sumber daya pemrosesan data, media penyimpanan data, sumber daya jaringan komunikasi, dan sumber daya komputasi fundamental lainnya, seperti sistem operasi maupun aplikasi penunjang lainnya. Dengan layanan *IaaS* ini pengguna layanannya memiliki kontrol penuh atas pemanfaatan dan konfigurasi dari infrastruktur yang dibutuhkan dalam mengembangkan solusi bisnis di atasnya. Namun demikian pengguna layanannya tidak memiliki kontrol atas sumber daya fisik yang dibangun oleh penyedia layanan, mengingat bahwa layanan ini menyajikan infrastruktur penyimpanan, komputasi dan jaringan komunikasi dalam bentuk *logical infrastructure* bukan *physical infrastructure*.

Dari tiga jenis layanan *cloud computing* tersebut dianggap tidak cukup saat proses bisnis dipertimbangkan sebagai suatu bentuk layanan berbasis teknologi *cloud computing*. *Business Process as a Services (BPaaS)* tidak hanya memungkinkan pengguna layanan ini menggunakan aplikasi atau *software* sebagai suatu layanan, namun *BPaaS* memungkinkan para pengguna layanannya melakukan kontrol logika dan proses bisnis yang diinginkan sebagai bentuk layanan pada lingkungan *cloud computing* (Barton & Seel, 2014). Pengembangan dari purwarupa jenis layanan ini dibangun dengan memanfaatkan teknologi *REpresentational State Transfer (RESTful)* API yaitu antar muka pemrograman aplikasi yang memanfaatkan HTTP sebagai media pertukaran informasi atau data antara bisnis proses yang satu dengan bisnis proses yang lainnya.



Gambar 2.2 Jenis-jenis layanan *cloud computing*

Bentuk dari jenis layanan *cloud storage OneDrive* yang digunakan oleh PGN saat ini jika mengacu pada jenis layanan *cloud computing* di atas, termasuk ke dalam jenis *Software as a Service (SaaS)*, dimana untuk menggunakannya, kita disediakan *channel* untuk berinteraksi dengan kapasitas penyimpanan *file*-nya secara terintegrasi baik melalui web browser, maupun dengan menggunakan software khusus yang diperoleh dengan cara di-*install* terlebih dahulu.

#### **2.1.4 Jenis-jenis penerapan *Cloud Computing***

Jenis-jenis penerapan teknologi *cloud computing* secara umum saat ini dikenal ada empat model implementasinya di bisnis (Mell & Grance, 2011), yaitu antara lain:

1. *Private cloud.*

Layanan *cloud computing* yang dibangun dengan jenis ini terbatas penggunaan layanannya hanya khusus bagi organisasi atau perusahaan tersebut saja. Pemanfaatan atas layanannya hanya bersifat untuk mengakomodir kebutuhan internal dalam entitas organisasi tersebut saja. Infrastruktur yang dibangun dapat memanfaatkan sumber daya pihak tiga atau dibangun pada lingkungan perusahaan sendiri.

2. *Public cloud.*

Penerapan model layanan ini bersifat untuk dapat melayani umum, sebagai contoh perusahaan-perusahaan, universitas, organisasi pemerintahan dan bahkan individu. Semua sumberdaya yang dibutuhkan untuk membangun infrastruktur *cloud computing*, semuanya dimiliki dan disediakan oleh

penyedia layanan. Layanan *OneDrive* yang digunakan oleh PGN merupakan salah satu layanan dari *Office365 public cloud*-nya Microsoft.

### 3. *Community cloud*.

Jenis penerapan dari layanan berbasis *cloud computing* dengan model ini membatasi penggunaan atas layanannya hanya untuk digunakan secara eksklusif oleh komunitas pengguna layanan yang tertentu dari berbagai organisasi yang memiliki kesamaan kepentingan. Sebagai contoh komunitas yang memiliki kepentingan untuk melakukan riset pengembangan tentang keamanan informasi, dan sebagainya.

### 4. *Hybrid cloud*.

Penerapan jenis layanan *Hybrid* ini merupakan kombinasi dari ketiga model yang sudah ada (*private, public, maupun community*). Infrastruktur yang dibangun dengan model ini menerapkan standar teknologi maupun teknologi khusus tertentu lainnya yang memungkinkan untuk dapat saling melakukan pertukaran datanya. *Hybrid cloud* ini juga diadopsi oleh PGN dalam rangka membuat duplikasi data/informasi, antara *Public Cloud Microsoft* dengan *Private cloud* nya PGN.

## **2.1.5 Potensi pemanfaatan *Cloud Computing* bagi bisnis**

Teknologi *cloud computing* bagi bisnis merupakan salah satu perubahan besar yang merubah tentang bagaimana teknologi informasi dimanfaatkan dan dikelola oleh suatu perusahaan. Saat ini tidak sedikit perusahaan-perusahaan besar yang

mulai melakukan adopsi atas teknologi ini baik sebagai penyedia layanan maupun sebagai pengguna layanan *cloud computing*. Lima keuntungan utama yang dapat diperoleh oleh perusahaan (Marston, Bandyopadhyay, Zhang & Ghalsasi, 2011) antara lain:

1. Secara signifikan menurunkan biaya dari pemanfaatan sistem analisa bisnis (*business analytics*), yang biasanya membutuhkan sumber daya yang tidak kecil apabila dibangun sendiri oleh perusahaan, sehingga perusahaan-perusahaan dengan skala ekonomi kecil dapat memperoleh manfaat yang sama dengan apa yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar. Kebutuhan akan sistem *business analytics* membantu banyak perusahaan untuk dapat mengambil keputusan secara cepat.
2. Ketersediaan atas kebutuhan sumber daya perangkat keras ICT secara cepat tanpa harus mengalami masalah terkait dengan proses dan biaya investasi, sehingga kebutuhan bisnis untuk menghadapi pasar dengan cepat dapat diakomodasi. Biaya yang timbul bersifat *Operational expenditure*, besaran biayanya dapat disesuaikan dengan kebutuhan bisnis, dan meminimalkan atas biaya operasional yang timbul untuk pemeliharaan sistem atau infrastruktur apabila di bangun sendiri oleh perusahaan. *Cloud computing* dibangun dengan standar antar muka yang memudahkan para penggunanya dalam menjalankan operasionalnya, dan dengan standarisasi tersebut para pengguna dengan entitas bisnis yang berbeda dapat memperoleh manfaat layanan yang sama.

3. *Cloud computing* mendorong proses inovasi perusahaan dengan menghilangkan hambatan terkait dengan sumber daya ICT perusahaan.
4. Dengan memanfaatkan teknologi *cloud computing*, perusahaan menjadi lebih mudah dalam melakukan kontrol atau mengukur tingkat layanan atas produknya. Mengingat kemampuan ini sangat tergantung dengan kualitas data dan kecepatan pemrosesannya, sehingga fleksibilitas dari teknologi *cloud computing* memberikan perusahaan keluasan untuk memanfaatkannya dari skala kecil sampai besar.
5. Teknologi *cloud computing* memungkinkan berkembangnya model aplikasi ataupun layanan-layanan yang sebelumnya belum pernah ada, sebagai contoh antara lain (a) aplikasi mobile yang berbasis informasi lokasi geografis, kondisi lingkungan, maupun kondisi-kondisi lainnya yang diperoleh dari interaksi dengan manusia, sensor selain manusia, maupun sumber informasi dari pihak lain; (b) pemrosesan skala besar informasi dengan cepat, memanfaatkan proses paralel berbagai sumber daya yang dimiliki oleh penyedia teknologi *cloud computing*; (c) analisa bisnis yang memanfaatkan perilaku konsumen, *supplier*, maupun perilaku pasar; (d) pemrosesan data yang besar hanya dengan memanfaatkan *desktop client* sebagai antar muka saja.

Disamping keuntungan-keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan dengan menerapkan teknologi *cloud computing* tersebut, ada beberapa hal yang harus dipecahkan, sehingga teknologi *cloud computing* menjadi pilihan yang paling tepat

bagi perusahaan. Hal-hal yang menjadi banyak kekhawatiran bagi pelaku bisnis adalah hilangnya kontrol atas informasi atau data perusahaan. Hal ini telah banyak diselesaikan oleh para penyedia layanan dengan menawarkan layanan *private cloud*. Availabilitas layanan dari *cloud computing* terhadap aplikasi atau sistem utama/*core* perusahaan, masih diragukan. Hal ini disebabkan apabila terjadi kegagalan fungsi layanan, nama baik perusahaan (*image*) dipertaruhkan bagi beberapa perusahaan, yang tentunya akan memberi dampak yang besar bagi bisnis (Jadeja and Modi, 2012).

## **2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi proses adopsi teknologi *Cloud Computing***

Literatur terkait faktor-faktor yang mempengaruhi suatu organisasi atau perusahaan dalam mengadopsi teknologi *cloud computing* banyak sekali dapat kita temukan. Penelitian-penelitian yang dilakukan memiliki pendekatan kepada bagaimana perilaku untuk menggunakan atau menerapkan suatu teknologi di pengaruhi oleh faktor-faktor di dalam maupun disekitarnya. Baik faktor-faktor yang bersifat teknis, yang terkait dengan keamanan informasi, kualitas maupun performasi layanan, integrasi layanan dan hal-hal lainnya. Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan salah satu teori yang banyak digunakan sebagai model dalam penelitian penerimaan atau adopsi suatu teknologi, yang akan diterapkan pada adopsi teknologi *cloud computing* di perusahaan. Teori model penerimaan/adopsi teknologi yang digunakan penulis untuk menganalisa proses penerimaan/adopsi teknologi *cloud computing*

menggunakan *OneDrive* adalah *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT).

UTAUT merupakan salah satu teori model penerimaan/adopsi teknologi yang dikembangkan oleh Viswanath Venkatesh dan kawan-kawan (Venkatesh, 2003) yang melakukan review, membandingkan, menggabungkan, dan memformulasikan delapan teori model penerimaan/adopsi teknologi ke dalam satu teori UTAUT. Delapan model yang direview tersebut adalah *Theory of Reasoned Action* (TRA), *Technology Acceptance Model* (TAM), *Motivational Model* (MM), *Theory of Planned Behavior* (TPB), model yang mengkombinasikan TAM dengan TPB (C-TAM-TPB), model tentang *PC utilization* (MPCU), teori *Innovation Diffusion* (IDT), dan teori tentang *Social Cognitive* (SCT). Berikut penjelasan dari masing-masing teori tersebut.

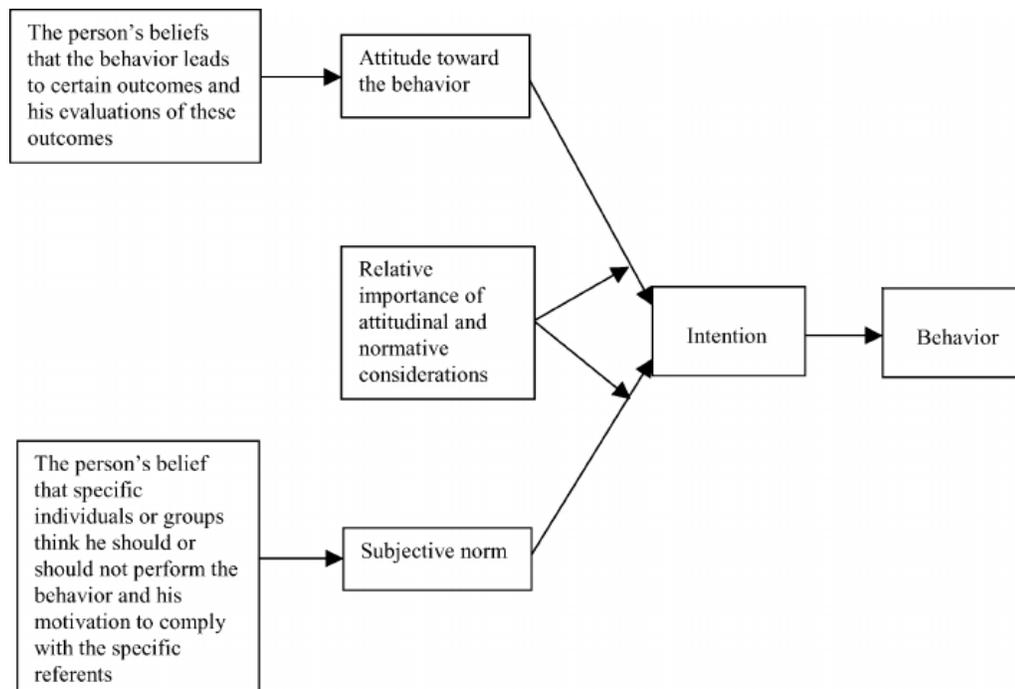
### **2.2.1 Theory of Reasoned Action (TRA)**

*Theory of Reasoned Action* (TRA) atau teori tindakan yang beralasan (Ajzen & Fishbein, 1980) pertama kali diperkenalkan oleh Martin Fishbein pada tahun 1967 dalam usahanya memahami keterhubungan antara sikap seseorang (*attitude*) dengan perilaku seseorang (*behaviour*). Menurut Ajzen dan Fishbein, teori TRA ini didasarkan pada asumsi bahwa para individu adalah makhluk yang rasional dan secara sistematis memanfaatkan informasi yang tersedia. Setiap orang selalu mempertimbangkan dampak dari apa yang dilakukannya sebelum mereka memutuskan untuk ikut serta atau tidak.

Pada teori ini dikatakan bahwa niat seseorang untuk melakukan atau menjalankan satu perilaku (*behaviour intention*) menentukan akan dilakukan atau tidak

dilakukannya perilaku tersebut, dan niat tersebut dipengaruhi oleh dua penentu dasar, yang pertama adalah hal-hal yang berhubungan dengan sikap (*attitude towards behaviour*) dan yang ke dua berhubungan dengan pengaruh-pengaruh sosial yaitu norma-norma atau tata nilai yang subjektif (*subjective norms*). Sikap seseorang tersebut dipengaruhi oleh keyakinan (*belief*) bahwa perilaku tersebut mengarah kepada suatu hasil tertentu serta evaluasi (*evaluation*) atas hasil tersebut. Sedangkan norma-norma *subjective* seseorang memiliki pengaruh untuk memenuhi norma-norma yang berlaku. Teori ini menghubungkan antara *belief* (keyakinan), *attitude* (sikap), *intention* (kehendak) dan *behaviour* (perilaku). TRA akan maksimal jika diterapkan pada suatu perilaku yang para individu memiliki pilihan atau mempunyai kontrol penuh atas perilakunya. Jika perilaku tersebut tidak berada pada kontrolnya, maka individu tersebut tidak akan dapat melakukan perilakunya.

Teori ini selanjutnya dilakukan revisi dan diperluas oleh Ajzen menjadi teori perilaku yang direncanakan (*Theory of Planned Behaviour*), yaitu dengan menambahkan satu pemrediksi utama dan besar, yaitu *Perceived Behavioral Control* atau kontrol perilaku yang diterima. TRA dapat digunakan untuk melihat tingkat penerimaan individu atas suatu teknologi (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989).



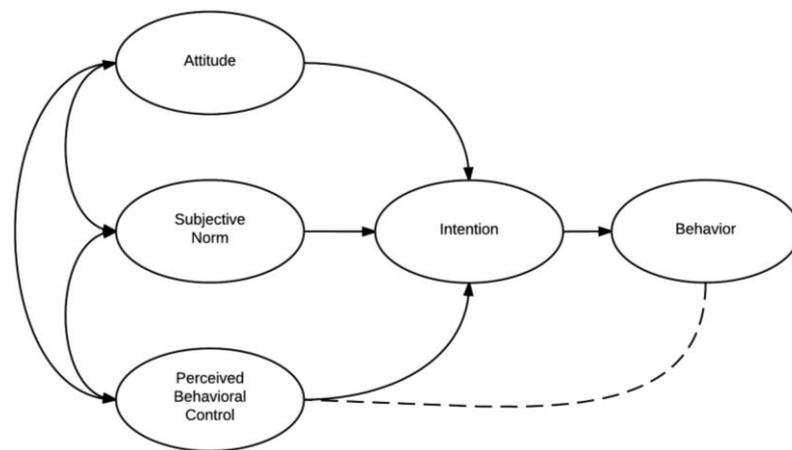
Gambar 2.3 Teori tindakan yang beralasan atau *Theory Reasonable Action* (Fishbein and Ajzen, 1980)

### 2.2.2 Theory of Planned Behavior (TPB)

Teori perilaku yang direncanakan merupakan revisi dan perluasan dari teori sebelumnya yang dibuat oleh Ajzen juga yaitu *Theory Reasonable Action* (TRA) pada tahun 1980. Revisi dan perluasan dari teori sebelumnya adalah adanya penambahan faktor utama yaitu persepsi mengenai kemudahan atau kesulitan dalam melakukan perilaku atau *Perceived Behavioral Control* (Ajzen, 1985). Revisi dan perluasan ini diperlukan, mengingat beberapa studi menunjukkan *Behavioral Intention* tidak dapat menjadi faktor yang menentukan terhadap perilaku (*behavior*), yaitu pada saat kontrol individu atas perilaku tersebut terbatas atau tidak sepenuhnya dimiliki oleh individu.

*Perceived behavioral control* ditentukan oleh dua faktor; pertama adalah *control believe* dan yang kedua adalah *perceived power*. *Perceived behavioral control* mengindikasikan bahwa motivasi yang dimiliki oleh seseorang dipengaruhi oleh seberapa sulit perilaku itu dirasakan serta seberapa berhasil atau tidaknya seseorang dalam menjalankan aktifitas. Apabila individu tersebut memiliki keyakinan yang kuat terkait dengan faktor-faktor yang memudahkannya dalam berperilaku, maka individu tersebut memiliki PBC yang tinggi juga. Sebaliknya, individu akan memiliki PBC yang rendah apabila individu tersebut memiliki penerimaan perilaku yang kuat yang merupakan penghambat atas perilaku, pengalaman masa lalu, antisipasi dari situasi tertentu, maupun sikap terhadap norma-norma di sekitarnya.

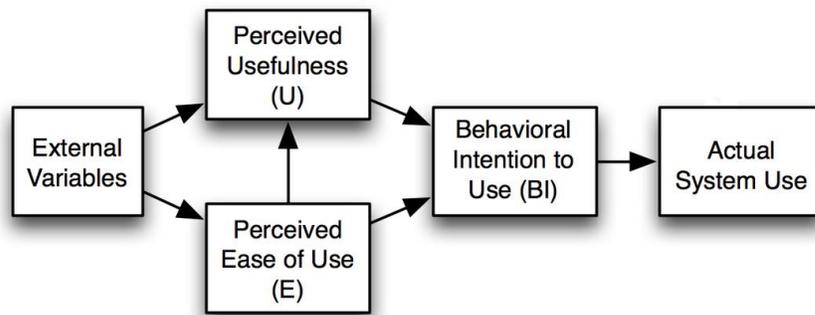
Dalam salah satu kesimpulannya Ajzen menyatakan, bahwa pada saat kondisi kemungkinan untuk sukses secara subjektif dan derajat kontrol terhadap faktor internal dan eksternal mencapai nilai maksimum, maka teori tindakan yang beralasan (TRA) dapat diterapkan secara langsung, namun pada saat keduanya tidak maksimal maka kita mulai menggunakan teori perilaku yang direncanakan (TPB).



Gambar 2.4 *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 1985)

### 2.2.3 Teori Technology Acceptance Model (TAM)

*Technology Acceptance Model (TAM)*, merupakan teori yang pertama kali diperkenalkan oleh Davis (Davis, 1986), yang banyak dipakai dan dijadikan framework dalam berbagai riset mengenai adopsi dari suatu sistem ICT. Teori ini merupakan aplikasi dan pengembangan dari *Theory of Reasoned Action (TRA)* yang dikhususkan untuk memodelkan tingkat penerimaan pemakai (*user acceptance*) terhadap sistem informasi. Dalam TAM, dinyatakan bahwa tingkat penerimaan user terhadap suatu teknologi dapat diprediksi berdasarkan tingkatan penggunaan aktual dari sistem informasi, dimana besarnya dipengaruhi oleh kecenderungan dari perilaku seseorang untuk mengaplikasikannya. Manfaat yang dirasakan oleh pengguna dan kemudahan yang dirasakan dalam penggunaan teknologi, mempengaruhi secara langsung kecenderungan perilaku tersebut.



Gambar 2.5 Versi Final TAM (Venkatesh & Davis, 1996, p. 453)

Konstruksi utama TAM yang dirumuskan oleh Davis, antara lain terdiri dari: manfaat yang dirasakan oleh pengguna (*perceived usefulness*); kemudahan yang

dirasakan oleh penggunanya (*perceived ease of use*); perilaku untuk cenderung menggunakannya (*behavioural intention*); dan ukuran maupun intensitas penggunaan yang sebenarnya (*actual use*).

1. Persepsi Kemudahan yang dirasakan atas pemakaian suatu teknologi (*Perceived Ease of Use*).

Persepsi yang timbul dari kemudahan atas pemakaian suatu teknologi yang dapat mendorong keyakinan para penggunanya bahwasanya teknologi informasi yang akan diaplikasikan adalah suatu hal yang mudah dan bukan merupakan beban bagi mereka. Sumber daya TIK yang mudah untuk digunakan atau diaplikasikan dalam bisnis, tentunya akan terus dimanfaatkan oleh perusahaan.

2. Persepsi Nilai manfaat yang dirasakan pengguna (*Perceived Usefulness*).

*Perceived usefulness* merupakan fase dimana seseorang percaya bahwa pemakaian suatu sistem tertentu akan dapat memberikan manfaat atau menambah prestasi kerja pengguna teknologi tersebut. Berdasarkan definisi tersebut, dapat diartikan bahwa manfaat dari penggunaan sumber daya TIK dapat menambah kinerja maupun prestasi kerja siapapun yang menggunakannya.

3. Kecenderungan perilaku untuk memanfaatkan suatu teknologi oleh pengguna (*Behavioral Intention to Use*).

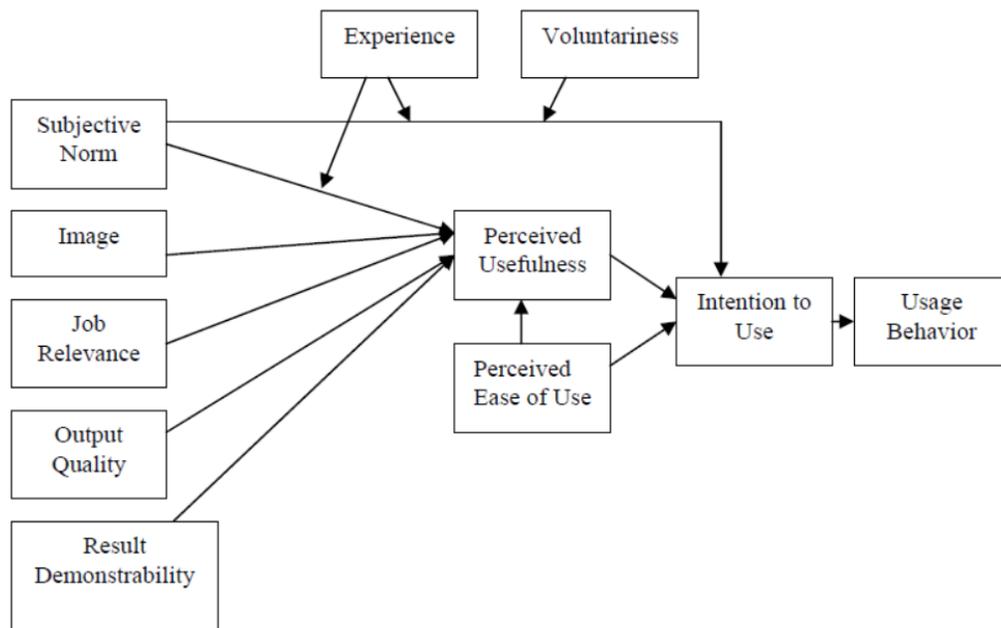
*Behavioral Intention to Use* merupakan ukuran tingkat kecenderungan perilaku seseorang untuk tetap mengaplikasikan sebuah teknologi (Davis, 1989).

Tingkat penggunaan sebuah teknologi komputer pada seseorang dapat diprediksi dari sikap serta perhatian sang pengguna terhadap teknologi tersebut. Sebagai contoh; adanya keinginan untuk menambah peripheral pendukung, keinginan untuk tetap menggunakan, serta keinginan untuk mempengaruhi para pengguna lainnya.

#### 4. Pemakaian aktual (*Actual Use*)

Pemakaian aktual (*actual system usage*) adalah kondisi nyata dari pengaplikasian suatu sistem (Davis,1989). Seseorang akan merasa senang untuk menggunakan suatu sistem jika mereka yakin bahwa sistem tersebut mudah untuk digunakan dan terbukti meningkatkan produktifitas atau kinerja mereka, yang juga tercermin dari kondisi nyata penggunaan atas sistem atau layanan. Bentuk pengukuran pemakaian aktual (*actual system usage*) adalah seberapa sering dan seberapa lama durasi waktu pemakaian teknologi tersebut. Yaitu dengan cara menghitung jumlah akumulasi dari waktu yang dihabiskan para pengguna dalam berinteraksi dengan teknologi dan dihitung juga dari seberapa seringnya teknologi tersebut digunakan.

Pada pengembangan selanjutnya, Venkatesh dan Davis (2000), mengembangkan TAM2. Pengembangan TAM2 dilakukan untuk memasukkan pengaruh-pengaruh sosial yang berupa norma-norma subyektif, kesukarelaan, dan citra; serta proses instrumental kognitif seperti kesesuaian pekerjaan, kualitas hasil, hasil yang dapat dibuktikan, dan persepsi kemudahan penggunaan.



Gambar 2.6 TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000)

### 2.2.4 Motivational Model (MM)

Penelitian-penelitian sebelumnya terkait dengan pemanfaatan/adopsi teknologi mengindikasikan bahwa persepsi manfaat yang dirasakan oleh pengguna (*perceived usefulness*) merupakan faktor paling utama dan menjadi alat prediksi untuk penggunaan komputer di lingkungan kerja (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992). Namun sebaliknya, dampak rasa senang/nikmat terkait dengan dorongan untuk menggunakan teknologi tidak dianalisa. Dalam penelitian tersebut Davis et al., membandingkan pengaruh dari *perceived usefulness* dengan perasaan senang/nikmat dalam kaitannya penggunaan komputer di lingkungan kerja. Sehingga akan dapat lebih dipahami bahwa pekerja dalam menggunakan komputer di kantor, karena merasa fungsinya yang

berguna atau karena mereka merasakan enak/nikmat menggunakan komputer di kantor itu.

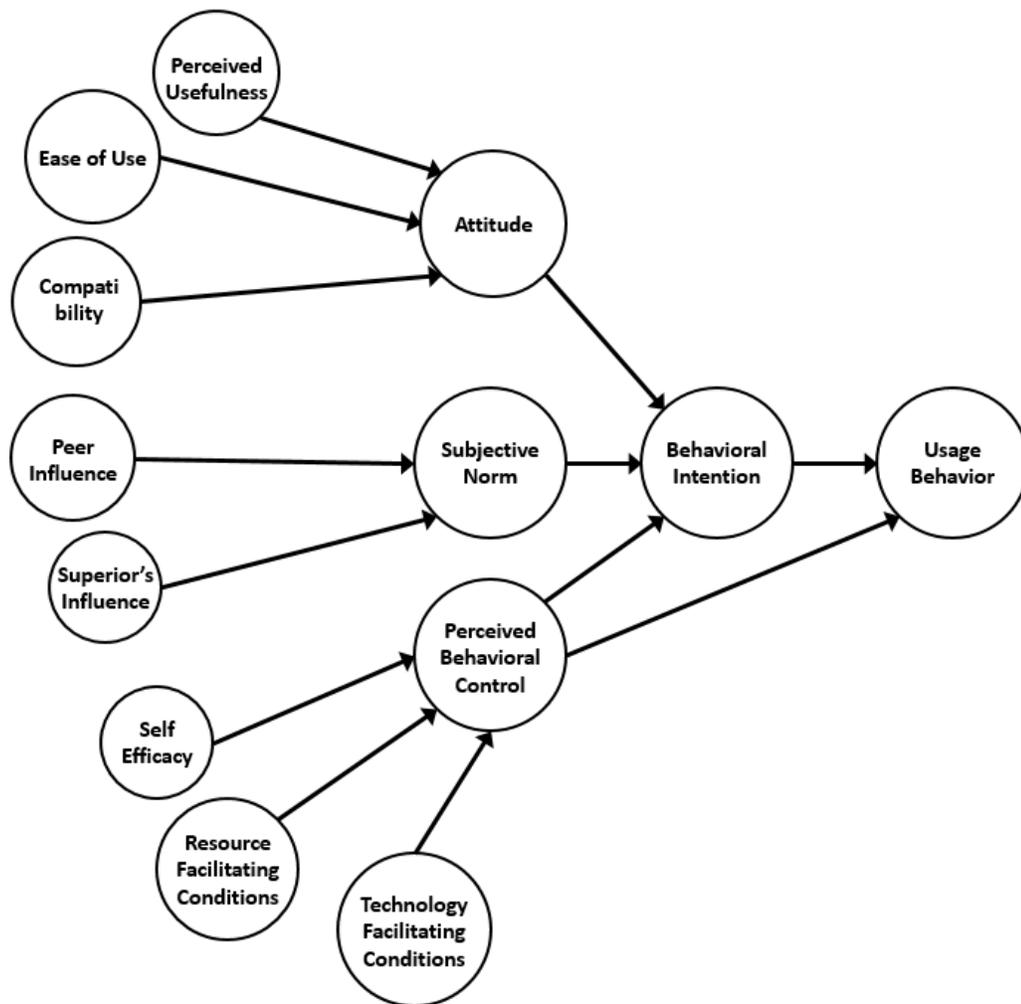
Para ahli motivasi selalu membedakan motivasi ke dalam dua kelas secara umum, yaitu motivasi yang berasal dari dalam diri individu (*intrinsic motivation*) dan motivasi yang berasal dari luar individu (*extrinsic motivation*). *Intrinsic motivation* adalah motivasi yang tumbuh dari dalam diri individu dalam melakukan suatu tugas atau pekerjaan, yang berhubungan dengan kenyamanan dan kepuasan yang diterima pengguna. Sedangkan *extrinsic motivation* adalah dorongan untuk menggunakan teknologi tersebut yang muncul dari luar diri pengguna atau tugasnya.

Di dalam *motivational model*, kesenangan bermain-main dengan komputer (*computer playfulness*) dan kenikmatannya merupakan faktor penentu dari *intrinsic motivation*. Sedangkan persepsi atas manfaat penggunaan teknologi (bagi karir, gaji, kinerja), persepsi kemudahan penggunaannya, dan norma-norma subyektif menjadi faktor penentu dari *extrinsic motivation* (Davis et al, 1992).

Berdasarkan hasil dari dua penelitian (Davis et al,1992); penelitian pertama terhadap penggunaan software *word processor*; dan yang kedua penelitian terhadap penggunaan software grafis bisnis (*business graphics software*); mereka menemukan bahwa *perceived usefulness* memiliki efek paling signifikan pada masing-masing studi, dan *Enjoyment* terbilang kecil tapi memberikan efek yang signifikan. Sehingga *perceive usefulness* empat sampai lima kali lebih berpengaruh dibandingkan *enjoyment* dalam menentukan niat atau kemauan untuk menggunakan suatu system / teknologi.

### 2.2.5 Model Kombinasi TAM dengan TPB (C-TAM-TPB)

Teori dengan model yang mengkombinasikan antara TAM dan TPB atau disebut dengan *Combined-TAM-TPB* merupakan model yang menggabungkan antara faktor-faktor yang paling utama dalam TPB, yaitu: sikap terhadap perilaku (*Attitude Toward Behavior*), Norma-norma subyektif (*subjective norm*), dan kontrol perilaku (*perceived behavioral control*), dengan faktor manfaat yang dirasakan (*perceived usefulness*) yang mempengaruhi dalam TAM (Taylor and Todd, 1995a).



Gambar 2.7 Model C-TAM-TPB (Taylor and Todd 1995a)

Model kombinasi ini digunakan untuk melengkapi apa yang menjadi kelemahan di dalam TAM, antara lain; Tidak diketahui apakah TAM memprediksi perilaku dari para pengguna yang berpengalaman atau tidak berpengalaman, dan yang paling utama adalah tidak diketahuinya apakah sama faktor-faktor utama terkait penggunaan IT (*determinants of IT usage*) antara orang yang berpengalaman dengan yang tidak pengalaman. Disamping dua hal tersebut, TAM juga didapati tidak memasukkan faktor-faktor sosial dan kontrol ke dalam perilakunya, dimana hal tersebut merupakan faktor utama pada TPB. Oleh karena itu, model kombinasi ini, atau disebut dengan *decomposed TPB*, akan memberikan gambaran faktor-faktor yang berpengaruh dengan lebih jelas dan lebih lengkap untuk kepentingan manajemen (Taylor and Todd 1995b).

### **2.2.6 Model of PC Utilization (MPCU)**

Teori *Model of PC Utilization* (MPCU) ini merupakan teori yang dikembangkan oleh Thompson (1991) dari teori tentang perilaku manusia (*theory of human behavior*) yang dibuat oleh Triandis (1980) namun difokuskan pada konteks sistem informasi. Teori ini menyajikan perspektif yang menandingi dari konsep TRA dan TPB. Perbedaan dari teori ini dengan TRA dan TPB adalah, Thompson et al., berusaha untuk memprediksi perilaku pemakaian (*usage behaviour*) dibandingkan melihat niatan (*intention*).

Selain Triandis mengajukan teori yang menggabungkan beberapa konsep dan faktor-faktor pembangunnya, Triandis juga melakukan modifikasi dan penajaman terhadap teori-teori tersebut. Sebagai contoh: teori dari Fishbein dan Ajzen menyatakan

bahwa semua keyakinan yang dimiliki oleh seseorang adalah tentang perilaku atau tindakan, Triandis melakukan pemisahan antara keyakinan (*belief*) yang menghubungkan emosi dengan tindakan, dengan keyakinan (*belief*) yang menghubungkan tindakan dengan konsekuensi di masa mendatang (Thompson et al., 1991).

Triandis (1971) berpendapat bahwa perilaku ditentukan oleh sikap apa yang orang-orang ingin lakukan (*attitude*), apa yang menurut mereka harus dilakukan (*social norms*), apa yang biasa dilakukan (*habits*), dan konsekuensi apa yang diharapkan dari perilaku mereka tersebut. Triandis menyarankan bahwa sikap seseorang melibatkan proses pemikiran kognitif, *affective*, dan komponen-komponen perilaku.

Pada teori ini Thompson et al. melakukan pengetesan terhadap subset dari teori Triandis untuk diimplementasikan pada konteks penggunaan PC. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku antara lain:

1. *Social Factors* (Faktor sosial)

Faktor sosial merupakan internalisasi kultur subyektif dari kelompok dan persetujuan interpersonal tertentu yang dibuat antar individu dalam situasi sosial tertentu (Thompson et al., 1991, p. 126).

2. *Affect Toward Use* (pengaruh terhadap penggunaan)

*Affect Toward Use* adalah perasaan yang berhubungan dengan rasa senang, atau kegembiraan, depresi, muak, ketidaksenangan atau kebencian, rasa suka atau tidak suka dalam melakukan pekerjaan individu menggunakan teknologi informasi atau dengan tindakan tertentu (Thompson et al., 1991, p. 127).

3. *Complexity* (Kompleksitas)

*Complexity* adalah derajat tingkat dimana sebuah inovasi dinilai sebagai sesuatu yang relatif sulit untuk dipahami maupun digunakan (Thompson et al., 1991, p. 128).

4. *Job fit* (Kesesuaian tugas)

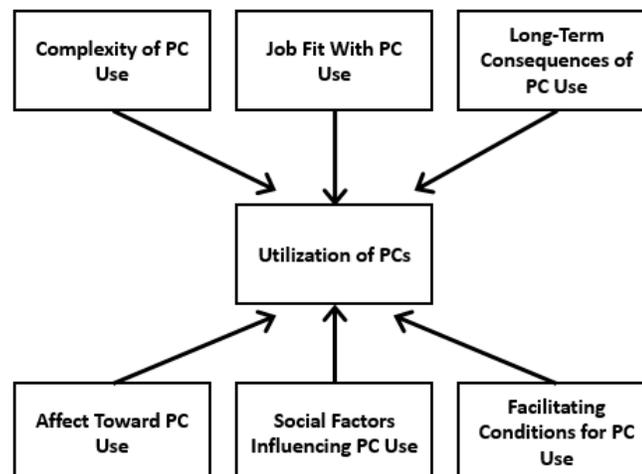
*Job fit* diukur berdasarkan sejauh mana seseorang percaya bahwa dengan menggunakan teknologi akan memberikan peningkatan performansi kerjanya (Thompson et al., 1991, p. 129).

5. *Long-term consequences* (Konsekuensi jangka panjang)

Hasil yang memberikan konsekuensi jangka panjang yang dicapai dimasa yang akan datang (Thompson et al., 1991, p. 129).

6. *Facilitating Conditions* (kondisi-kondisi yang memfasilitasi)

Faktor-faktor di lingkungan yang membuat para pengamat setuju terhadap suatu tindakan untuk diselesaikan dengan mudah.



Gambar 2.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi utilisasi PC (*adapted from the model proposed by Triandis ,1990*)

### 2.2.7 Teori *Diffusion of Innovations (DOI)*

Di dalam bukunya, *Diffusion of Innovation (DOI)*, Everett M Rogers (1995) menitik beratkan teorinya ke dalam bahasan tentang bagaimana, mengapa, dan pada tingkatan apa suatu inovasi maupun teknologi tersebar dan dapat diterima oleh suatu sistem sosial. Teori difusi inovasi ini pertama kali muncul pada saat sosiolog perancis, Gabriel Tarde, mulai memperkenalkan kurva difusi berbentuk S (*S-shaped diffusion curve*) pada tahun 1903, yang menggambarkan bagaimana suatu inovasi diterima dan diterapkan oleh individu maupun sekelompok orang dilihat dari dimensi waktu. Kurva tersebut terdiri dari dua sumbu, yaitu: besaran tingkat adopsi dan dimensi waktu. Komponen utama dari model difusi ini ada empat elemen utama, yaitu:

#### 1. *Innovation*

Inovasi adalah sebuah ide, objek, atau model kerja yang dianggap sebagai sesuatu yang baru bagi individu atau sekelompok orang. Karakteristik dari inovasi yang dapat mempengaruhi keputusan untuk mengadopsi atau tidaknya suatu inovasi, antara lain:

##### a. Keunggulan relative (*relative advantage*)

Karakteristik ini menunjukkan bagaimana suatu inovasi dianggap memiliki nilai lebih atau keunggulan dibandingkan dengan yang telah ada sebelumnya.

##### b. Kompatibilitas (*compatibility*)

Suatu inovasi konsisten sesuai dengan nilai-nilai yang berlaku, pengalaman masa lalu, dan sesuai dengan kebutuhan para adopternya.

c. Tingkat kerumitan (*complexity*)

Tingkat kerumitan menunjukkan seberapa sulit dipahami atau digunakan suatu inovasi yang mengakibatkan mempengaruhi tingkat kecepatan dalam mengadopsi suatu inovasi.

d. Mampu untuk diujicobakan (*triability*)

Merupakan tingkat kemampuan dari suatu inovasi untuk dapat diujicobakan pada kondisi maupun batasan tertentu.

e. Mampu untuk dapat diamati (*observability*)

Merupakan karakteristik yang menunjukkan seberapa mampu suatu inovasi dapat dilihat atau diamati oleh orang atau kelompok lain.

2. *Communication channel*

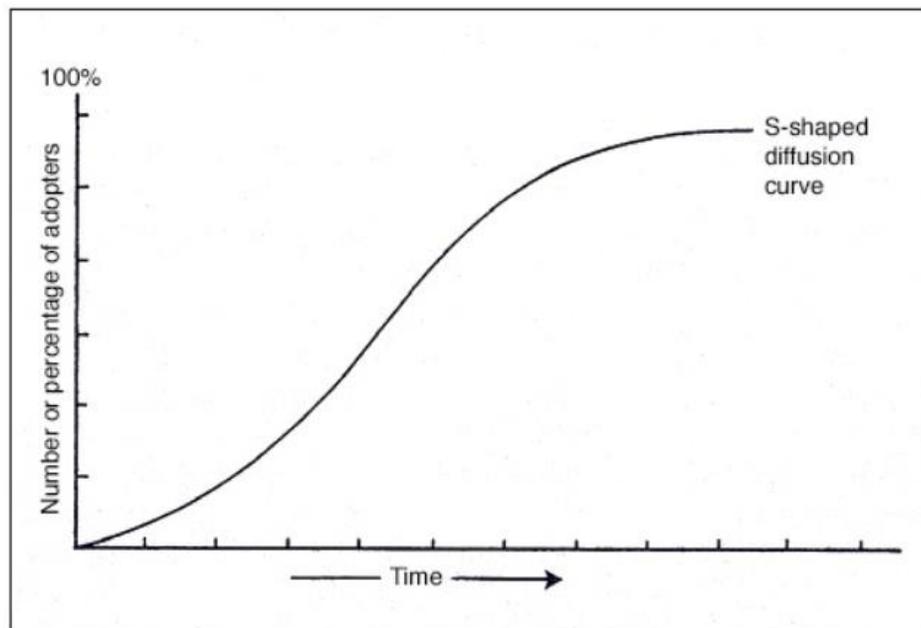
Saluran komunikasi adalah sarana yang dapat digunakan untuk mengalirkan informasi atau pesan terkait dengan inovasi, dari satu individu atau kelompok ke individu atau kelompok lain.

3. *Time*

Waktu merupakan komponen paling penting dari suatu inovasi, mengingat semua tahapan dari proses, dimulai dari mengetahui suatu inovasi, memutuskan menerima atau menggunakannya, sampai ke tahap keyakinan akan suatu inovasi, sangat berkaitan dengan dimensi waktu.

#### 4. *Social system*

Sistem sosial adalah satu set kelompok yang dapat terdiri atas individu, kelompok formal maupun informal, organisasi atau sub sistem, yang saling berhubungan dan secara bersama-sama berupaya mencari pemecahan masalah untuk mencapai suatu tujuan.

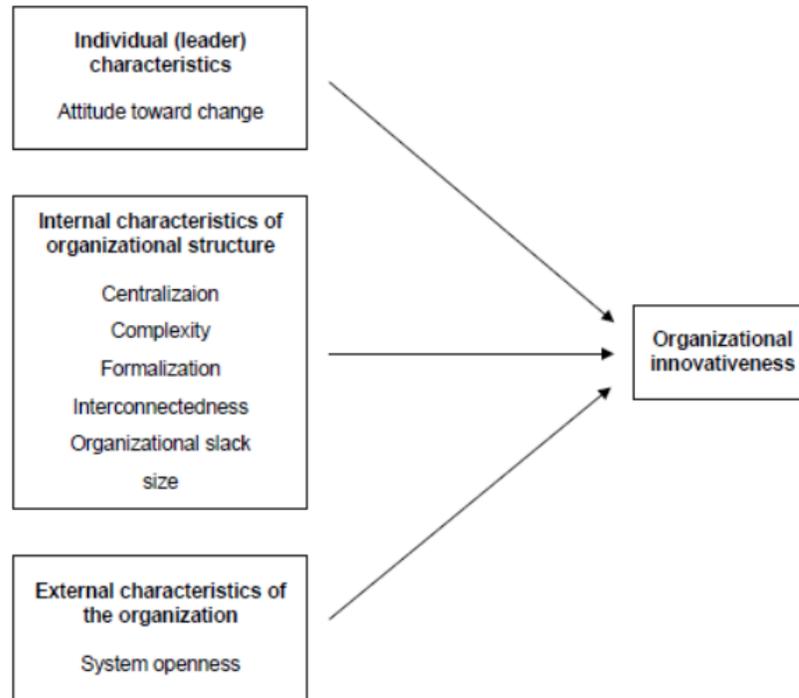


Gambar 2.9 *Gabriel Tarde's S-Shaped Diffusion Curve (1903)*

Berdasarkan pada teori *Diffusion of Innovation (DOI)* di tingkat perusahaan (Rogers, 1995), inovasi pada organisasi di pengaruhi oleh tiga faktor utama, antara lain karakteristik dari individu (pemimpin) organisasi, karakteristik internal dari struktur organisasi, dan karakteristik eksternal dari organisasi.

- a. Karakteristik individu (pemimpin) organisasi menggambarkan bagaimana sikap seorang pemimpin terhadap suatu perubahan.

- b. Karakteristik internal struktur organisasi yang menurut pengamatan Rogers (1995) meliputi: Sentralisasi, Kompleksitas, Formalisasi, Keterkaitan, Ketersediaan sumber daya, dan Ukuran organisasi.
- c. Karakteristik eksternal organisasi yang mengacu pada keterbukaan sistem.



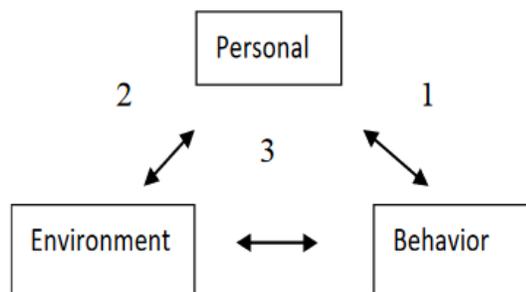
Gambar 2.10 *Diffusion of innovations* (Rogers, 1995)

### 2.2.8 Social Cognitive Theory (SCT)

Teori *Social Cognitive Theory* (SCT) ini secara luas digunakan untuk menjelaskan tentang perilaku individu. SCT juga banyak dikenal sebagai teori pembelajaran, teori sikap dan perilaku. SCT ini diterapkan dan dikembangkan oleh Compeau dan Higgins (1995) untuk konteks penggunaan komputer (Compeau et al., 1995). Penelitian tersebut membuktikan bahwa tingkat kemampuan seseorang untuk

menggunakan suatu teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas tertentu (*perceived self-efficacy*) dan harapan atas hasilnya, dipengaruhi secara positif oleh dorongan orang lain dalam kelompok kerja. *Self-Efficacy* mewakili sifat individu yang paling penting yang dapat menggerakkan pengaruh organisasi terhadap pemanfaatan komputer.

Dua faktor utama yang mempengaruhi hubungan antara perilaku, sikap, motivasi, dan lingkungan dalam menggunakan sistem informasi, adalah: *self-efficacy* dan *outcome-expectations*.



Gambar 2.11 *Triadic Reciprocity* (Compeau et al., 1995)

### 2.3 Penerapan Model UTAUT dalam penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *UTAUT* (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) karena selain merupakan model yang banyak sekali digunakan dalam berbagai studi dengan berbagai topik mengenai penerimaan pengguna (*user acceptance*) terhadap teknologi atau sistem, namun juga karena UTAUT berhasil menggabungkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi sikap berperilaku (*behavioral intention*) seseorang untuk menggunakan sistem/teknologi dari

delapan teori yang terkemuka ke dalam satu teori. UTAUT juga terbukti lebih berhasil dibandingkan dengan kedelapan teori yang lainnya dalam menjelaskan hingga 70 persen varian pengguna (Venkatesh, 2003).

Berikut adalah faktor-faktor utama yang dirumuskan pada masing-masing teori:

<b>UTAUT</b>	<b>DIRECT</b>			
	<b>Performance Expectancy</b>	<b>Effort Expectancy</b>	<b>Social Influence</b>	<b>Facilitating Conditions</b>
<b>TRA</b>			Subjective Norm	
			✓	
<b>TAM</b>	Perceived Usefulness	Perceived Ease of Use	Subjective Norm	
	✓	✓	✓	
<b>TPB</b>			Subjective Norm	Perceived Behavioral Control
			✓	✓
<b>C-TAM-TPB</b>	Perceived Usefulness		Subjective Norm	Perceived Behavioral Control
	✓		✓	✓
<b>MM</b>	Extrinsic Motivation			
	✓			
<b>MPCU</b>	Job-Fit	Complexity	Social Factors	Facilitating Conditions
	✓	✓	✓	✓
<b>IDT</b>	Relative Advantaged	Perceived Ease of Use	Image	Compability
	✓	✓	✓	✓
<b>SCT</b>	Outcome Expectations Performance / Personal			
	✓			

Tabel 2.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi *Behavior Intention* dari masing-masing teori

Empat variabel utama dalam UTAUT antara lain:

1. *Performance Expectancy* (ekspektasi kinerja)

Merupakan tingkat kepercayaan seseorang bahwa penggunaan suatu sistem/teknologi akan memberikan manfaat untuk meningkatkan segala aktifitas pekerjaannya. Dalam kaitannya dengan penelitian ini, penggunaan aplikasi/sistem *OneDrive* di PGN memberikan manfaat bagi penyelesaian pekerjaan, percepatan proses, karir dan performansi kerja dan manfaat lainnya bagi si pengguna.

2. *Effort Expectancy* (ekspektasi usaha)

Merupakan ekspektasi tingkat usaha yang dibutuhkan pengguna untuk menggunakan suatu sistem/teknologi. Tingkat usaha yang rendah menunjukkan bahwa suatu sistem/teknologi sangat mudah untuk digunakan, sedangkan untuk sistem/teknologi yang sulit digunakan akan membutuhkan usaha yang tinggi. Tingkat kesulitan pengguna yang tinggi dalam melakukan akses atau menggunakan sistem/teknologi *OneDrive* akan membuat tingkat *Effort Expectancy* menjadi tinggi, karena akan dibutuhkan usaha lebih tinggi lagi bagi pengguna untuk dapat menggunakan layanan tersebut.

3. *Social Influences* (pengaruh sosial)

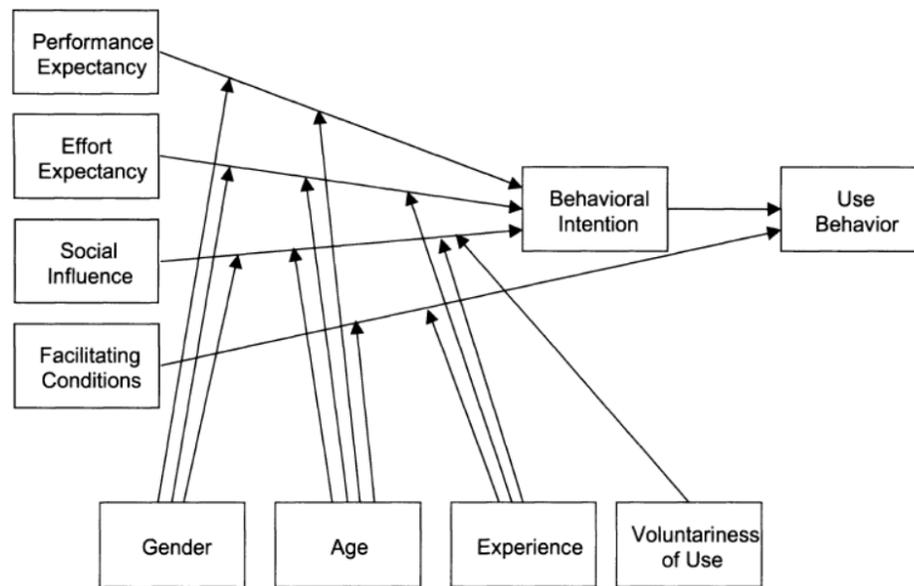
Merupakan tingkatan dimana orang-orang penting disekitarnya dirasakan mampu memberikan pengaruh terhadap penggunaan suatu sistem/teknologi. Peran seorang pimpinan di lingkungan kerja yang mendorong pekerja untuk menggunakan fasilitas *cloud storage OneDrive* perusahaan menunjukkan

peran atasan sebagai *Social Influences* bagi pekerja menjadi hal yang paling berpengaruh.

4. *Facilitating condition* (kondisi fasilitas yang membantu)

Merupakan tingkatan persepsi seseorang mengenai ketersediaan sumber daya dan dukungan teknis maupun non teknis tersedia bagi para pengguna sistem/teknologi. Ketersediaan fungsi *service desk* yang membantu pengguna dalam melakukan akses *OneDrive* membuat para pengguna merasa yakin untuk dapat dan mau menggunakan layanan tersebut, dan dalam hal ini *facilitating condition* perusahaan dirasakan tinggi bagi pengguna.

Disamping empat variabel utama, UTAUT memiliki empat variabel moderator yaitu jenis kelamin (*gender*), usia (*age*), pengalaman (*experience*), dan kerelaan untuk menggunakan (*voluntariness of use*) yang berperan sebagai variabel moderasi utama prediktor utama yang mempengaruhi konstruk-konstruk pada *behavioral intention* maupun *use behavior*.



Gambar 2.12 Model dari *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh, 2003)

## 2.4 Partial Least Square path modelling (PLS-SEM)

Metode analisis statistik merupakan alat yang penting bagi para peneliti bidang ilmu sosial selama kurang lebih dari satu abad. Perkembangan atas metode analisa statistik mengalami pertumbuhan yang dramatis seiring dengan kemunculan komputer, perangkat keras maupun perangkat lunak. Pada awalnya pelaku riset lebih mengandalkan kepada analisis *univariat* dan *bivariat* dalam memahami data serta hubungannya. Namun dengan semakin kompleksnya penelitian dalam ilmu sosial, semakin dibutuhkan metode analisis data *multivariat* yang lebih rumit. Metode analisis data *multivariat* melibatkan metode statistik yang melakukan analisa pada banyak variabel. Variabel-variabel tersebut biasanya mewakili suatu pengukuran yang

berhubungan dengan individu, perusahaan, kejadian, aktivitas, situasi, dan sebagainya. Data pengukurannya sering kali didapat dari sebuah survei atau dari hasil pengamatan yang digunakan untuk mengumpulkan data-data *primer*, namun data tersebut juga dapat diperoleh dari database yang berisikan data sekunder. Metode analisa statistik yang paling sering digunakan oleh para peneliti pada umumnya disebut dengan *first-generation of multivariate techniques* (Fornell, 1982, 1987).

Teknik generasi pertama ini tidak hanya meliputi pendekatan regresi seperti *multiple regression*, *logistic regression*, dan *analysis of variance*, namun juga meliputi teknis *exploratory factor analysis*, *cluster analysis*, dan *multidimensional scalling*. Teknik ini dapat digunakan sebagai *confirmatory* atas suatu teori/konsep, maupun sebagai *exploratory* dari sebuah teori. (Hair, 2014).

	Primarily Exploratory	Primarily Confirmatory
<b>First-Generation Techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster Analysis</li> <li>- Exploratory factor Analysis</li> <li>- Multidimensional Scaling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analysis of Variance</li> <li>- Logistic Regression</li> <li>- Multiple Regression</li> </ul>
<b>Second-generation Techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PLS SEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CB SEM, including</li> <li>- Confirmatory Factor Anlysis</li> </ul>

Gambar 2.13 Tipe-tipe utama metode statistik terkait dengan Analisa data multivariat (Hair, 2014)

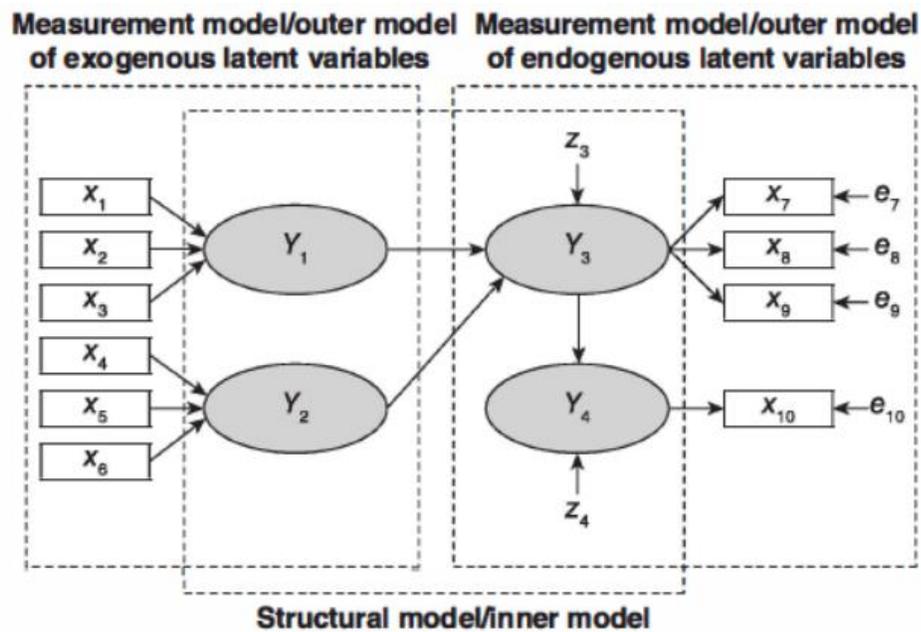
Menurut Sheth (1971), penyebaran secara cepat penggunaan analisa multivariat pada bidang pemasaran/*marketing*, dikarenakan oleh banyak faktor, diantaranya adalah

adanya fakta bahwa metode multivariat merupakan generalisasi dan perluasan dari model sederhana bivariat. Alasan penting lainnya menurut Sheth adalah bahwa metode baru tersebut sebagian besar bersifat empiris, yang memiliki makna bahwa “data” mendahului “konseptualisasi”. Sejalan dengan proses transisi dari teknik bivariat ke *first-generation of multivariate techniques*, generasi kedua dari analisa multivariat merupakan generalisasi dan pengembangan dari generasi pertama multivariat. Namun generasi ke-dua multivariat ini lebih banyak mengakomodir penelitian dengan menggunakan pendekatan berbasis teori (*theory-based approach*), yang merupakan kelemahan dari generasi pertama multivariat dalam menyajikan data dan teori secara bersamaan. Secara spesifik, generasi kedua multivariat ini mengkombinasikan antara teori dan pengetahuan empiris dengan cara (1) membuat model dari error dalam suatu observasi, (2) menggabungkan variabel-variabel yang bersifat teoritis (*unobservable*) dan empiris (*observable*) ke dalam analisa, (3) mengkonfrontasi teori dengan data, dan (4) mengkombinasikan teori dengan data (Fornell, 1987).

Generasi kedua multivariat ini disebut sebagai *structural equation modelling* (SEM) atau permodelan persamaan structural, yang memungkinkan para peneliti untuk memasukkan variabel yang tidak dapat diamati secara langsung yang diukur dengan menggunakan variabel indicator. *Structural Equation Modelling* (SEM) memiliki dua tipe yaitu *Covariance-based SEM* (CB-SEM), yang penggunaan utamanya untuk mengkonfirmasi (atau menolak) sebuah teori, dan *Partial Least Square SEM* (PLS-SEM) yang utama digunakan untuk mengembangkan teori dalam penelitian yang bersifat explorasi (Hair, 2014).

### 2.4.1 Komponen PLS-SEM

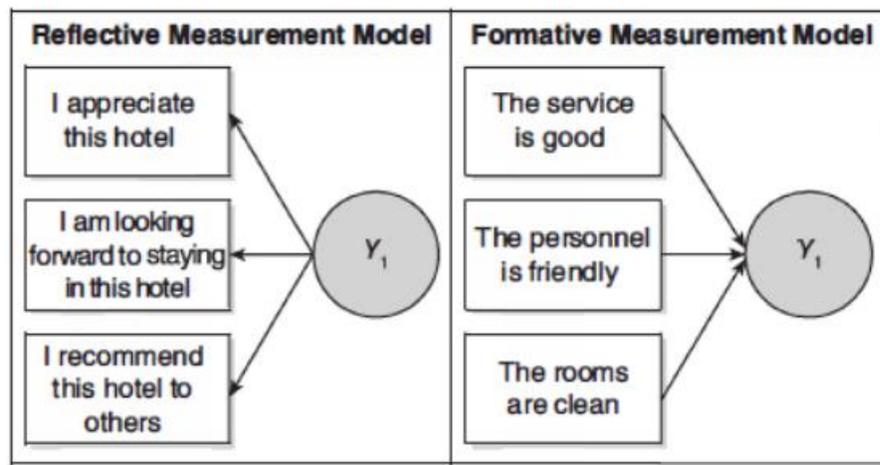
PLS-SEM terdiri dari tiga komponen, yaitu: Model struktural (*the structural model*), Model pengukuran (*the measurement model*), dan skema pembobotan (*the weighting schemes*). Dimana model struktural dan dan model pengukuran merupakan komponen pada semua jenis SEM, namun khusus untuk model pembobotan, adalah spesifik untuk model PLS (Monecke & Leisch, 2012).



Gambar 2.14 Struktural model (Garson, G. David et al., 2016)

Model struktural atau *inner model* adalah model struktural yang menghubungkan antar variabel laten, sedangkan model pengukuran atau *outer model* adalah model pengukuran yang menghubungkan indikator dengan variabel latennya. Pada *outer model* terdapat dua model yaitu model indikator reflektif dan model indikator formative. Model reflektif sering disebut sebagai *principal factor model* yang berarti

variabel indikator dipengaruhi oleh variabel laten. Arah hubungan kausalitas mengalir dari variabel laten menuju variabel indikator. Model formatif merupakan kebalikan dari model refleksif dimana model formatif mengasumsikan bahwa variabel indikator mempengaruhi variabel laten. Arah hubungan kausalitas mengalir dari variabel indikator ke variabel laten (Hair, 2014).



Gambar 2.15 Model pengukuran *Reflective* dan *Formative* (Hair, 2014)

## 2.4.2 Karakteristik Utama PLS-SEM

Karakteristik utama dari PLS-SEM antara lain (Hair, 2014):

1. Dilihat dari segi karakteristik atas data yang digunakan:
  - a. PLS-SEM dapat digunakan pada ukuran *sample* yang kecil. Semakin besar jumlah *sample* yang digunakan, akan meningkatkan presisi (konsistensi) dari estimasi yang dihasilkan.
  - b. Distribusi datanya tidak harus berdistribusi normal, karena PLS-SEM merupakan metode *nonparametric* (*nonparametric method*).

- c. Terkait dengan *Missing Values*, selama *Missing Values* masih di bawah level yang masuk akal, PLS-SEM masih dapat digunakan.
  - d. Dapat bekerja dengan *metric data*, *quasi-metric (ordinal) scaled data*, dan *binary-coded variables*.
  - e. Terdapat beberapa limitasi terkait dengan penggunaan data kategorikal untuk mengukur *endogenous latent variable*.
2. Dari segi karakteristik modelnya:
- a. Dapat mengolah konstruk dengan *single* atau *multi-item measures*.
  - b. Terkait dengan hubungan antara konstruk dengan indikatornya, dapat diukur dengan model pengukuran *reflective* maupun *formative*.
  - c. Mampu mengatasi model yang rumit, dengan beberapa hubungan model struktural.
  - d. Jumlah indikator yang banyak akan membantu mengurangi bias yang terjadi pada PLS-SEM.
  - e. Model struktural yang dibangun tidak mengakomodir untuk hubungan sebab-akibat (*causal loop*), harus model *recursive* saja.
3. Dari aspek algoritma perhitungannya:
- a. Bertujuan untuk meminimalkan *variance/perbedaan* yang tidak dapat dijelaskan.
  - b. Memiliki algoritma yang efisien sehingga dapat konvergen dengan hanya dengan melakukan beberapa iterasi.
  - c. *Construct scores* yang dihasilkan diestimasi sebagai kombinasi *linear* dari indikator-indikatornya. Nilai tersebut digunakan untuk

kebutuhan prediksi dan dapat juga digunakan sebagai input bagi analisa selanjutnya. Nilai skor dari konstruk tersebut tidak dipengaruhi oleh mampu tidaknya data tersebut untuk dijadikan alat ukur.

- d. Hubungan model struktural PLS-SEM secara umum diremehkan (PLS-SEM *bias*).
  - e. Hubungan model pengukuran juga secara umum dinilai terlalu tinggi (PLS-SEM *bias*).
  - f. Estimasi parameter konsisten dalam ukuran besar dan memiliki kekuatan statistik yang tinggi.
4. Dari segi cara mengevaluasi model:
- a. Secara umum PLS-SEM tidak memiliki kriteria *Goodness-of-fit*.
  - b. Untuk model pengukuran reflektif, reliabilitas dan validitasnya dinilai dengan beberapa kriteria. Untuk pengukuran formatif diukur dengan *validity assessment, significance and relevance of indicator weights*, dan *indicator collinearity*.
  - c. Evaluasi model struktural diukur dengan: *collinearity among sets of constructs, coefficient of determination ( $R^2$ ) effect size ( $f^2$ )*, dan *predictive relevance ( $Q^2$  and  $q^2$  effect size)*.
  - d. Analisa tambahan lainnya yang dapat dilakukan antara lain: *Impact-performance matrix analysis, Mediating effects, Hierarchical component models, Multigroup analysis, Uncovering and treating*

*unobserved, terogeneity, Measurement model invariance, dan Moderating effects.*

### 2.4.3 Penggunaan PLS-SEM dalam penelitian

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang secara signifikan mempengaruhi dari proses penerimaan pekerja/pengguna atas sistem/teknologi OneDrive di perusahaan, sehingga penggunaan PLS-SEM sebagai alat untuk melakukan eksplorasi / pengembangan maupun prediksi terhadap teori UTAUT. Selain itu, empat alasan yang paling sering digunakan untuk memutuskan menggunakan PLS-SEM pada penelitian-penelitian sebelumnya (Hair et al., 2012). Antara lain:

1. *Non-normal data (22 studies, 68.8%)*

PLS-SEM tidak mensyaratkan data yang diolah harus terdistribusi normal (Hair, 2014).

2. *Jumlah sample yang kecil (17 studies, 53.1%)*

PLS-SEM dapat berjalan dengan jumlah *sample* yang kecil minimal 30 – 50 *sample*, sesuai dengan karakteristik utamanya, semakin besar *sample* akan lebih menguatkan pengukuran (Hair, 2014).

3. *Formative measures (10 studies, 31.3%)*

PLS-SEM dapat mengakomodir model pengukuran *formatif* dan *reflective* (Hair, 2014).

4. *Focus on Prediction (10 studies, 31.3%)*

PLS-SEM di desain sebagai alat analisa dengan pendekatan berorientasi prediksi dari SEM, meskipun bisa digunakan untuk melakukan *confirmatory* dari sebuah teori. Namun PLS-SEM tidak membutuhkan dukungan teori yang harus kuat, teori yang relatif barupun bisa digunakan pada PLS-SEM (Sarstedt et al., 2014).

Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut di atas, PLS-SEM digunakan untuk melakukan analisa dengan dibantu *software* SmartPLS.

## 2.5 Partial Least Square Multigroup Analysis (PLS-MGA)

Variabel moderasi adalah variabel yang bersifat mampu memperkuat atau memperlemah hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Level data dari variabel moderator bisa berbentuk data nominal, ordinal maupun interval. Variabel moderasi dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis antara lain: Pure Moderasi (moderasi murni), Quasi moderasi (moderasi semu), homologiser moderasi (moderasi potensial) dan predictor moderasi (moderasi sebagai predictor).

Suatu variabel dikatakan memoderasi jika terdapat perbedaan yang signifikan koefisien jalur pada dua group (misal kelompok jenis kelamin pria dan wanita). Pengujian tersebut bisa dilakukan dengan Fisher's Z - test, di mana statistik ujinya sebagai berikut:

$$Z = \frac{b_{G1} - b_{G2}}{SE_{b-difference}}$$

Perhitungan standart error gabungan dilakukan sebagai berikut apabila ukuran sample kecil:

$$SE_{b\text{-difference}} = \sqrt{\frac{(df_{bG1} * SE_{bG1}^2) + (df_{bG2} * SE_{bG2}^2)}{df_{bG1} + df_{bG2}}}$$

Untuk ukuran sampel yang besar, maka perhitungan standart error gabungan adalah sebagai berikut:

$$SE_{b\text{-difference}} = \sqrt{(SE_{bG1}^2 + SE_{bG2}^2)}$$

Interprestasi terhadap hasil analisis variabel moderasi dengan metode multigroup adalah:

1. Bilamana koefisien jalur pada group 1 signifikan, sedangkan pada group 2 tidak signifikan, maka variabel tersebut adalah sebagai variabel moderasi. Dimana pada group 1 efek tersebut lebih kuat (nyata).
2. Bilamana koefisien jalur pada group 1 dan 2 sama-sama signifikan, sedangkan Fihser's Z test signifikan, maka variabel tersebut adalah variabel moderasi. Jika koefisien jalur pada group 1 lebih besar, maka pada group 1 efek tersebut lebih kuat.
3. Bilamana koefisien jalur pada group 1 dan 2 sama-sama signifikan, akan tetapi Fihser's Z test tidak signifikan, atau koefien jalur pada group 1 dan 2 sama-sama tidak signifikan, maka variabel tersebut adalah bukan variabel moderasi.

Pengujian efek moderasi pada SEM dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu antara lain:

1. Untuk variabel moderator berbentuk kategori, seperti halnya yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu umur, jenis kelamin, experience, pengujian yang dilakukan adalah dengan melakukan perbandingan masing-masing antar kelompok/kategori tersebut, yaitu dengan analisa multigroup (PLS-MGA)
2. Untuk jenis variabel moderator yang berbentuk metrik laten menggunakan analisa efek interaksi.

Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel moderasi, yaitu gender, age, dan experience yang akan diuji menggunakan PLS-MGA.

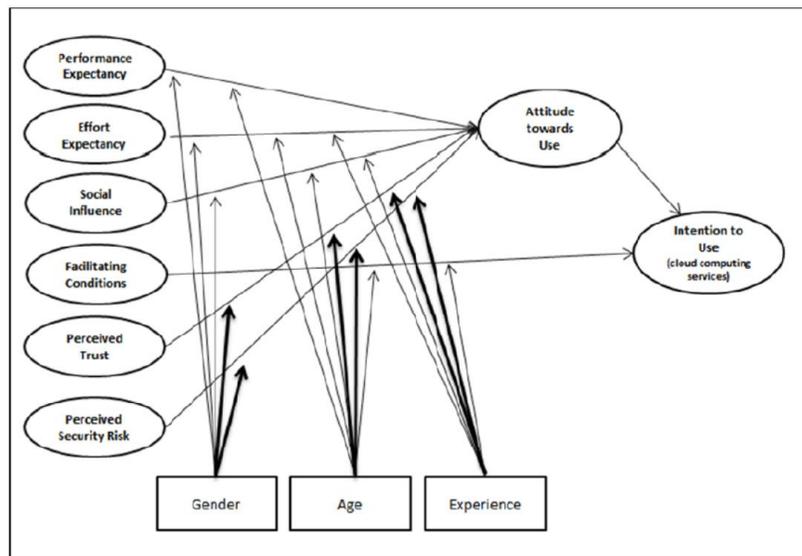
## **2.6 Penelitian terdahulu**

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan yang menurut penulis relevan dengan penelitian ini, akan digunakan sebagai pembanding untuk memperoleh persamaan sehingga dapat memperkuat tujuan dan kerangka berpikir dari penelitian ini.

### **2.6.1 Penelitian menggunakan UTAUT pada pengguna layanan *cloud computing* di German**

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Moryson & Moeser, 2016) yang berjudul “*Consumer Adoption of Cloud Computing Services in Germany: Investigation of Moderating Effects by Applying an UTAUT Model*”, mempunyai tujuan mempelajari apakah ada efek moderasi terhadap penggunaan layanan *cloud* di German. Variabel

moderator yang dimaksud dalam penelitian ini antara lain *Gender, Age, IT Experience*, dan *Usage Context*. Teori utama yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pengembangan dari UTAUT, dimana determinan utama UTAUT antara lain: *Performance Expectancy, Effort Expectancy, Facilitating Conditions*, dan *Social Influences*, ditambahkan juga faktor external lainnya seperti *Attitude towards Use, Perceived Security Risks*, dan *Perceived Trust* ke dalam model penelitiannya. Jika dibandingkan dengan penelitian yang penulis lakukan UTAUT yang digunakan tidak mengalami pengembangan pada determinan utamanya.



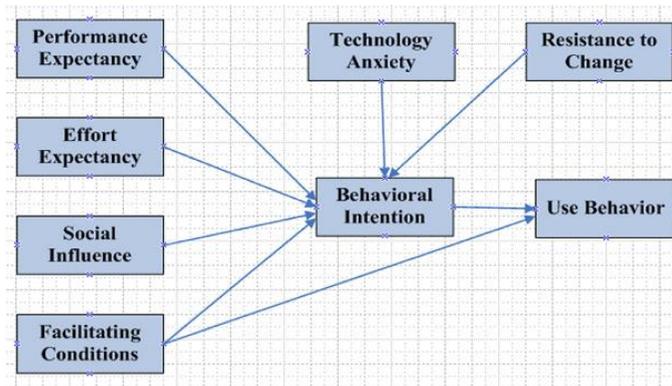
Gambar 2.16 Model utama penelitian oleh (Moryson & Moeser, 2016)

Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Social Influence, performance expectancy, Effort Expectancy*, dan *Perceived Security Risks*, menunjukkan dampak yang signifikan terhadap *Attitude towards Use cloud services*. Untuk variabel

moderator, yang paling signifikan memoderasi *Attitude* dan *Behavioral Intention to use cloud services*, adalah *Gender* dan *IT Experience*.

## 2.6.2 Penelitian menggunakan UTAUT pada adopsi mHealth sistem bagi manula

Penelitian dengan judul “*Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model*” yang dilakukan oleh (Hoque & Sorwar, 2017) mempunyai tujuan melakukan studi mengenai adopsi sistem mHealth pada kaum manula. Penelitian ini menggunakan UTAUT yang dilakukan pengembangannya untuk melihat tingkat adopsi penggunaan sistem mHealth pada manula di Bangladesh. Data yang diolah diperoleh dari *face-to-face questioner survey*, yang hasilnya dianalisa menggunakan PLS.

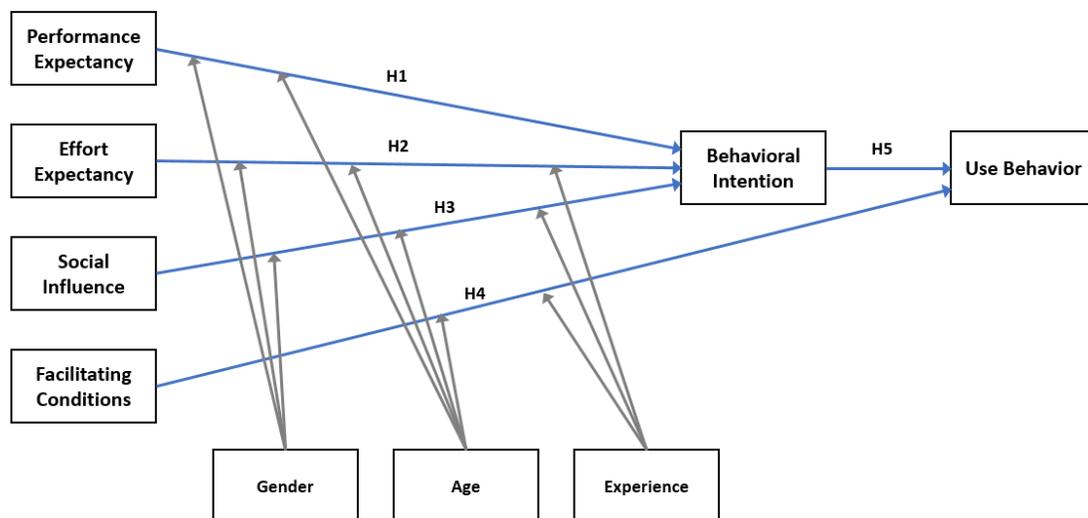


Gambar 2.17 Model utama penelitian oleh (Hoque & Sorwar, 2017)

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *performance expectancy*, *effort expectancy*, *social influence*, *technology anxiety*, dan *resistance to change* secara signifikan mempengaruhi *Behavioral Intention* untuk mengadopsi layanan mHealth.

## 2.7 Kerangka Pemikiran

Model yang digunakan pada penelitian ini merupakan modifikasi dari model UTAUT yang dikembangkan oleh Venkatesh (Venkatesh, 2003), dengan hubungan variabel-variabel yang digunakan terlihat seperti di bawah ini:



Gambar 2.18 Kerangka berpikir yang dibangun dengan menggunakan UTAUT

Perilaku para pengguna teknologi *OneDrive* di perusahaan di pengaruhi oleh 4 komponen utama, antara lain: *Performance Expectancy*, *Effort Expectancy*, *Social Influence*, dan *Facilitating Conditions*. Variabel moderator yang digunakan merupakan modifikasi dari model UTAUT yaitu: *Gender*, *Age* dan *Experience*. Sementara untuk *Voluntariness of Use* tidak digunakan dalam penelitian ini, mengingat setiap pegawai memperoleh akun pada fasilitas *cloud computing* tersebut.

## 2.8 Hipotesis Penelitian

Mengacu pada model UTAUT yang dimodifikasi dengan mengecualikan variabel moderasi *Voluntariness of use* sebagaimana dijelaskan sebelumnya, maka rangkaian hipotesa utama yang dibangun dari kerangka pemikiran tersebut sebagaimana disimpulkan juga pada table 2.2, yang dibangun dari konstruk-konstruk utama UTAUT adalah sebagai berikut:

a. Ekspektansi kinerja

Tujuan utama dari penyediaan layanan *OneDrive* oleh perusahaan adalah untuk memberikan kemudahan-kemudahan dalam melakukan pengelolaan informasi/*file* serta mendorong produktifitas dari para penggunanya. Dengan kapasitas *OneDrive* yang sangat besar dan akses ke dalam sistem yang luas dibandingkan dengan sistem *file sharing*, para pekerja akan memperoleh manfaat bagi penyelesaian pekerjaan, percepatan proses kerjanya, karir maupun performansi kerja serta manfaat lainnya. Sehingga ekspektansi kinerja tersebut mampu mendorong niatan pekerja untuk terus menggunakan layanan *OneDrive* (H1).

b. Ekspektansi usaha

Tingkat usaha pekerja dalam memahami teknologi *OneDrive* maupun manfaat-manfaat dan kapabilitas dari *OneDrive* yang luas, pada masing-masing orang tentunya berbeda-beda. Teknologi *OneDrive* dibangun dengan proses kerja yang semudah mungkin dan semaksimal mungkin

untuk bisa dipahami oleh para penggunanya. Kemudahan-kemudahan dari suatu sistem bisa dilihat dari beberapa aspek, seperti: cara akses ke dalam sistem yang mudah, bentuk antar muka yang jelas dan sederhana, proses yang sederhana, maupun kemudahan pekerja memperoleh informasi terkait dengan fungsi suatu sistem. Ekspektansi usaha pekerja dalam menggunakan sistem *OneDrive* ini tentunya akan mendorong mendorong niatan pekerja untuk terus menggunakan layanan *OneDrive* (H2).

c. Pengaruh Sosial

Dalam proses bersosialisasinya para pekerja baik di kantor maupun di luar kantor, seringkali mampu memberikan dorongan tersendiri bagi pekerja untuk menggunakan teknologi *OneDrive*. Saat berinteraksi dengan sesama pekerja, rekan kerja, rekan bisnis, maupun dengan atasan seringkali mendorong pekerja untuk mengoptimalkan teknologi *OneDrive*. Sehingga pengaruh dari orang terdekat, atasan maupun rekan bisnis menjadi faktor yang mendorong niatan pekerja untuk terus menggunakan layanan *OneDrive* (H3).

d. Kondisi fasilitas yang membantu

Sistem penyimpanan file berbasis *OneDrive* dibangun dengan memanfaatkan infrastruktur *cloud* dimana sifat layanannya sangat tergantung dengan koneksi internet. Saat ini perusahaan sangat memfasilitasi kebutuhan para pekerja untuk bisa memanfaatkan jalur komunikasi internet sebesar-besarnya, mengingat beberapa aplikasi

perusahaan dibangun memanfaatkan koneksi internet. Kemudahan pekerja dalam memperoleh fasilitas untuk mendukung aktifitasnya bekerja serta memanfaatkan *OneDrive*, mendorong perilaku pekerja untuk selalu menggunakan sistem *OneDrive* dalam setiap aktifitasnya (H4).

No.	Kode	Hipotesis
1	H1	Ekspektansi kinerja ( <i>Performance Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> .
2	H1a	Pengaruh Ekspektansi kinerja ( <i>Performance Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh jenis kelamin.
3	H1b	Pengaruh Ekspektansi kinerja ( <i>Performance Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh usia.
4	H2	Ekspektansi usaha ( <i>Effort Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> .
5	H2a	Pengaruh Ekspektansi usaha ( <i>Effort Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh jenis kelamin.
6	H2b	Pengaruh Ekspektansi usaha ( <i>Effort Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh usia.

No.	Kode	Hipotesis
7	H2c	Pengaruh Ekspektansi usaha ( <i>Effort Expectancy</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh pengalaman.
8	H3	Pengaruh sosial ( <i>Social Influence</i> ) yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> .
9	H3a	Pengaruh <i>Social Influence</i> yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh jenis kelamin.
10	H3b	Pengaruh <i>Social Influence</i> yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh usia.
11	H3c	Pengaruh <i>Social Influence</i> yang dirasakan/dimiliki oleh pekerja terhadap niatan untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh pengalaman.
12	H4	Kondisi yang membantu ( <i>Facilitating Conditions</i> ) yang dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap perilaku penggunaan ( <i>Use Behavior</i> ) layanan <i>OneDrive</i> .
13	H4a	Pengaruh <i>Facilitating Conditions</i> yang dimiliki oleh pekerja terhadap perilaku penggunaan ( <i>Use Behavior</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh usia.
14	H4b	Pengaruh <i>Facilitating Conditions</i> yang dimiliki oleh pekerja berpengaruh terhadap perilaku penggunaan ( <i>Use Behavior</i> ) layanan <i>OneDrive</i> , dimoderatori oleh pengalaman.
15	H5	Niatan pekerja untuk menggunakan ( <i>Behavioral Intention</i> ) layanan berpengaruh terhadap perilaku penggunaan ( <i>Use Behavior</i> ) layanan <i>OneDrive</i> .

Tabel 2.2 Rangkaian hipotesa sesuai dengan kerangka pemikiran

Hipotesa diujikan pada model penerimaan oleh pekerja secara umum serta pekerja dengan: jenis kelamin pria dan wanita; usia pekerja dari pekerja yang berusia dibawah 31 Tahun, usia 31 sampai dengan 35 tahun, usia 36 sampai dengan 40 tahun,

usia 41 sampai dengan 45 tahun. Serta pekerja yang berusia di atas 45 tahun; dan pekerja yang memiliki pengalaman maupun yang tidak memiliki pengalaman menggunakan sistem yang setara dengan *OneDrive*. Sehingga terdapat secara total 15 hipotesa yang akan diuji.

## 2.9 Variabel Penelitian

Indikator-indikator pengukuran beserta hubungan antara variabel laten dalam kerangka pemikiran dengan variabel indikatornya terdapat pada table 2.3 di bawah ini.

Variabel	Indikator	Referensi
<i>Performance Expectancy</i> (PE)	- Sistem mempercepat pekerjaan (PE1)	<i>Perceived Usefulness</i> (Davis 1989; Davis et al. 1989)
	- Sistem meningkatkan produktifitas (PE2)	<i>Perceived Usefulness</i> (Davis 1989; Davis et al. 1989)
	- Meningkatkan kemampuan (PE3)	<i>Relative Advantage</i> (Moore and Benbasat 1991)
	- Sistem memberikan manfaat (PE4)	<i>Perceived Usefulness</i> (Davis 1989; Davis et al. 1989)
<i>Effort Expectancy</i> (EE)	- Mudah dimengerti (EE1)	<i>Perceived Ease of Use</i> (Davis 1989; Davis et al. 1989)
	- Mudah dipahami (EE2)	<i>Perceived Ease of Use</i> (Davis 1989; Davis et al. 1989)
	- Mudah digunakan (EE3)	<i>Complexity</i> (Thompson et al. 1991)
	- Mudah dipelajari (EE4)	<i>Ease of Use</i> (Moore and Benbasat 1991)
<i>Social Influence</i> (SI)	- Adanya dorongan dari atasan untuk menggunakan (SI1)	<i>Subjective Norm</i> (Ajzen 1991; Davis et al.1989; Fishbein and Azjen 1975;

Variabel	Indikator	Referensi
		Mathieson 1991; Taylor and Todd 1995a, 1995b)
	Adanya dorongan - orang terdekat untuk menggunakan (SI2)	<i>Subjective Norm</i> (Ajzen 1991; Davis et al.1989; Fishbein and Azjen 1975; Mathieson 1991; Taylor and Todd 1995a, 1995b)
	Adanya atasan yang - membantu menggunakan (SI3)	<i>Social Factors</i> (Thompson et al. 1991)
	Dorongan lingkungan - kerja (SI4)	<i>Social Factors</i> (Thompson et al. 1991)
<i>Facilitating Conditions</i> (FC)	Tersedia informasi - penggunaan yang memadai (FC1)	<i>Perceived Behavioral Control</i> (Ajzen 1991; Taylor and Todd 1995a, 1995b)
	Teknologi - pendukungnya tersedia (FC2)	<i>Perceived Behavioral Control</i> (Ajzen 1991; Taylor and Todd 1995a, 1995b)
	Tersedia dukungan - teknis perusahaan (FC3)	<i>Perceived Behavioral Control</i> (Ajzen 1991; Taylor and Todd 1995a, 1995b)
	Tersedia orang yang - membantu cara penggunaan (FC4)	<i>Facilitating Condition</i> (Thompson et al. 1991)
<i>Behavioral Intention</i> (BI)	Niat menggunakan - sistem kapanpun (BI1)	Venkatesh, 2003
	Selalu ingin - mengeksplor (BI2)	Venkatesh, 2003
	Rencana - menggunakan sistem (BI3)	Venkatesh, 2003
<i>Use Behavior</i> (UB)	Niat menggunakan - sistem kapanpun (UB1)	Venkatesh, 2003
	Selalu ingin - mengeksplor (UB2)	Venkatesh, 2003

Tabel 2.3 Indikator pengukuran dalam penelitian

Untuk selanjutnya, setelah ditentukan indikator-indikator yang menjadi alat ukur terhadap variabel latennya, maka dibuatkan kuisioner penelitian.

Variabel	Indikator
<i>Performance Expectancy</i> (PE)	Fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini membantu mempercepat pekerjaan anda untuk mengakses <i>file</i> /informasi yang dibutuhkan, maupun untuk pencarian maupun berbagi/sharing informasi terkait dengan kebutuhan pekerjaan anda. (PE1)
	Dengan memanfaatkan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini produktifitas anda menjadi lebih meningkat. (PE2)
	Dengan adanya fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> ini kemampuan anda dalam berkerja menjadi lebih meningkat dibandingkan dengan model penyimpanan <i>file</i> perusahaan yang sederhana. (PE3)
	Menurut anda, secara umum, fasilitas media penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini sangat bermanfaat bagi pekerjaan anda sehari-hari. (PE4)
<i>Effort Expectancy</i> (EE)	Menurut anda untuk menggunakan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) tersebut terasa sangat mudah, mudah dipahami caranya, dan petunjuk cara penggunaannya jelas. (EE1)
	Menurut anda untuk dapat menggunakan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> tersebut tidak dibutuhkan keahlian yang khusus seperti halnya aplikasi <i>smartphone</i> lainnya. (EE2)
	Fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini menurut anda sangat mudah diinstalasikan maupun diakses melalui berbagai perangkat kerja anda. (contoh: <i>smartphone</i> , laptop, pc, dsb.) (EE3)
	Untuk mempelajari cara penggunaan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini merupakan hal yang mudah untuk anda lakukan. (EE4)
<i>Social Influence</i> (SI)	Teman, atasan atau seseorang yang paling mempengaruhi anda dalam pengambilan keputusan, berpendapat bahwa anda seharusnya menggunakan aplikasi fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> ( <i>OneDrive</i> ) ini. (SI1)

Variabel	Indikator
	<p>Orang terdekat anda berpikir bahwa anda harus menggunakan/mengoptimalkan aplikasi fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>). (SI2)</p> <p>- Senior dalam perusahaan membantu dalam penggunaan aplikasi/sistem <i>cloud computing</i> (SI3)</p> <p>- Secara umum, menurut anda, perusahaan sangat mendorong atas pemanfaatan atau penggunaan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) tersebut. (SI4)</p>
<i>Facilitating Conditions</i> (FC)	<p>Menurut anda, informasi-informasi untuk dapat menggunakan maupun untuk lebih mengoptimalkan fitur dari fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) tersebut sangat cukup tersedia. (FC1)</p>
	<p>Menurut anda, saat ini di perusahaan telah cukup tersedia fasilitas atau teknologi yang mendukung untuk dapat berjalan maupun teroptimisasikannya fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) tersebut. (FC2)</p>
	<p>Perusahaan telah cukup menyediakan sumberdaya yang dibutuhkan bagi anda untuk dapat menggunakan fasilitas tersebut, seperti: perangkat untuk mengaksesnya, jalur komunikasi untuk mengakses sistem, maupun fasilitas pendukung lainnya. (FC3)</p>
	<p>Menurut anda, saat ini di perusahaan telah tersedia cukup support apabila anda mengalami kendala dalam menggunakan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) tersebut. (FC4)</p>
<i>Behavioral Intention</i> (BI)	<p>Anda merasa perlu untuk menggunakan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) ini setiap saat / kapanpun dan dimanapun. (BI1)</p>
	<p>Anda merasa ingin terus mengeksplorasi setiap fitur maupun kemampuan dari fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) tersebut. (BI2)</p>
	<p>Anda berencana untuk memperbanyak cara akses, mengeksplor dan mengoptimalkan fasilitas penyimpanan dan berbagi <i>file</i> berbasis <i>cloud</i> (<i>OneDrive</i>) ini dalam rentang waktu 1 minggu ke depan. (BI3)</p>

Tabel 2.4 Daftar pertanyaan kuisioner