

**ANALISIS TEKNOLOGI PENDUKUNG KINERJA DOSEN MEGGUNAKAN MODEL *TASK-TECHNOLOGY FIT* (PADA PERGURUAN TINGGI SWASTA DI BANDUNG UTARA, 2017)**

**ANALYSIS OF PERFORMANCE SUPPORTING TECHNOLOGY OF LECTURER'S USING *TASK-TECHNOLOGY FIT* MODEL (ON PRIVATE UNIVERSITIES IN NORTH BANDUNG, 2017)**

Nadya Farah Aurealia<sup>1</sup>, Khairani Ratnasari Siregar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi S1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[nadyaaurealia@gmail.com](mailto:nadyaaurealia@gmail.com), <sup>2</sup>[raniratnasari@gmail.com](mailto:raniratnasari@gmail.com)

**Abstrak**

Manusia telah dikendalikan teknologi yang memudahkan keperluan manusia. Seiring dengan berkembangnya teknologi, sumber daya manusia harus mampu mengimbangnya karena teknologi membantu penyelesaian tugas. BUMN melakukan kerjasama untuk penerapan ICT di dunia pendidikan tinggi. Pendidikan memiliki peran penting dalam membantu berjalannya aktivitas secara efektif dan efisien. Penerapan teknologi di industri pendidikan harus di evaluasi dengan model yang sesuai dengan maksud memastikan bahwa teknologi yang digunakan mampu memberikan dampak positif terhadap kinerja individu pengajar. Penelitian ini membahas apakah *task-technology fit* pada teknologi pendukung kinerja dosen dan kebiasaan dalam menggunakan teknologi tersebut telah mempengaruhi kinerja individu dosen. Survei dilakukan pada 89 dosen tetap Perguruan Tinggi Swasta di Bandung Utara menggunakan PLS-SEM dengan variabel *task mobility*, *task feedback*, *system reliability*, *system accessibility*, *system quality*, *trust*, *self efficacy*, *reputation*, *perceived critical mass*, *task-technology fit*, *habitual use* dan *individual performance*. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kausal dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang kemudian diolah dengan SmartPLS 3.0. Hasil penelitian yang diperoleh terdapat 6 hipotesis diterima dan 6 hipotesis ditolak.

**Kata Kunci:** *Task-technology Fit, Habitual Use, Kinerja Individu, dan PLS-SEM*

**Abstract**

*Humans have been controlled by technology which facilitates human needs. As time goes by, human resources have to be able to keep up because the purpose of technology is to help human in completing their task. State own enterprises cooperating in application of ICT in higher education. Education has an important role in helping activities run effectively and efficiently. Institution obliged to preparing qualified learners whose able to run a good education system. Application of technology in education industry has to be evaluated with the appropriate model, with an intention of ensuring that the used technology can have a positive impact on lecturer's individual performance. This research is discussing whether task-technology fit on lecturer's performance supporting technology and habitual use of the technology it self has influence the lecturer's individual performance. This survey has been done on 89 Private Schools lecturers in North Bandung using PLS-SEM with task mobility, task feedback, system reliability, system accessibility, system quality, trust, self efficacy, reputation, perceived critical mass, task-technology fit, habitual use dan individual performance variables. The type of this research is causal with data collecting through questionnaire which is then processed with SmartPLS 3.0. results from this research that there are 6 accepted hypothesis and 6 rejected hypothesis*

**Keywords:** *Task Technology Fit, Habitual Use, Individual Performance, SEM-PLS*

**1. Pendahuluan**

Teknologi telah merubah segalanya dari budaya, Bahasa, hingga cara hidup manusia telah dikendalikan teknologi yang memudahkan keperluan manusia [10]. Seiring dengan berkembangnya teknologi, sumber daya manusia sebagai penggunaanya harus mampu mengimbangnya karena tujuan dari teknologi adalah membantu manusia dalam menyelesaikan tugasnya [9]. Untuk membentuk dan mempertahankan kreativitas pekerjaanya, terdapat beberapa organisasi yang memiliki sistem pendukung berupa teknologi yang mampu meningkatkan kreativitas pekerjaanya yang dimana sistem tersebut berbasis komputer yang akan meningkatkan kinerja, proses berfikir, dan membantu proses pemecahan masalah [2]. Teknologi tersebut dapat didefinisikan sebagai *Information and Communication Technology (ICT)* yang merupakan perpaduan antara teknologi komputer dan

telekomunikasi dengan teknologi lainnya seperti perangkat keras, perangkat lunak, basis data, dan juga perangkat telekomunikasi yang terhubung dengan teknologi jaringan internet dan digunakan sebagai sistem informasi organisasi [1].

BUMN melakukan kerjasama dengan infrastruktur, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi untuk penerapan ICT di dunia pendidikan tinggi [5]. Seperti yang disebut dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (1) dimana setiap institusi pendidikan diberikan kebebasan dalam mengembangkan (a) standar isi, (b) standar proses, (c) standar kompetensi lulusan, (d) standar pendidik dan tenaga kependidikan, (e) standar sarana dan prasarana, (f) standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan (g) standar penilaian pendidikan. Kebebasan tersebut dimanfaatkan tiap institusi pendidikan untuk mengadopsi teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya masing-masing [7]. Dosen yang terlibat dalam sistem diharap mampu untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam upaya meningkatkan peran mereka pada tri dharma perguruan tinggi, yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat sesuai dengan UU tersebut [4].

Peringkat universitas teratas masih di dominasi oleh Perguruan Tinggi Negeri. PTN dan PTS masih menjadi alasan seseorang untuk menilai sebuah Universitas [6]. Penyediaan fasilitas teknologi informasi menjadi salah satu cara Universitas swasta untuk bersaing dengan Universitas Negeri [12]. Dari sekian banyak universitas di Indonesia, beberapa yang terbaik datang dari kota kembang Bandung. Kota sejuik yang juga terkenal kreatif memang menjadi salah satu tujuan utama pelajar mahasiswa menimba ilmu [13].

Webometrics 2015/2016 menunjukkan peringkat terbaik, Universitas di Wilayah Bandung bagian Utara yaitu ITB, UNPAD, UPI, UNIKOM, dan UNPAR memasuki peringkat 50 besar terbaik se Indonesia [11]. Oleh karena itu berdasarkan pemaparan diatas objek yang akan diteliti adalah perguruan tinggi swasta berbasis teknologi yang berlokasi di Bandung Utara. Perguruan tinggi tersebut yaitu Universitas Komputer Indonesia, Universitas Katolik Parahyangan, dan Institut Teknologi Bandung.

Teknologi di industri pendidikan memiliki peran penting dalam membantu berjalannya aktivitas secara efektif dan efisien. Institusi berkewajiban untuk mempersiapkan pengajar yang berkualitas serta mampu menjalankan sistem pendidikan yang baik. Penerapan teknologi di industri pendidikan harus di evaluasi dengan model yang sesuai dengan maksud memastikan bahwa teknologi yang digunakan mampu memberikan dampak positif terhadap kinerja individu pengajar

Goodhue menyatakan rantai model TTF (*Task-Technology FIT*) yang merupakan model yang komprehensif untuk memahami kaitan antara teknologi informasi dengan kinerja yang merupakan pengembangan dari model evaluasi sistem informasi sebelumnya seperti TAM [3]. Kinerja yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kinerja dosen yang menggunakan teknologi pendukung akademik dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui apakah adanya pengaruh teknologi yang digunakan dosen dalam menyelesaikan tugasnya dan kebiasaan menggunakan teknologi tersebut terhadap kinerja dosen dalam meningkatkan kinerjanya pada tri dharma perguruan tinggi.

## 2. DasarTeori

### 2.1. Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja mengacu pada suatu sistem formal dan terstruktur yang digunakan untuk mengukur, menilai dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku, dan hasil, termasuk tingkat ketidakhadiran. Dengan demikian, penilaian prestasi merupakan hasil kerja karyawan dalam lingkup tanggung jawabnya [8].

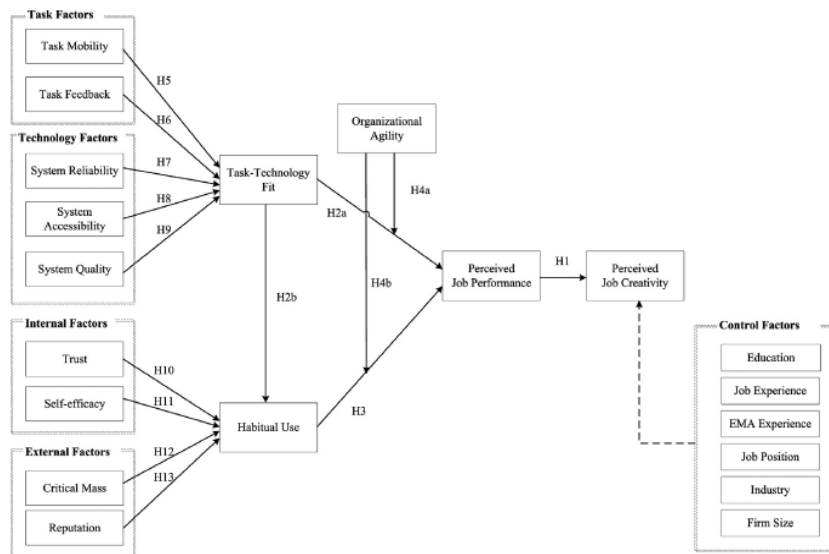
Penilaian Kinerja memberikan banyak manfaat yang dapat digunakan manajemen untuk [8]: posisi tawar, perbaikan kinerja, penyesuaian kompensasi, keputusan penempatan, pelatihan dan pengembangan, perencanaan dan pengembangan karir, evaluasi proses *staffing*, definisi proses penempatan karyawan, ketidakakuratan informasi, dan umpan balik ke SDM.

### 2.2. KesesuaianTugas-Teknologi (*Task-Technology FIT*)

Delapan faktor pengukur kesuksesan teknologi tugas yang fit antara lain [3]:

1. Data Quality
2. Locatability of Data,
3. Authorization to Access Data,
4. Data Compatibility (antara sistem),
5. Ease of Use/Training,
6. Production Timeliness (sistem informasi memberikan jadwal kegiatan operasi)
7. System Reliability, dan
8. Relationship with Users.

Model ini kemudian dikembangkan dan ditambahkan variabel *Habitual Use* yang terdiri atas dua variabel yaitu *Internal Factors* dan *External Factors*. Penambahan ini didasari dengan alasan keinginan seseorang untuk menggunakan sistem informasi secara otomatis adalah karena belajar. Alasan lain yang dikemukakan adalah *habitual use* juga berasosiasi terhadap frekuensi penggunaan oleh individu dan penggunaan sistem informasi yang komprehensif. Berikut dibawah ini adalah kerangka pemikiran yang diusulkan[2].



Gambar 1 Model TTF Oleh Chung

### 2.3. Task Characteristic

Berdasarkan literatur tentang TTF sebelumnya dalam konteks perangkat komunikasi mobile, dan mempertimbangkan kekhususan *enterprise mobile application* (EMA) bagi pekerja organisasi, maka terdapat dua karakteristik yang berkaitan dengan tugas [2], yaitu:

1. *Task mobility* didefinisikan sebagai sejauh mana individu menggunakan perangkat mobile untuk tugas-tugas mereka di lokasi geografis yang berbeda.
2. *Task feedback* didefinisikan sebagai sejauh mana tugas-tugas individu memberikan *feedback* tentang seberapa baik individu melakukan pekerjaannya.

### 2.4. Technology Characteristics

Teknologi dipandang sebagai alat yang digunakan oleh individu dalam melaksanakan tugas-tugas mereka. Terdapat tiga karakteristik yang berkaitan dengan teknologi [2], yaitu:

1. *System reliability* mengacu pada ketergantungan pada sistem operasi,
2. *System accesibility* menurut mengacu pada sejauh mana kemudahan informasi dapat diakses atau diekstrak dari sistem.
3. *System quality* digunakan untuk mendokumentasikan atribut yang berhubungan dengan kualitas yang tidak dapat didokumentasikan oleh *system reliability* ataupun *system accesibility*

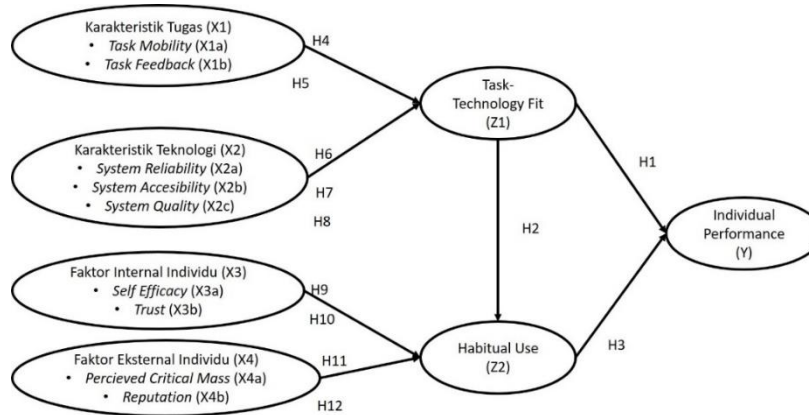
### 2.5. Habitual Use

*Habitual use* tidak hanya terkait dengan keyakinan internal seorang individu tentang sistem, tetapi juga pengaruh eksternal untuk penggunaannya. Maka dari itu *habitual use* terbagi menjadi *internal factors* dan *external factors*[2].

1. *Internal factors* merupakan keyakinan internal seorang individu tentang sistem. Internal factors terdiri atas *Self Efficacy* dan *Trusting*. *Self efficacy* pada IS didefinisikan sebagai keyakinan bahwa seseorang memiliki kemampuan untuk menggunakan IS. *Self-efficacy* pada IS jugaberkaitan secara langsung dengan penggunaan aktual IS. Sedangkan *trusting* pada IS didefinisikan sebagai persepsi individu bahwa IS memiliki atribut yang bermanfaat untuk individu dan sebagai faktor signifikan pada penerimaan IS oleh *user*.
2. *External factors* terdiri atas *perceived critical mass* dan *reputation*. *Perceived critical mass* didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa sebagian besar rekan-rekan nya menggunakan sistem, *perceived critical mass* juga mempengaruhi penerimaan *groupware* baik secara langsung maupun tidak

langsung (melalui kemudahan penggunaan dan kegunaan). Sedangkan *reputation* didefinisikan sebagai sejauh mana seorang individu percaya bahwa suatu sistem *reputable* dan memiliki *image* yang baik.

## 2.6. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

## 2.7. Hipotesis

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H<sup>1</sup>: *Task-technology fit Teknologi Pendukung Kinerja Dosen berpengaruh positif terhadap kinerja Dosen di Universitas wilayah Bandung Utara.*

H<sup>2</sup>: *Task-technology fit dalam Teknologi Pendukung Kinerja Dosen berpengaruh positif terhadap habitual use Dosen di Universitas wilayah Bandung Utara.* H<sup>3</sup>: *System Reliability berpengaruh positif dan signifikan dengan task-technology fit*

H<sup>4</sup>: *Habitual Use Teknologi Pendukung berpengaruh positif terhadap kinerja Dosen di Universitas wilayah Bandung Utara.*

H<sup>5</sup>: *Task feedback berhubungan positif dengan task-technology fit dalam Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>6</sup>: *System accessibility berhubungan positif dengan task-technology fit dalam Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>7</sup>: *System accessibility berhubungan positif dengan task-technology fit dalam Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>8</sup>: *System quality berhubungan positif dengan task-technology fit dalam Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>9</sup>: *Trust berhubungan positif dengan habitual use Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>10</sup>: *Self-efficacy berhubungan positif dengan habitual use Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>11</sup>: *Perceived critical mass berhubungan positif dengan habitual use Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

H<sup>12</sup>: *Perceived reputation berhubungan positif dengan habitual use Teknologi Pendukung Kinerja Dosen.*

## 3. Metodologi Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *task mobility*, *task feedback*, *system reliability*, *system accessibility*, *system quality*, *trust*, *self efficacy*, *trust*, *perceived critical mass*, *reputation*, *task-technology fit*, *habitual use*, dan *individual performance*. Metodologi penelitian yang digunakan adalah kausal dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner yang diberikan kepada 89 dosen di 3 Perguruan Tinggi Swasta di Bandung Utara. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data SEM-PLS menggunakan software SmartPLS 3.0. Analisis PLS-SEM terdiri dari dua sub model yaitu model pengukuran (*measurement model*) atau sering disebut *outer model* dan model structural (*structural model*) atau sering disebut *inner model*. Model pengukuran menunjukkan bagaimana variabel manifest atau *observed variable* merepresentasi variabel laten untuk diukur. Sedangkan model *structural* menunjukkan kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk [5]. Langkah-langkah analisis SEM-PLS:

### 1. Outer model

Penelitian ini menggunakan pendekatan reflektif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara konstruk eksogenous dengan konstruk laten. Terdapat empat tahapan dalam pendekatan

reflektif yaitu *internal consistency*, *indicator reliability*, *convergent validity*, dan *discriminant validity*. Untuk *indicator reliability* nilai *loading factor* harus lebih besar dari 0,5, untuk *internal consistency reliability* nilai *composite reliability* harus lebih besar dari 0,70 agar dapat dikatakan reliabel, untuk *convergent validity* dilihat dari nilai AVE yang harus lebih besar dari 0,5, dan untuk *discriminant reliability* nilai akar kuadrat AVE harus lebih besar dari nilai AVE itu sendiri.

## 2. Inner model

Dalam penelitian ini pengujian *inner model* dengan cara memperlihatkan nilai  $R^2$  atau *confident of determinant* pada konstruk laten endogen dan *blindfolding dengan nilai Q<sup>2</sup>*.

## 3. Pengujian Hipotesis

Kriteria yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *output path coefficient* dari hasil analisis menggunakan SmartPLS. Nilai *path coefficient* menunjukkan pengaruh positif atau negatif yang diberikan oleh suatu konstruk kepada konstruk lain, sedangkan tingkat signifikan pengaruh tersebut diukur dengan apabila  $t \text{ hitung} > t \text{ table}$  maka terjadi pengaruh yang signifikan dan apabila  $t \text{ hitung} < t \text{ table}$  maka pengaruhnya tidak signifikan [1].

## 4. Hasil dan Pembahasan

Setelah didapatkan hasil kuisisioner dilakukan pengolahan data menggunakan SmartPLS 3.0 menggunakan teknik analisis data SEM-PLS melalui proses outer model dan inner model. Uji outer model pada *indicator reliability* menunjukkan 3 indikator tidak valid, pada *internal consistency reliability* menunjukkan seluruh indikator dinyatakan reliabel, pada *convergent validity* terdapat 1 indikator yang dinyatakan kurang baik, dan pada *discriminant validity* semua indikator dinyatakan valid. Uji inner model, angka  $Q^2$  atau *Relevance Predictive* memiliki nilai 0,866 atau 86,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa model dalam penelitian ini dapat menjelaskan data dengan konstruk kinerja individu, *habitual use* dan *task-technology fit* yang dipengaruhi oleh konstruk pada penelitian ini sebesar 83,6%. Pada pengujian hipotesis didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	Path Coefficient	t hitung	t tabel(10%)	Keterangan
H1	TTF, IP	0,095	0,819	1,66	H1 ditolak
H2	TTF, HU	0,266	2,158	1,66	H2 diterima
H3	HU, IP	0,476	4,393	1,66	H3 diterima
H4	TM, TTF	0,024	0,260	1,66	H4 ditolak
H5	TF, TTF	-0,031	0,352	1,66	H5 ditolak
H6	SR, TTF	0,662	6,730	1,66	H6 diterima
H7	SA, TTF	0,234	3,719	1,66	H7 diterima
H8	SQ, TTF	0,159	1,848	1,66	H8 diterima
H9	SE, HU	-0,067	0,617	1,66	H9 ditolak
H10	TR, HU	0,066	0,541	1,66	H10 ditolak
H11	PCM, HU	0,657	6,664	1,66	H11 diterima
H12	REP, HU	-0,140	1,197	1,66	H12 ditolak

Dari table tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 6 hipotesis yang diterima dan 6 hipotesis yang ditolak. 6 hipotesis yang diterima yaitu H2 yaitu TTF berpengaruh positif dan signifikan terhadap *habitual use*, H3 yaitu *habitual use* berpengaruh signifikan terhadap *individual performance*, H6 yaitu *system reliability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap TTF, H7 *system accessibility* berpengaruh positif dan signifikan terhadap TTF, H8 yaitu *system quality* berpengaruh positif dan signifikan terhadap TTF, dan H11 yaitu *reputation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *habitual use*. Sedangkan 6 hipotesis yang ditolak yaitu H1 yaitu TTF berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap *individual performance*, H4 yaitu *task mobility* berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap TTF, H5 yaitu *task feedback* tidak berpengaruh dan tidak signifikan terhadap TTF, H9 yaitu *self efficacy* tidak berpengaruh namun signifikan terhadap *habitual use*, H10 yaitu *trust* berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap *habitual use*, serta H12 yaitu *reputation* tidak berpengaruh namun signifikan terhadap *habitual use*.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti mencoba memberikan saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu: *Task-Technology FIT* berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap Kinerja Individu dosen Perguruan Tinggi Swasta di Bandung Utara, *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Habitual Use* dosen Perguruan Tinggi Swasta di Bandung Utara, *Habitual Use* teknologi pendukung kinerja dosen berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Individu dosen Perguruan Tinggi Swasta di Bandung Utara, *Task Mobility* berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen, *Task Feedback* tidak berpengaruh terhadap *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen, *System Reliability* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen, *System Accessibility* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen, *System Quality* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Task-Technology FIT* dalam konteks teknologi pendukung kinerja dosen, *Self Efficacy* tidak berpengaruh namun signifikan terhadap *Habitual Use* teknologi pendukung kinerja dosen, *Trust* berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap *Habitual Use* teknologi pendukung kinerja dosen, *Perceived Sritical Mass* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Habitual Use* teknologi kinerja dosen, dan *Reputation* tidak berpengaruh namun signifikan terhadap *Habitual Use* teknologi pendukung kinerja dosen. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Menyertakan variabel-variabel/faktor lainnya yang tidak terdapat dalam penelitian ini dan disesuaikan dengan penelitian agar hasilnya lebih baik
2. Dosen diharapkan untuk memilih teknologi yang dapat beroperasi dan yang sesuai dengan tugas dari masing-masing pengguna
3. Dosen diharapkan untuk mengadopsi teknologi yang mudah memberikan akses informasi dimanapun dan kapanpun, yaitu teknologi yang selalu terhubung dengan internet.
4. Dosen dihimbau untuk menggunakan teknologi yang memiliki kualitas yang baik sesuai dengan penilaian penggunaannya, dan meninggalkan teknologi yang kualitasnya dinilai rendah oleh pengguna
5. Dosen diharapkan melakukan penyebaran informasi mengenai teknologi yang digunakannya sehingga rekan kerja sekitar akan terbiasa dalam menggunakan teknologi tersebut

## Daftar Pustaka:

- [1] Ani, Vivi Susanti. (2006). *Teknologi Tugas yang Fit dan Kinerja Individual*, (Vol 8, No. 1, Hal 24-34). Jurnal akuntansi dan Keuangan.
- [2] Chung, Sunghun, Kyung Young lee, dan Jinho Choi. 2015. *Exploring digital creativity in the workspace: The role of enterprisemobile applications on perceived job performance and creativity*, *Computers in Human Behavior*. 93–109.
- [3] Goodhue, Dale L. dan Ronald L., Thompson. (1995) *Task-Technology Fit and Individual Performance*(19, 2; *ABI/INFORM Global* pg. 213). *MIS Quarterly*.
- [4] Juwana, Hikmanto (2016). Perguruan Tinggi Dituntut Efektif dan Efisien. *kompas.com*.
- [5] Kemenristekdikti. (2016). Kerjasama ICT Untuk Pendidikan. *bumntrack.co.id*.
- [6] Pravita, Sylviana (2015). Masa Depan Mahasiswa PTS & PTN, *okezone.com*.
- [7] Rachbini, Didik J (2017). Paradoks Pendidikan dan Dunia Kerja. *detiknews.com*.
- [8] Rivai, Veithzal., Sagala, Ella Jauvani. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan:Edisi Kedua*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [9] Rouzni Noor, Achmad (2015). Ini Tiga Pilar Inovasi Teknologi Disruptif 2016. *detik.com..*
- [10] Sunarya, Anda. (2016). Wow Inilah Negara dengan Perkembangan Teknologi Tercepat di Dunia. Apakah Indonesia Termasuk? Baca Ini!, *suratkabar.id*.
- [11] Webometrics. 2017. *Ranking Web Of Universities*.
- [12] Widhi, Nugrahany Koesmawardhani (2016). Perhatikan Kualitas Pengajar, Bukan Lamanya Belajar. *detik.com*.
- [13] 4muda. (2015). 10 Universitas Terbaik dan Terpopuler di Bandung, *4muda.com*.