

PENGUKURAN TINGKAT KEMATANGAN TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS ITIL V.3 DI UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI

Rizal Dwiwahyu Pribadi¹⁾, Yulison Herry C²⁾, Asep Id Hadiana³⁾, Wina Witanti⁴⁾

^{1,2,3,4)}Jurusan Informatika, Fakultas MIPA

Universitas Jenderal Achmad Yani

Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi

Rizaal_horde@yahoo.co.id¹⁾, y.chrisnanto@gmail.com²⁾, ahadiana@gmail.com³⁾, witanti@gmail.com⁴⁾

Abstrak

Penggunaan Teknologi Informasi (TI) dalam perguruan tinggi sangatlah bermanfaat jika diterapkan dengan tujuan, visi, dan misi organisasi. Unjani (Universitas Jenderal Achmad Yani) merupakan perguruan tinggi yang telah menerapkan teknologi informasi dalam proses operasionalnya yang disesuaikan dengan tujuan, visi, dan misi organisasi. Dalam pencapaian visi organisasi maka penggunaan TI dalam organisasi harus selalu diawasi sehingga layanan yang diberikan kepada pengguna dapat maksimal. Pengukuran teknologi informasi dan komunikasi dilakukan menggunakan ITIL V.3, alasannya adalah metode tersebut lebih mudah digunakan karena sifatnya yang merekomendasikan sehingga organisasi yang telah mengimplementasikan ITIL V.3 hampir berbeda antara satu dengan yang lain. Tujuan dan hasil penelitian tersebut adalah untuk mengetahui tingkat kematangan TI yang dimiliki oleh Unjani sehingga Unjani dapat melakukan perbaikan untuk mencapai level kematangan optimal sesuai dengan standar ITIL.

Kata kunci: Kematangan, ITIL V.3, pengukuran.

Abstract

The use of Information Technology (IT) in universities is very useful if applied to the goals, vision, and mission of the organization. Unjani is a college that has applied information technology in its operational process that is aligned to the purpose, vision, and mission of organization. In achieving the vision of the organization then the use of IT in the organization should always be supervised so that services provided to users can be maximized. Measurement of information and communication technology is done using ITIL V.3, the reason is that it

is easier to use because of its recommendation so that organizations that have implemented ITIL V.3 are almost different from each other. The purpose and result of this research is to know the level of IT maturity owned by Unjani so that Unjani can make improvements to achieve optimal maturity level according to ITIL standard.

Keywords : *maturity, ITIL V.3, measurement*

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, Sistem informasi Unjani telah berdiri dari tahun 2009 dengan perkembangan yang telah ada dan fakta-fakta terkait persoalan IT di Unjani. Dalam pemilihan metoda atau cara untuk melakukan audit IT diperlukan kecermatan yang disesuaikan dengan tujuan audit itu sendiri, dengan ITIL dapat mencakup daerah-daerah mana saja yang harus diperhatikan dalam mendefinisikan tujuan dan visi untuk sistem informasi (Setiawan dan Maulana, 2014). Sistem informasi (SI) memerlukan *software* atau *infrastructure* yang memadai guna menunjang SI dalam beroperasi, ITIL sebagai *framework* menyediakan bagaimana manajemen *infrastructure* yang ada agar terjadi keselarasan dengan *cost & benefit* (Rasa, Kumar, and Banu, 2010). Pentingnya service operation sistem informasi memerlukan service desk guna merekam jejak incident yang ada untuk mempercepat

penanggulangan dari incident tersebut oleh karena itu dalam audit itu sendiri dijelaskan dan disarankan untuk adanya service desk hasilnya dengan diterapkannya service desk dalam penanganan incident efisiensi pengerjaan meningkat secara signifikan.

II. KAJIAN LITERATUR

II.1 ITIL V3

ITIL atau Information Technology Infrastructure Library (Bahasa Inggris, diterjemahkan Pustaka Infrastruktur Teknologi Informasi), adalah suatu rangkaian konsep dan teknik pengelolaan infrastruktur, pengembangan, serta operasi teknologi informasi (TI), Tata Kelola TI (*IT Governance*) adalah struktur kebijakan atau prosedur dan kumpulan proses yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian penerapan TI (Teknologi Informasi) dengan dukungannya terhadap pencapaian tujuan perusahaan, dengan cara mengoptimalkan keuntungan dan kesempatan yang ditawarkan TI, mengendalikan penggunaan sumber daya TI dan pengelola risiko-risiko terkait TI menurut buku (Quint Wellington Redwood, *ITIL Foundation with Case Study V6*). Terdapat beberapa *framework* yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penerapan tata kelola TI di perusahaan, seperti *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)*, *Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT)*, *ISO/EIC 20000*, dan *Enhanced Telecom Operation Map (eTOM)*. *Framwork* tersebut berfungsi untuk membantu dalam meningkatkan efisien dan efektivitas dalam proses bisnis suatu perusahaan dengan hasil yang berupa temuan-temuan.

II.2 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terkait implementasi ITIL antara lain yang memfokuskan kepada *service desk* khususnya pada *domain operation* (Sari dan Effendi, 2016). Evaluasi penerapan infrastruktur teknologi informasi berbasis ITIL V.3 domain Service Operation pada Amik Lembah Dempo pertama dilakukan dengan memetakan standar proses pada ITIL V.3 dengan aktivitas pembuatan dan penyebaran kuesioner, validasi, wawancara, evaluasi dokumen, serta maturity level, dan dilanjutkan dengan pembuatan rekomendasi hasilnya berupa rekomendasi untuk *service operation*. Penelitian ini hanya mengambil 1 *domain* sedangkan penelitian ini 5

domain (Utami, R. P., Darwiyanto, E., & Asror, 2014). Perancangan *service catalogue management* dan *service level management* pada layanan IT PUSAIR dengan menggunakan ITIL V3 pada domain *service design* memiliki 3 pokok penting dalam menganalisis sebuah sistem yaitu *process, people*, dan *tools*. Dengan menggunakan pemetaan diagram RACI dapat menganalisis gap dan rekomendasi yang diusulkan untuk sistem informasi, hasilnya penelitian ini dapat membantu divisi IT dalam hal mendokumentasikan segala informasi mengenai layanan IT dan mempermudah user untuk mendapatkan segala informasi terkait layanan IT yang disediakan oleh divisi IT dan perancangannya. Penelitian menggunakan RACI sebagai index pengukuran sedangkan penelitian ini menggunakan index pengukuran dari Axelos (Himi, Bahsani, Senma, 2011). ITSM menggunakan ITIL V3 yang diterapkan pada *value chain* sebuah organisasi. Dalam penerapannya menggunakan *basic concept of ITIL* yaitu *customer care, the service life cycle, quality of service, & communication*. Hasilnya lebih dengan diterapkannya ITIL *skills* yang telah terdesain untuk kebutuhan struktur ITSM sehingga sistem informasi lebih mudah dalam menganalisis sebuah system. Penelitian menitik beratkan pada *value chain* organisasi sedangkan penelitian ini pada tingkat *maturity level* (Tang and Todo, 2013). *Service desk* pada ITSM yang diterapkan di sebuah organisasi sebagai pegangan untuk IT departemen untuk menyambungkan area yang strategis di dalam organisasi penerapan ITSM, *service desk* juga dapat diimplementasikan dengan beberapa cara tergantung kepala penerapan yang diinginkan, Penelitian memfokuskan kepada *service desk* sedangkan penelitian ini domain inti dari ITIL V3 (Tang and Todo, 2013). Tata kelola layanan teknologi informasi menggunakan ITIL V3 domain *Service Transition* dan *Service Operation* di pemerintahan Kota Bandung, Pemerintahan Kota Bandung dapat menghasilkan hasil pengujian yang baik yang dapat menjawab kebutuhan institusi terkait. Penelitian hanya 2 domain dari 5 domain yang ada di ITIL sedangkan penelitian ini mencakup keseluruhan domain (Wardani, Murahartawaty, Ramadani, 2016). *Service Strategy* pada organisasi dengan menggunakan Konsep arsitektur informasi hadir pada kebutuhan manajemen layanan TI, strategi layanan yang dapat meningkatkan penggunaan sumber daya itu melalui proses manajemen informasi arsitektur. Kontribusi informasi Arsitektur dengan kerangka ITIL, *Service Strategy* sangat membantu menggabungkan ilmu dalam

pembentukan rencana yang lebih cukup dan pengeluaran sesuai dengan layanan TI yang tersedia. Penelitian memfokuskan pada *service strategy* pada perusahaan sedangkan penelitian ini memfokuskan pada *maturity level* (Lyra and Duque, 2009). CSI pada sistem informasi, perencanaan dalam proses CSI ini juga penting untuk didokumentasikan, dipantau, dan ditingkatkan. Melalui makalah ini dapat dituntun untuk melakukan kegiatan CSI mulai dari perencanaan sampai dengan implementasi hasilnya kualitas layanan IT suatu organisasi sangat tergantung pada proses perencanaan, pelaksanaan, pengukuran, analisis, dan perbaikan secara terus menerus dari proses manajemen layanan TI. Penelitian memfokuskan kepada penerapan CSI sedangkan penelitian ini pada *maturity level* (Solehah, 2014). Dengan adanya pengukuran tingkat kematangan sistem informasi yang ada, dapat membuat organisasi menjadi lebih tahu akan kondisi atau keadaan dari sistem informasinya.

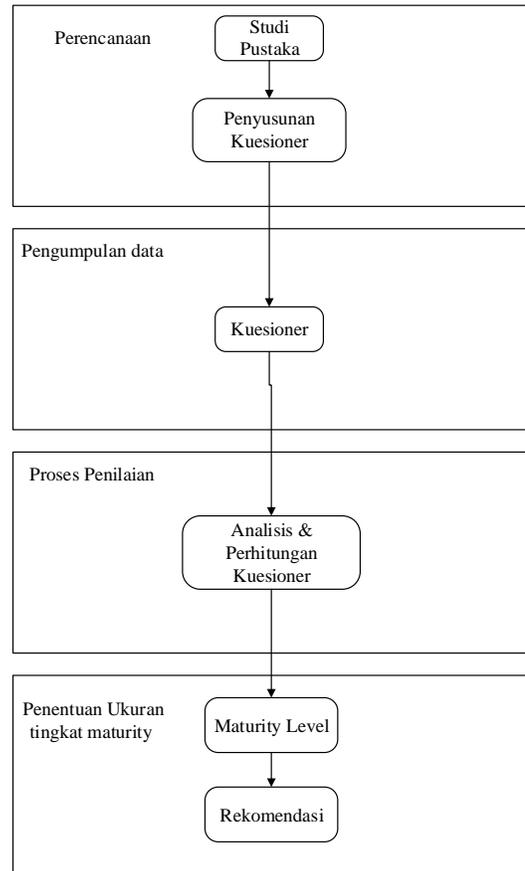
III. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bisa dilihat pada Gambar 1.

Metode penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Tahapan Perencanaan
Tahap perencanaan dilakukan dengan cara :
 - Studi Pustaka : Pengumpulan data dengan mengumpulkan bacaan – bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
 - Observasi: Pengumpulan data dengan mengadakan penelitian langsung ke lingkungan kampus.
 - Penyusunan kuesioner : Membuat daftar kuesioner yang berkaitan dengan risiko sistem informasi.
2. Tahap pengumpulan data.
Terdiri dari beberapa proses yaitu:
 - Distribusi kuesioner: Mendistribusikan kuesioner kepada pihak pengelola TI Unjani yaitu staff Pussisfo.
 - Wawancara: Melakukan wawancara yang berkaitan dengan risiko teknologi informasi beserta kontrol yang telah diterapkan oleh pihak pengelola TI Unjani.
3. Tahap Penilaian
Terdiri dari beberapa proses yaitu:

- Penilaian berdasarkan ITIL V3: Berdasarkan data yang telah didapat dari hasil pengisian kuesioner selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus persamaan 1.
4. Tahap penentuan ukuran nilai maturity
Tahapan akhir terbentuknya hasil berupa radar chart dan rekomendasi untuk tata kelola teknologi informasi di Unjani.



Gambar 1. Metode Penelitian (ITIL High Level Overview)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas hasil dan pembahasan dari penelitian.

IV.1 Persamaan

Persamaan menggunakan Data Tunggal dari Karl Pearson untuk mengukur rata-rata.

Contoh:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

IV.2 Data Kuesioner

Data kuesioner didapatkan dari hasil kuesioner online dengan data yang dikelompokkan seperti pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 5.

Tabel 1. Jawaban Kuesioner Service Strategy

Participant	Strategy and Organization	Strategy to Tactics and Operations	Technology and Strategy	Service Strategy Principles
Participant 1	3	4	3	3
Participant 2	3	4	3	4
Participant 3	3	4	3	4
Participant 4	4	3	3	3
Participant 5	4	3	3	3
Participant 6	3	3	3	4
Participant 7	4	3	3	4
Participant 8	4	3	3	4
Participant 9	3	3	4	4
PARTICIPANT 10	3	3	3	3

Tabel 2. Jawaban Kuesioner Service Design

Participant	SDP	SDPC	SDTRA	OSD	SDTC	SDIP
Participant 1	4	4	3	4	3	3
Participant 2	4	3	4	4	3	3
Participant 3	3	4	4	4	3	3
Participant 4	4	4	4	4	3	4
Participant 5	3	4	5	4	3	3
Participant 6	4	4	4	5	3	3
Participant 7	4	4	4	3	3	3
Participant 8	4	4	4	4	3	3
Participant 9	4	3	4	4	3	3
Participant 10	4	3	3	4	3	3

Keterangan :
SDP : Service Design Principles.
SDPC: Service Design Processes.
SDTRA: Service Design Technology related Activities.
OSD: Organizing for Service Design.
SDTC: Service Design Technology Considerations.
SDIP: Service Design Process Implementation Considerations.

Tabel 3. Jawaban Kuesioner Service Transition

Participant	STP	STPC	STCOA	OST	STTC
Participant 1	3	3	4	3	4
Participant 2	3	3	4	3	4
(1) Participant 3	3	3	4	3	4
Participant 4	4	5	4	3	3
Participant 5	3	3	3	3	3
Participant 6	3	3	3	3	3
Participant 7	3	3	5	3	3
Participant 8	2	5	2	3	2
Participant 9	4	3	4	4	4
Participant 10	4	3	4	5	4

Keterangan :
STP: Service Transition Principles
STPC: Service Transition Processes
STCOA: Service Transition Common Operation Activities
OST: Organizing Service Transition
STTC: Service Transition Technology Considerations

Tabel 4. Jawaban Kuisioner Operation

Participant	SOP	SOPC	CSOA	OSO	STCO	ISO
Participant 1	4	3	3	4	4	4
Participant 2	4	4	4	3	4	4
Participant 3	4	4	4	4	4	5
Participant 4	3	4	4	5	4	5
Participant 5	3	3	3	5	4	4
Participant 6	3	3	3	3	4	4
Participant 7	3	4	4	4	4	4
Participant 8	2	4	4	3	4	4
Participant 9	4	3	3	4	4	4
Participant 10	3	5	5	3	4	4

Keterangan :
SOP: Service Operation Principles
SOPC: Service Operation Processes
CSOA: Common Service Operation Activities
OSO: Organizing Service Operation
STCO: Service Operation Technology Considerations
ISO: Implementing Service Operation

Tabel 5. Jawaban Kuesioner Continual Service Improvement

Participant	CSIP	CSIPC	CSIMT	OGCSI	CSITC	ICSI
Participant 1	4	4	3	3	3	4
Participant 2	4	4	3	3	3	4
Participant 3	4	3	4	3	3	4
Participant 4	4	4	4	3	4	3
Participant 5	4	4	4	4	5	3
Participant 6	3	4	4	3	4	4
Participant 7	5	4	4	3	4	4
Participant 8	4	4	4	3	3	3
Participant 9	4	4	4	3	3	3
Participant 10	4	4	4	3	3	4

Keterangan :

CSIP: *Continual Service Improvement Principles*
 CSIPC: *Continual Service Improvement Processes*
 CSIMT: *Continual Service Improvement Methods and Techniques*
 OGCSI: *Organising for Continual Service Improvement*
 CSITC: *Continual Service Improvement*
 ICSI: *Implementing Continual Service Improvement*

IV.3 Hasil Perhitungan Keseluruhan

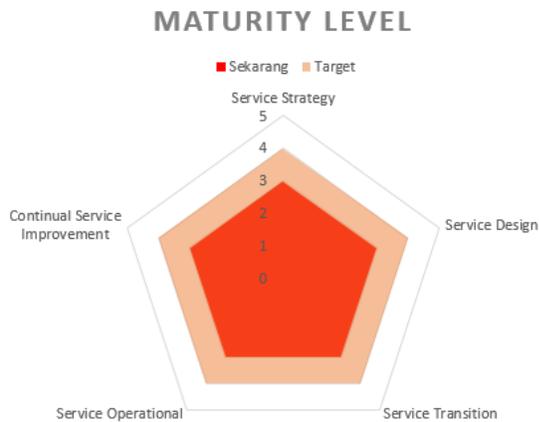
Hasil yang telah dihitung dengan menggunakan rumus dari persamaan 1 sehingga menghasilkan informasi seperti Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi

Domain	Nilai	Level	Keterangan
Service Strategy	3.36	3	Defined
Service Design	3.68	3	Defined
Service Transition	3.46	3	Defined
Service Operation	3.8	3	Defined
Continual Service Improvement	3.62	3	Defined
AVG Maturity Level	3.584	3	Defined

IV.4 Maturity Level

Hasil yang telah dihitung berupa rekapitulasi diubah ke dalam radar chart sehingga lebih mudah memahami hasil dari penelitian ini seperti Gambar 2.



Gambar 2. Maturity Level

IV.5 Rekomendasi

Rekomendasi adalah hasil dari gambar 2 dan dikembangkan lagi ke dalam rekomendasi sesuai dengan ITIL V3 seperti Tabel 7 sampai dengan Tabel 11.

Tabel 7. Service Strategy

Service Strategy		
Strategy and Organisation		
Nilai	Target	Rekomendasi
3	4	Dibuatkan <i>list</i> seluruh <i>strategy</i> kegiatan yang belum tercapai, dan menata kembali sesuai dengan tujuan dan harapan dari organisasi.
Service Strategy Principles		
3	4	Mulai menerapkan <i>Service Strategy</i> pada tata kelola IT di Pussisfo
Strategy to Tactics and Operations		
3	4	Membuat <i>list</i> untuk mengetahui kekurangan yang ada sehingga pengelolaan dapat berjalan dengan tujuan dan harapan organisasi.
Technology and Strategy		
3	4	Mengevaluasi teknologi yang ada dengan tujuan dan harapan dari organisasi apakah masih mumpuni atau tidak dalam menerapkan kebijakan

Tabel 8. Service Design

Service Design		
Service Design Principles		
Nilai	Target	Rekomendasi
3	4	Dibuatkan <i>list</i> tentang penerapan <i>strategy</i> pada tata kelola IT yang dibantu dengan Design ITSM sehingga dapat menerapkan <i>strategy</i> dengan baik.
Service Design Processes		
3	4	Perlu dibuatkan <i>design</i> tata kelola IT yang dapat mencakup <i>strategy</i> organisasi dan mulai menerapkan <i>Service Design</i> pada tata kelola IT di Pussisfo.
Service Design Technology Related Activities		
3	4	Dibuatkan <i>list technology</i> yang ada apakah masih sesuai dengan kegiatan yang berlangsung saat ini.
Organising for Service Design		
3	4	Membuat <i>list</i> untuk pengkategorian organisasi pada Tata Kelola IT
Service Design Technology Considerations		
3	4	Dibuatkan <i>list technology</i> yang masih dapat digunakan dan tidak dapat digunakan guna memastikan teknologi tidak usang dan tidak mengganggu tujuan dan harapan organisasi.
Service Design Process Implementation Considerations		
3	4	Membuat kategori proses implementasi yang dapat membantu dan melihat proses baik dari SI dan Tata Kelola IT

Tabel 9. Service Transition

Service Transition		
Service Transition Principles		
Nilai	Target	Rekomendasi
3	4	Dibuatkan <i>list</i> untuk melihat tahapan yang sudah dilakukan agar sesuai dengan <i>service design</i> .
Service Transition Processes		
3	4	Dibuatkannya data progress dari target dan pencapaian.
Service Transition Common Operation Activities		
3	4	Dibuatkan <i>list</i> proses operational yang dilakukan baik dari mengelola sistem sampai Tata Kelola IT setiap bulannya.
Organising Service Transition		
3	4	Membuat kategori proses penerapan Tata Kelola IT yang digunakan.
Service Transition Technology Considerations		
3	4	Dibuatkan <i>list</i> yang dibutuhkan untuk penerapan Tata Kelola yang telah di <i>design</i> lalu diterapkan dengan <i>Service Transition</i> .

Tabel 10. Service Operation

Service Operation		
Service Operation Principles		
Nilai	Target	Rekomendasi
3	4	Dibuatkan <i>list</i> seluruh aktivitas kegiatan berserta tahapan kerja dalam dokumen pengukuran kinerja.
Service Operation Processes		
3	4	Dibuatkan <i>list</i> seluruh aktivitas kegiatan berserta indikator kerja dalam KPI.
Organising Service Operation		
3	4	Pembuatan katalog untuk operasional Tata Kelola IT
Service Operation Technology Considerations		
3	4	Dibuatkan laporan Operational teknologi yang memonitoring kegiatan Tata Kelola IT.
Implementing Service Operation		
3	4	Mengadopsi <i>Service Operation</i> dari ITIL guna mengorganisasikan Tata Kelola IT yang ada.
Common Service Operation		
3	4	Dibuatkan laporan kegiatan operational Tata Kelola IT.

Tabel 11. Continual Service Improvement

Continual Service Improvement		
CSI Principles		
Nilai	Target	Rekomendasi
3	4	Dibuatkan <i>list maintenance</i> yang mencakup Tata Kelola IT dan Sistem Informasi.
CSI Processes		
3	4	Dibuatkan <i>list</i> untuk mengetahui bug dan debugging suatu masalah yang terjadi baik dalam Sistem Informasi atau jaringan.
CSI Methods and Techniques		
3	4	Dibuatkan proses khusus untuk mengelola CSI guna memstabilkan proses berjalannya

Sistem Informasi dan jaringan

Organising for CSI

3	4	Dibuatkan <i>log</i> pada proses maintenance untuk mengetahui history kerusakan atau bug dalam berjalannya Sistem Informasi dan jaringan
---	---	--

CSI Technology Considerations

3	4	Setiap <i>incident</i> yang sudah selesai akan dilakukan penutupan <i>incident</i> atau <i>close incident</i> dengan notifikasi.
---	---	--

Implementing CSI

3	4	Penerapan CSI untuk dapat mengawasi Sistem informasi dan jaringan lebih mudah dan terorganisir
---	---	--

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan. Hasil dari aktivitas yang dilakukan oleh sistem pada tiap bulannya berbeda dengan kalender akademik. Maka dari itu rekomendasi yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan menu input kalender akademik pada *igracias*. Menu ini nantinya berguna untuk membuat *igracias* menampilkan menu-menu yang sesuai berdasarkan inputan dari aktivitas yang ada pada kalender akademik. Berikut tampilan yang dapat diberikan berdasarkan hasil dari aktivitas yang ada pada sistem dari tiap user.

Tabel 12 Rekomendasi Menu Tiap User

Mahasiswa	Dosen	Pegawai
Cetak KSM	Berita Acara Perkuliahan	Data Pegawai
Jadwal Ujian Mahasiswa	Cetak Daftar Hadir	Detail Penggajian
Kehadiran	Cetak Presensi	Lihat Kehadiran
Lihat Nilai	Data Perwalian	Pendaftaran Rekreasi
Lihat Nilai Semester	Submit BAP	Pengajuan Cuti
Pilih Lokasi		Persetujuan Beban Kerja Pegawai
Registrasi Mata Kuliah		Ubah Password

Dari semua pengujian tersebut dihasilkan bahwa *minimum support* yang sesuai untuk data mahasiswa adalah 5% dan *minimum confidence* nya adalah 70%. *Minimum support* untuk data dosen adalah 5% dan *minimum confidence* nya adalah 40%. Sedangkan untuk data pegawai menggunakan *minimum support* 5% dan *minimum confidence* 80%. Hal ini dapat berbeda karena jumlah data dari tiap user berbeda dan pengaruh dari besarnya nilai support dan confidence pada setiap user.

REFERENSI

- F. Z. M. Abtin Refani Farjadi, "A CBR-based Approach to ITIL-based Service Desk," ISSN 2089-8407, vol. 2, p. 476, 2011.
- Himi, A., Bahsani, S., & Semma, A. (2011). The IT Service Management according to the ITIL framework applied to the enterprise value chain. *International Journal of Computer Science Issues*, 8(3), 515-522.
- Lyra, M. R., & Duque, C. G. (2009). The Contribution of the Information Architecture for the Definition of the IT Service Strategy.
- Rasa, G., Kumar, S. J., & Banu, R. W. (2010). Release and deployment management using ITIL. *Global Journal of Computer Science and Technology*.
- S. P. H. Husniati Mafatihus Solehah, "Strategi Implementasi Continual Service Improvement Menggunakan Framework ITIL V.3," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014)* ISSN 2089-9813, pp. 579-587, 2014.
- Sari, Y. N. S. N. S., & Effendi, M. J. (2016). Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi Pada STIE-AMIK Lembah Dempo Pagaram Menggunakan Framework Information Technology Infrastructure Library (ITIL Versi 3). *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 1-5.
- Tang, X., & Todo, Y. (2013). A Study of Service Desk Setup in Implementing IT Service Management in Enterprises. *Technology and Investment*, 4(03), 190.
- Utami, R. P., Darwiyanto, E., & Asror, I. (2014). Audit Infrastruktur Teknologi Informasi dengan Standar Information Technology Infrastructure Library (ITIL) V. 3 Domain Service Strategy dan Service Design (Studi Kasus: I-gracias).
- Wardani, L. A. K., Murahartawaty, M., & Ramadani, L. (2016). Perancangan Tata Kelola Layanan Teknologi Informasi Menggunakan ITIL versi 3 Domain Service Transition Dan Service Operation Di Pemerintah Kota Bandung. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 2(2), 81-87.
- W. Setiawan, S. and M. Y. Maulana, "Perencanaan Informasi Technology Service Continuity Management Berdasarkan ITIL V-3 pada PT.Telkom MSC Area V Java Timur," ISSN, vol. 3, no. 1, p. 21, 2014.