

Analisa tingkat pelayanan IT *service management* pada penerapan sistem ujian nasional berbasis komputer dengan menggunakan kerangka kerja ITIL v3

Evi Novilia¹, Widya Cholil², Tri Basuki Kurniawan³

Program Studi Pascasarjana Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Indonesia

¹ evinovilia@gmail.com; ² widyacholil@binadarma.ac.id; ³ tribasukikurniawan@binadarma.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Histori Artikel

Diterima : 7 Februari 2020
Direvisi : 24 Februari 2020
Diterbitkan : 4 April 2020

ABSTRAK

Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK) sudah menjadi bagian dari evaluasi pendidikan yang bertujuan untuk memetakan bagaimana kondisi pendidikan di Indonesia. UNBK pertama kali dilaksanakan pada tahun 2014 secara dari dan dilakukan secara terbatas. Namun sejak tahun 2017 proses evaluasi berbasis komputer sudah diwajibkan di seluruh sekolah atas, termasuk MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang dan MAN Musi Rawas. Dalam mendukung proses evaluasi berbasis komputer diperlukan sistem Ujian Nasional yang terintegrasi. Kendala yang terjadi adalah hanya beberapa sekolah atas yang lolos uji verifikasi, umumnya disebabkan oleh jaringan, proses data, proses sistem yang berjalan dan layanan dari segi TI. Penelitian dilakukan dengan meninjau bagaimana kualitas, kontinuitas dan kinerja layanan TI dalam sistem dengan pendekatan *service design Framework ITIL v3*, dengan menggunakan 7 parameter utama yakni *Service Catalog Management, Service Level Management, Service Design Process, Service Design Technology Related Activities, Organizing for Service Design, Service Design Technology Consideration, Service Design Process Implementation Consideration*. Dari hasil asesmen, dihasilkan nilai asesmen tertinggi untuk *Service Catalog Management* dan nilai asesmen terendah *Service Design Technology Related Activities*

Kata Kunci:

ITIL
Sistem
Ujian Berbasis Komputer
UNBK

2019 SAKTI – Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi.

Hak Cipta.

I. Pendahuluan

Ujian Nasional (UN) merupakan salah satu bentuk penilaian yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengetahui pencapaian kompetensi siswa guna menindaklanjuti peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Pendidikan nasional dari waktu ke waktu banyak mengalami perombakan dan perbaikan, pada dasarnya hal tersebut baik dan merupakan upaya untuk menyelesaikan kasus yang biasa dialami selama UN berlangsung seperti, membocorkan soal atau memberi jawaban bahkan budaya menyontek yang sudah umum dilakukan dan diketahui oleh murid, guru dan orang tua murid.

Dalam perjalanannya, Ujian Nasional yang dimulai sejak tahun 1950 telah bertransformasi, hingga di pertengahan tahun 2014 pelaksanaan ujian nasional dilaksanakan dengan berbasis komputer, namun dengan kepesertaan yang terbatas. Proses uji coba dilakukan oleh tim pelaksana ujian nasional melalui beberapa aspek, antara lain kesiapan infrastruktur, aspek interaksi manusia dan komputer, aspek jaringan dan kecepatan data yang dihasilkan serta bagaimana keefektifan dari sistem itu sendiri.

Selanjutnya pelaksanaan ujian nasional mulai terintegrasi di seluruh pelosok daerah dengan Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK), proses penilaian dilakukan secara *real time*. Di tahun 2019 pelaksanaan UNBK di telah mengakomodasi seluruh mata pelajaran yang diujikan, antara lain Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan Mata Pelajaran Kejuruan. Khusus untuk sekolah berbasis keagamaan, seperti Madrasah Aliyah proses Ujian berbasis komputer dilaksanakan dua kali. Ujian pertama berasal dari Dinas Pendidikan Nasional, dan ujian berikutnya berasal dari Kementerian Agama yang disebut dengan Ujian Akhir Madrasah berstandar Nasional berbasis Komputer (UAMBNBK).

Keberhasilan pelaksanaan ujian tidak terlepas dari dukungan madrasah sebagai pelaksana ujian. Dari berbagai Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah hanya beberapa yang lolos uji verifikasi meskipun terdapat

di daerah dengan kapasitas jaringan yang kurang memadai. Segi Infrastruktur yang memadai sangat dituntut mulai dari kuantitas ruang yang digunakan, ketersediaan suplai tegangan listrik, sampai pada kebutuhan perangkat komputer yang diperlukan. Namun kenyataannya yang terjadi, banyak jaringan yang susah dan belum ideal karena ada di daerah, hal ini menyebabkan murid pada sesi ke -3 baru masuk ruang ujian tidak sesuai dengan jadwal. Belum lagi persoalan kecepatan jaringan, listrik yang tidak stabil, kesiapan mental siswa yang merasa takut dan tidak tenang karena UNBK ini baru pertama kali diselenggarakan. Sehingga diperlukan serangkaian asesmen untuk menilai seberapa baik kualitas dari sistem UNBK dengan pendekatan tata kelola. Salah satu model penilaian tata kelola khususnya sistem UNBK adalah dengan pendekatan kerangka kerja ITIL v3.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa baik manajemen dan layanan dari Sistem UNBK yang ada di sekolah, khususnya Madrasah Aliyah. Penelitian difokuskan pada 3 Madrasah rujukan yang ada di Sumatera Selatan, yakni Madrasah Aliyah Negeri 1 Palembang, Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang, Madrasah Aliyah Negeri Musi Rawas.

Pada penelitian sebelumnya asesmen sistem UNBK dilakukan dengan kerangka kerja COBIT menghasilkan tata kelola yang cukup signifikan, namun terbatas pada bagaimana sirkulasi pengujian dari tahapan awal, verifikasi, validasi, hingga evaluasi penilaian Ujian Nasional. Penyelenggaraan UNBK saat ini menggunakan perpaduan sistem *online* dan *offline* yaitu soal dikirim dari *server* pusat secara *online* melalui jaringan (sinkronisasi) ke *server* lokal yang berada di sekolah secara *offline*. Selanjutnya hasil ujian dikirim kembali dari *server* lokal yang ada di sekolah ke *server* pusat secara *online* melalui pengunggahan data.

Kaitannya dalam penelitian ini adalah bagaimana asesmen yang dilakukan untuk menilai tata kelola Sistem UNBK di 3 madrasah yang dirujuk, yakni MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang, MAN Musi Rawas melalui *framework* (Kerangka Kerja) ITIL v3, dikarenakan memiliki *library* yang terinci dan prosedural. Adapun aspek yang akan diasesi adalah *service design*.

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka identifikasi masalah dapat dilakukan. Identifikasi permasalahan pada penelitian ini adalah:

- Bagaimana kualitas tata kelola Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK) di MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang dan MAN Musi Rawas.
- Bagaimana hasil asesmen Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer dengan pendekatan kerangka kerja ITIL v3.
- Bagaimana hasil asesmen aspek *Service Design* Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer dengan kerangka kerja ITIL v3

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka penulis merumuskan bahwa terdapat beberapa masalah yang muncul. Rumusan masalah tersebut yaitu bagaimana tingkat pelayanan IT *service design* pada penerapan sistem Ujian Nasional Berbasis Komputer yang ada di lingkungan Madrasah Aliyah dengan menggunakan kerangka kerja ITIL V3.

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu (a) penelitian ini dilakukan pada lingkungan Madrasah Aliyah Kementerian Agama Prov. Sumatera Selatan, (b) kajian masalah terkait dengan kebijakan, akademik, dan Infrastruktur, dan (c) Bagian dari sistem yang akan diteliti adalah aplikasi atau *software* Madrasah.

II. Tinjauan Pustaka

A. Tata Kelola TI

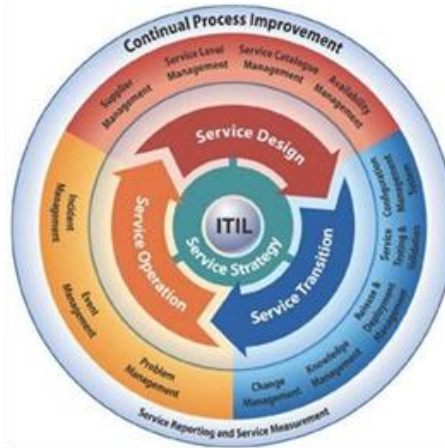
Definisi Tata Kelola TI merupakan cabang dari tata kelola dari perusahaan ada sistem teknologi informasi pada manajemen risiko. Penanganan dan pengambilan keputusan kunci di bidang teknologi informasi hanya diberikan kepada para pakar teknologi informasi. Salah satu tujuan teknologi informasi adalah mengarahkan perilaku personel teknologi informasi yang diinginkan untuk mencapai tujuan organisasi yang efisien dan efektif. Beberapa *standard tools/framework* yang banyak digunakan di dunia diantaranya (a) COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), (b) COSO (*Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission*) *Internal Control— Integrated Framework*, (c) ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), (d) ISO/IEC 17799, (e) SOX, (f) FIPS PUB 200, (g) ISO/IEC TR 13335, (h) ISO/IEC 15408:2005/*Common Criteria/ITSEC*, (i) PRINCE2, (j) PMBOK, (k) TickIT, (l) CMMI, (m) TOGAF 8.1, dan (n) *IT Baseline Protection Manual*.

B. Framework ITIL

Dalam kaitannya bagaimana manajemen layanan suatu sistem terhadap *stakeholder* di dalamnya, diperlukan suatu kerangka kerja sebagai acuan dasar dalam pengambilan kebijakan suatu institusi. Salah satu kerangka kerja yang dilakukan dalam mengukur kualitas manajemen layanan adalah *Information Technology Infrastructure*

Library (ITIL). ITIL merupakan rangkaian teknik dan konsep dalam mengelola infrastruktur sistem, pengembangan sistem serta teknologi yang digunakan dalam sistem tersebut [1], [2].

Awal mula ITIL dibangun pada tahun 1980, dimana *The Central Computer and Telecommunication Agency* (CCTA) yang sekarang menjadi *Office of Government Commerce* (OGC) menginisiasi sehingga mempublikasikan 40 publikasi. Hingga pada tahun 2001 ITIL telah berkembang menjadi ITIL versi 2, dengan menghasilkan 8 publikasi dan tahun 2003 ITIL diluncurkan menjadi ITIL versi 3 atau ITIL v3 dengan perampingan dan hanya ada 5 publikasi, yakni: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation* and *Continual Service Improvement* [2], [3]. Berikut konsep ITIL v3 pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar. 1. Konsep Kerangka Kerja ITIL v3

C. Service Design

Service Design adalah tahap dalam *service lifecycle* secara keseluruhan dan merupakan elemen yang penting dalam proses perubahan bisnis [4]–[6]. Peran *Service Design* dalam proses perubahan bisnis dapat didefinisikan sebagai: “Desain layanan TI yang tepat dan inovatif, termasuk desain arsitektur, proses, kebijakan dan dokumentasi, untuk mempertemukan kebutuhan bisnis saat ini dan masa depan yang telah disepakati”.

Agar layanan TI dapat memberikan manfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu di desain dengan acuan tujuan bisnis dari pelanggan maupun implementasi ITSM itu sendiri. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Design* [7] yaitu:

- Service Catalog Management
- Service Level Management
- Supplier Management
- Capacity Management
- Availability Management
- IT Service Continuity Management
- Information Security Management

D. Sistem Informasi

Secara Definisi Sistem informasi merupakan sekumpulan orang dan prosedur yang saling berkaitan untuk menjalankan suatu tujuan tertentu [8]. Agar sistem memiliki karakteristik yang baik, maka setidaknya ada beberapa hal yang harus diperhatikan [9], antara lain:

- Komponen
- Batasan Sistem (*Boundary*)
- Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)
- Penghubung Sistem (*Interface*)
- Masukan Sistem (*Input*)
- Keluaran Sistem (*Output*)
- Pengolah Sistem
- Sasaran Sistem

Di dalam Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer di MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang dan MAN Musi Rawas ini sudah memiliki aspek-aspek yang berkaitan dengan Sistem Informasi tersebut. Secara Detil komponen perangkat keras Sistem informasi di Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer adalah (a) processor Xeon atau i5, (b) RAM 8 GB DDR3, (c) Harddisk 250 GB, (d) Operating System (64 bit), dan (e) LAN CARD [10].

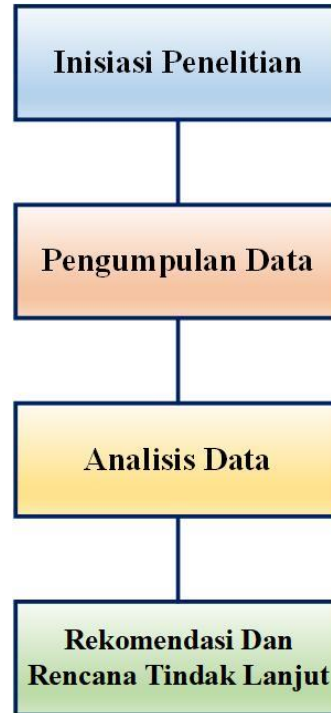
E. Teknologi Informasi

Teknologi Informasi menjadi bagian dari sistem informasi yang terintegrasi. Teknologi Informasi membantu proses mengorganisasikan data menjadi informasi yang berguna, seperti tabel, grafik, laporan [11]. Adapun

mendefinisikan teknologi informasi yaitu *hardware* dan *software*, dan bisa termasuk di dalamnya jaringan dan telekomunikasi yang biasanya dalam konteks bisnis atau usaha.

III. Metode Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan tentang metode penelitian. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini terdapat pada Gambar 2. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari Inisiasi Penelitian, Pengumpulan data, Analisis Data serta Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut.



Gambar. 2. Metode Penelitian

A. Inisiasi Penelitian

Dalam tahapan ini dilakukan persiapan dalam penelitian yang meliputi penyiapan instrumen asesmen berupa lembar kuisisioner yang terkait dengan *Framework ITIL Service Design*. Ada 7 aspek ruang lingkup dalam penentuan kuisisioner, yakni *Service Catalog Management, Service Level Management, Supplier Management, Capacity Management, Capacity Management, Availability Management, IT Service Continuity Management* dan *Information Security Management*. Adapun pihak yang dilibatkan dalam proses asesmen ini berasal dari MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang, MAN Musi Rawas, yang meliputi operator sekolah, guru, perwakilan dari siswa, dan staf Tata Usaha.

B. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan bagian dari penyebaran kuisisioner asesmen yang dilakukan, pengumpulan data dilakukan selama Februari 2019 dengan melibatkan beberapa pihak seperti yang sudah dijelaskan pada poin A di atas. Data kuisisioner yang dikumpulkan selanjutnya direkapitulasi untuk menghasilkan rata-rata penilaian dari masing-masing poin yang diasesi.

C. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan melihat rata-rata penilaian dari asesmen *service design Framework ITIL v3* dengan melihat 7 aspek *service design* yang meliputi *Service Catalog Management, Service Level Management, Supplier Management, Capacity Management, Capacity Management, Availability Management, IT Service Continuity Management* dan *Information Security Management*.

D. Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut

Hasil dari analisis berupa dokumen rekomendasi apa yang dapat dilakukan dalam rangka pengembangan Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer di MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang dan MAN Musi Rawas.

IV. Hasil dan Pembahasan

A. Format Asesmen

Asesmen berupa lembar kuesioner dengan skala likert [12] dari nilai 1 hingga 5, dengan ketentuan: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat Setuju. Selain itu, juga terdapat kategori penilaian. Kategori penilaian terdiri dari 7 kategori, yakni: (a) *Service Catalog Management*, (b) *Service Level Management*, (c) *Supplier Management / Service Design Process*, (d) *Service Design Technology Related Activities*, (e) *Availability Management / Organizing for Service Design*, (f) *IT Service Continuity Management / Service Design Technology Consideration*, dan (g) *Information Security Management / Service Design Process Implementation Consideration*. Dari ketujuh kategori tersebut, dihasilkan 68 butir uji asesmen yang diberikan kepada partisipan. Secara detail dapat dilihat dari Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Daftar Kategori Pertanyaan Butir Asesmen

No.	Kategori	Butir Asesmen
A	9. Service Catalog Management	Monitoring dilakukan secara daring
B		Terdapat Petunjuk Teknis dalam operasional
C		Layanan TI efektif dari segi pembiayaan dan keamanan
D		Terdapat aturan yang jelas bagi manajemen, termasuk <i>job description</i>
E		Terdapat pemetaan Bisnis Proses ke dalam infrastruktur IT
F		Terdapat pemetaan Bisnis Proses ke dalam layanan bagi <i>stakeholder</i>
A	10. Service Level Management	Terdapat manajemen keuangan dalam penganggaran
B		Terdapat proses identifikasi dalam kebutuhan layanan
C		Selalu mengevaluasi solusi <i>alternative</i>
D		Memiliki desain TI yang <i>secure</i>
E		Dalam fase pengembangan konsep mempertimbangkan solusi layanan yang terbaru
F		Proses bisnis dilakukan secara efektif dan efisien
G		Layanan berorientasi pada proses bisnis dan customer
H		Melakukan asesmen resiko dalam setiap pengembangan proses bisnis
I		Terdapat proses pengumpulan, analisis dan tindak lanjut kebutuhan
A	11. Service Design Process	Terdapat penentuan kebutuhan manajemen
B		Terdapat kontrol manajemen
C		Terdapat penentuan nilai kapasitas manajemen terhadap bisnis
D		Terdapat penentuan nilai kebijakan, prinsip dan konsep dasar manajemen terhadap bisnis
E		Terdapat penentuan ukuran aplikasi
F		Terdapat penilaian <i>Key Performance Indicator</i>
G		Terdapat penentuan nilai ketersediaan manajemen terhadap bisnis
H		Terdapat penentuan nilai kebijakan, prinsip dan konsep dasar ketersediaan manajemen terhadap bisnis
I		Terdapat <i>framework security</i>
J		Terdapat penentuan manajemen keamanan sistem
A	12. Service Design Technology Related Activities	Melakukan wawancara dalam investigasi pengembangan sistem
B		Melakukan <i>workshop</i> dalam pengembangan sistem
C		Data merupakan sebuah asset
D		Data diklasifikasikan ke dalam operasional, taktis dan strategis
E		Standar data ditentukan dan dikontrol
F		Kepemilikan data ditentukan dan dikontrol
G		Manajemen dari teknologi informasi ditentukan dalam manajemen data
H		Menggunakan <i>prototyping</i> dalam pengembangan sistem
I		Portofolio aplikasi dijelaskan dalam manajemen aplikasi
J		Terdapat dokumentasi pengkodean dan sistem
K	Menggunakan CASE <i>tools</i> dalam manajemen aplikasi	
L	Integritas data tepat sasaran dan dalam control	
A	13. Organizing for Service Design	Pemodelan RACI digunakan untuk menentukan <i>role</i> dan tanggung jawab dari <i>service design</i>
B		<i>Role</i> fungsional dianalisa dari RACI Matriks
C		Keterampilan dan atribut dianalisa dari RACI Matriks
D		Aktifitas diterjemahkan dengan menggunakan Matriks RACI
E		Peranan dan tanggung jawab pemilik ditentukan ruang lingkungannya
F		Peranan dan tanggung jawab Perencana IT ditentukan ruang lingkungannya
G		Peranan dan tanggung jawab arsitektur IT ditentukan ruang lingkungannya
H		Terdapat kejelasan peranan dan tanggungjawab manajer katalog servis
I		Terdapat kejelasan peranan dan tanggungjawab manajer tingkatan layanan
J		Terdapat kejelasan dan tanggungjawab manajer
K	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Capacity Manager</i>	
L	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Security Manager</i>	
M	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Supplier Manager</i>	
A	14. Service Design Technology Consideration	Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan perangkat keras yang dibutuhkan
B		Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan perangkat lunak yang dibutuhkan
C		Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan lingkungan sistem yang dibutuhkan
D		Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan proses yang dibutuhkan
E		Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam daur hidup sistem
F		Seluruh <i>tools</i> memiliki kemampuan dalam pengaturan penganggaran

No.	Kategori	Butir Asesmen
G		Memiliki <i>Configuration Management System</i>
H		Memiliki <i>Service Knowledge Management System</i>
I		Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam hubungan interaksi manusia dan komputer
J		Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam portofolio dan sistem manajemen
K		Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam mengatur aspek dari layanan dan <i>performance</i> -nya
A	15. Service Design Process Implementation Considerations	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk mendefinisikan layanan penting kami dan apa yang merupakan insiden utama
B		Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan tingkat yang dapat diterima dan waktu tingkat pemadaman layanan
C		Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan periode bisnis dan layanan yang penting
D		Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan biaya kehilangan layanan
E		Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan implikasi keamanan potensial dari hilangnya layanan
F		Persyaratan Tingkat Layanan untuk semua layanan dipastikan
G		Risiko terhadap Layanan dan proses dinilai

Selanjutnya dari butir asesmen pada Tabel 1, dibuat ke dalam skala likert. Skala likert diisi dengan memberikan tanda silang (x) terhadap jawaban yang diinginkan, seperti contoh Gambar 3 di bawah ini:

Asesmen Lapangan Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer dengan *Framework* ITIL

No. responden = XXX

1. Service Catalog Management

A. Proses Monitoring dilakukan secara daring

1	2	3	4	5

B. Terdapat Petunjuk Teknis sistem

1	2	3	4	5

C. Layanan TI efektif dari segi pembiayaan dan keamanan

1	2	3	4	5

D. Terdapat aturan yang jelas bagi manajemen, termasuk *job description*

1	2	3	4	5

E. Dan seterusnya

2. Service Level Management

A. Terdapat manajemen keuangan dalam penganggaran

1	2	3	4	5

B. Terdapat proses identifikasi dalam kebutuhan layanan

1	2	3	4	5

C. Selalu mengevaluasi solusi alternative

1	2	3	4	5

3. Dan Seterusnya

Gambar. 3. Form Kuisisioner Asesmen

B. Asesmen Lapangan

Sebaran kuesioner diberikan kepada 3 sekolah madrasah dalam penilaian Sistem Ujian Nasional Berbasis Komputer, yakni MAN 1 Palembang, MAN 2 Palembang, MAN Musi Rawas dengan melibatkan partisipan sebanyak 73 orang. Adapun rincian partisipan terdapat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2 Data Partisipan Asesmen Lapangan

No.	Deskripsi	Jumlah
1	Operator MAN 1 Palembang	2
2	Staf Tata Usaha MAN 1 Palembang	7
3	Guru MAN 1 Palembang	5
4	Siswa MAN 1 Palembang	10
5	Operator MAN 2 Palembang	3
6	Staf Tata Usaha MAN 2 Palembang	5
7	Guru MAN 2 Palembang	6
8	Siswa MAN 2 Palembang	17
9	Operator MAN Musi Rawas	1
10	Staf Tata Usaha MAN Musi Rawas	5
11	Guru MAN Musi Rawas	5
12	Siswa MAN Musi Rawas	9
Jumlah		75

C. Analisis Hasil

Untuk memudahkan rekapitulasi perhitungan data asesmen, maka butir uji diubah ke dalam kode. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3. Selanjutnya hasil asesmen Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer di data per partisipan. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3 Daftar Butir Kode Asesmen

1. Service Catalogue Management		
No.	Deskripsi	Kode
A	Monitoring dilakukan secara daring	1A
B	Terdapat Petunjuk Teknis dalam operasional	1B
C	Layanan TI efektif dari segi pembiayaan dan keamanan	1C
D	Terdapat aturan yang jelas bagi manajemen, termasuk <i>job description</i>	1D
E	Terdapat pemetaan Bisnis Proses ke dalam infrastruktur IT	1E
F	Terdapat pemetaan Bisnis Proses ke dalam layanan bagi <i>stakeholder</i>	1F
2. Service Level Management		
No.	Deskripsi	Kode
A	Terdapat manajemen keuangan dalam penganggaran	2A
B	Terdapat proses identifikasi dalam kebutuhan layanan	2B
C	Selalu mengevaluasi solusi alternative	2C
D	Memiliki desain TI yang <i>secure</i>	2D
E	Dalam fase pengembangan konsep mempertimbangkan solusi layanan yang terbaru	2E
F	Proses bisnis dilakukan secara efektif dan efisien	2F
G	Layanan berorientasi pada proses bisnis dan customer	2G
H	Melakukan asesmen resiko dalam setiap pengembangan proses bisnis	2H
I	Terdapat proses pengumpulan, analisis dan tindak lanjut kebutuhan	2I
3. Service Design Process		
No.	Deskripsi	Kode
A	Terdapat penentuan kebutuhan manajemen	3A
B	Terdapat kontrol manajemen	3B
C	Terdapat penentuan nilai kapasitas manajemen terhadap bisnis	3C
D	Terdapat penentuan nilai kebijakan, prinsip dan konsep dasar manajemen terhadap bisnis	3D
E	Terdapat penentuan ukuran aplikasi	3E
F	Terdapat penilaian <i>Key Performance Indicator</i>	3F
G	Terdapat penentuan nilai ketersediaan manajemen terhadap bisnis	3G
H	Terdapat penentuan nilai kebijakan, prinsip dan konsep dasar ketersediaan manajemen terhadap bisnis	3H
I	Terdapat <i>framework security</i>	3I
J	Terdapat penentuan manajemen keamanan sistem	3J
4. Service Design Technology related Activities		
No.	Deskripsi	Kode
A	Melakukan wawancara dalam investigasi pengembangan sistem	4A
B	Melakukan <i>workshop</i> dalam pengembangan sistem	4B
C	Data merupakan sebuah asset	4C
D	Data diklasifikasikan ke dalam operasional, taktis dan strategis	4D
E	Standar data ditentukan dan dikontrol	4E
F	Kepemilikan data ditentukan dan dikontrol	4F
G	Manajemen dari teknologi informasi ditentukan dalam manajemen data	4G
H	Menggunakan <i>prototyping</i> dalam pengembangan sistem	4H

I	Portofolio aplikasi dijelaskan dalam manajemen aplikasi	4I
J	Terdapat dokumentasi pengkodean dan sistem	4J
K	Menggunakan CASE <i>tools</i> dalam manajemen aplikasi	4K
L	Integritas data tepat sasaran dan dalam control	4L

5. Organizing for Service Design

No.	Deskripsi	Kode
A	Pemodelan RACI digunakan untuk menentukan <i>role</i> dan tanggung jawab dari <i>service design</i>	5A
B	<i>Role</i> fungsional dianalisa dari RACI Matriks	5B
C	Keterampilan dan atribut dianalisa dari RACI Matriks	5C
D	Aktifitas diterjemahkan dengan menggunakan Matriks RACI	5D
E	Peranan dan tanggung jawab pemilik ditentukan ruang lingkungnya	5E
F	Peranan dan tanggungjawab Perencana IT ditentukan ruang lingkungnya	5F
G	Peranan dan tanggung jawab arsitektur IT ditentukan ruang lingkungnya	5G
H	Terdapat kejelasan peranan dan tanggungjawab manajer katalog servis	5H
I	Terdapat kejelasan peranan dan tanggungjawab manajer tingkatan layanan	5I
J	Terdapat kejelasan dan tanggungjawab manajer	5J
K	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Capacity Manager</i>	5K
L	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Security Manager</i>	5L
M	Terdapat peranan dan tanggungjawab <i>Supplier Manager</i>	5M

6. Service Design Technology Consideration

No.	Deskripsi	Kode
A	Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan perangkat keras yang dibutuhkan	6A
B	Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan perangkat lunak yang dibutuhkan	6B
C	Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan lingkungan sistem yang dibutuhkan	6C
D	Menggunakan <i>tools</i> dan teknik dalam perancangan proses yang dibutuhkan	6D
E	Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam daur hidup sistem	6E
F	Seluruh <i>tools</i> memiliki kemampuan dalam pengaturan penganggaran	6F
G	Memiliki <i>Configuration Management System</i>	6G
H	Memiliki <i>Service Knowledge Management System</i>	6H
I	Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam hubungan interaksi manusia dan komputer	6I
J	Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam portofolio dan sistem manajemen	6J
K	Seluruh <i>tools</i> memiliki pengaturan dalam mengatur aspek dari layanan dan <i>performance</i> -nya	6K

7. Service Design Process Implementation Considerations

No.	Deskripsi	Kode
A	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk mendefinisikan layanan penting kami dan apa yang merupakan insiden utama	7A
B	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan tingkat yang dapat diterima dan waktu tingkat pemadaman layanan	7B
C	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan periode bisnis dan layanan yang penting	7C
D	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan biaya kehilangan layanan	7D
E	Analisis Dampak Bisnis digunakan untuk menentukan implikasi keamanan potensial dari hilangnya layanan	7E
F	Persyaratan Tingkat Layanan untuk semua layanan dipastikan	7F

Tabel 4 Data Asesmen per Partisipan

No.	Kode Butir Asesmen	Nilai	No	Kode Butir Asesmen	Nilai	No.	Kode Butir Asesmen	Nilai	No.	Kode Butir Asesmen	Nilai
1	1A	3	7	2A	2	16	3A	4	26	4A	3
2	1B	5	8	2B	5	17	3B	4	27	4B	4
3	1C	5	9	2C	5	18	3C	5	28	4C	3
4	1D	2	10	2D	2	19	3D	3	29	4D	4
5	1E	4	11	2E	5	20	3E	4	30	4E	4
6	1F	3	12	2F	2	21	3F	3	31	4F	4
			13	2G	5	22	3G	2	32	4G	5
			14	2H	5	23	3H	2	33	4H	3
			15	2I	5	24	3I	4	34	4I	2
						25	3J	3	35	4J	3
									36	4K	2
									37	4L	2
	Rerata	3.67		Rerata	4.00		Rerata	3.40		Rerata	3.25
38	5A	4	51	6A	5	62	7A	4			
39	5B	2	52	6B	2	63	7B	4			
40	5C	5	53	6C	2	64	7C	4			
41	5D	2	54	6D	4	65	7D	5			
42	5E	2	55	6E	4	66	7E	3			
43	5F	5	56	6F	4	67	7F	3			
44	5G	2	57	6G	5	68	7G	3			
45	5H	2	58	6H	2						
46	5I	5	59	6I	4						
47	5J	5	60	6J	4						
48	5K	3	61	6K	2						
49	5L	4									
50	5M	4									
	Rerata	3.46		Rerata	3.56		Rerata	3.56			

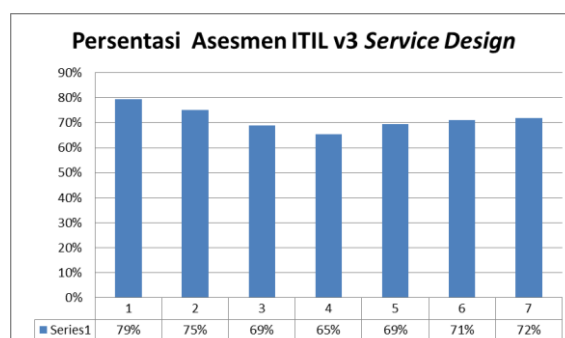
Dari 75 kuesioner responden, selanjutnya dihitung rata-rata dari butir asesmen, kemudian direkapitulasi sebanyak 68 butir asesmen yang terbagi ke dalam 7 kriteria penilaian. Hasil rekapitulasi asesmen terdapat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5 Hasil Rerkapitulasi Asesmen

No.	Kode Butir Asesmen	Nilai	No	Kode Butir Asesmen	Nilai	No.	Kode Butir Asesmen	Nilai	No.	Kode Butir Asesmen	Nilai
1	1A	3.75	7	2A	2.15	16	3A	4.03	26	4A	2.8
2	1B	5	8	2B	4.34	17	3B	4.2	27	4B	3.9
3	1C	5	9	2C	4.77	18	3C	4.83	28	4C	3.25
4	1D	2.33	10	2D	2.03	19	3D	3.08	29	4D	4.11
5	1E	4.23	11	2E	4.8	20	3E	4.1	30	4E	3.8
6	1F	3.5	12	2F	2.3	21	3F	2.92	31	4F	4.02
			13	2G	4.98	22	3G	2.05	32	4G	4.3
			14	2H	4.7	23	3H	2.5	33	4H	3.19
			15	2I	3.74	24	3I	3.79	34	4I	2.17
						25	3J	3.02	35	3.O2	3.46
									36	4K	2.1
									37	4L	2.13
	Rerata	3.97		Rerata	3.76		Rerata	3.45		Rerata	3.27
38	5A	3.39	51	6A	4.7	62	7A	3.8			
39	5B	2.7	52	6B	2.11	63	7B	3.96			
40	5C	4.8	53	6C	2.07	64	7C	4.16			
41	5D	2.02	54	6D	3.98	65	7D	4.8			
42	5E	2.1	55	6E	3.8	66	7E	2.35			
43	5F	4.8	56	6F	4.35	67	7F	2.95			
44	5G	2.1	57	6G	4.96	68	7G	3.16			
45	5H	2.23	58	6H	3.02						
46	5I	4.74	59	6I	3.86						
47	5J	4.9	60	6J	3.98						
48	5K	3.17	61	6K	2.17						
49	5L	4.02									
50	5M	4.11									
	Rerata	3.47		Rerata	3.55		Rerata	3.60			

Tabel 6 Hasil Persentasi hasil Asesmen

No	Deskripsi	Nilai	%
1	Service Catalog Management	3.97	79%
2	Service Level Management	3.76	75%
3	Service Design Process	3.45	69%
4	Service Design Technology Related Activities	3.27	65%
5	Organizing for Service Design	3.47	69%
6	Service Design Technology Consideration	3.55	71%
7	Service Design Process Implementation Consideration	3.6	72%
	Total		72%



Gambar. 4. Grafik Persentasi Asesmen ITIL v3 Service Design

Gambar 4 menunjukkan grafik presentasi asesmen Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer. Pada Grafik tersebut nilai tertinggi sebesar 79% terdapat pada sub penilaian *Service Catalogue Management*, sedangkan nilai terendah terdapat pada poin *Service Design Technology Related Activities* sebesar 65%. Adapun untuk nilai lainnya adalah *Service Level Management* sebesar 75%, *Service Design Process* sebesar 69%, *organizing for*

Service Design sebesar 69%, *Service Design Technology Consideration* sebesar 71% dan *Service Design Process Implementation Consideration* sebesar 72%. Bila dikaji lebih dalam, terdapat dua prasyarat dalam pelaksanaan Ujian Nasional berbasis Komputer yaitu (a) tersedia petugas laboratorium komputer (minimal 1 proktor dan 1 teknisi) dan (b) dapat menyediakan sarana komputer dengan spesifikasi (minimal) sebagai berikut:

- *Server* (utama dan cadangan): PC/Tower/Desktop (bukan laptop), Processor Xeon atau i5, RAM 8 GB, DDR3, Harddisk 250 GB, Operating System (64 bit): Windows Server/Windows 8/Windows 7/Linux Ubuntu 14.04, LAN CARD, dua unit, UPS (Uninterruptible Power Supply) (tahan 15 menit), Jumlah server mengikuti rasio 1:40 (1 server maksimal untuk 40 client), Cadangan 1 server.
- *Client* (utama dan cadangan): PC atau Laptop, Monitor minimal 12 inch, Processor minimal dual core, RAM minimal 512 MB, Operating System: Windows XP/Windows 7/Windows 8/LINUX, Web Browser: Chrome/Mozilla Firefox/Xambro, Harddisk minimal tersedia 10 GB (free space), LAN Card, Jumlah client mengikuti rasio 1:3 (1 client untuk 3 peserta), .cadangan minimal 10%., Headset/earphone (untuk ujian listening SMA/MA dan SMK)
- Jaringan internet dengan *bandwidth* minimal 1 Mbps.
- Jaringan area lokal (*Local Area Network – LAN*).

Tingginya nilai *Service Catalog Management* sebesar 79% menunjukkan bahwa layanan dalam sirkulasi proses bisnis Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer sudah memiliki nilai di atas rata-rata atau memiliki kualitas yang baik. Nilai dari *Service Catalog Management* berdampak pada terkontrolnya dokumentasi setiap kegiatan yang dilakukan baik setelah maupun selama proses Sistem Informasi Ujian berbasis Komputer berlangsung, seperti adanya *form* Data Penggunaan Komputer, *Form* Perawatan dan Perbaikan, *Form* Stock *opname*, hingga *blueprint* Sistem UNBK yang dapat diakses oleh *user*. Sedangkan rendahnya poin persentasi penilaian untuk *Service Design Technology Related Activities*, sebesar 65% berdampak pada kerentanan dalam aspek teknis jaringan Sistem UNBK artinya perlu penambahan kualitas *tools* yang digunakan untuk memaksimalkan kinerja sistem yang sudah ada, misalnya dengan penambahan dari sisi keamanan, peningkatan kualitas *bandwidth* yang diberikan, maupun dari segi performa dari sistem itu sendiri, berupa *upgrading* perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan.

V. Kesimpulan

Tinjauan Sistem Ujian Nasional berbasis Komputer (UNBK) dilakukan dengan pendekatan *Framework* ITIL versi 3, dengan melihat dari aspek *service design* menggunakan 7 parameter. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Hasil dari asesmen 7 parameter *service design* adalah *Service Catalogue Management* sebesar 79%, *Service Level Management* sebesar 75%, *Service Design Process* sebesar 69%, *Service Design Technology related Activities* sebesar 65%, *Organizing for Service Design* sebesar 69%, *Service Design Technology Consideration* sebesar 71% dan *Service Design Process Implementation Consideration* sebesar 72%; (2) Secara keseluruhan, penilaian asesmen ITIL v3 dengan pendekatan *service design* sudah baik, yakni senilai 72%; (3) Nilai tertinggi dari butir asesmen *Framework* ITIL v3 *Service Design* adalah *Service Level Catalog* sebesar 79% dan nilai terendah adalah *Service Design Technology related Activities* sebesar 65%; dan (4) Rekomendasi yang dilakukan adalah dengan melihat nilai terendah, yakni *Service Design Technology related Activities*. Hal ini berkaitan dengan kelayakan kinerja operasional yang dikaitkan dengan kondisi sistem *existed*. Sehingga berdasarkan sistem yang sudah ada, perlu adanya beberapa peningkatan dari segi infrastruktur TI. Hal yang dapat dilakukan antara lain: penambahan dari sisi keamanan, peningkatan kualitas *bandwidth* yang diberikan, maupun dari segi performa dari sistem itu sendiri, berupa *upgrading* perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan.

Daftar Pustaka

- [1] J. Persse, *The ITIL Process Manual*. Netherland: Van Haren Publishing, 2012.
- [2] C. Agutter, *ITIL Essential*. United Kingdom: IT Governance Publishing, 2019.
- [3] A. P. Wijaya, P. Widiadnyana, and I. B. A. Swamardika, "Audit of Information Technology using ITIL V. 3 Domain Service Operation on Communications and Information Technology Agency," *Int. J. Eng. Emerg. Technol.*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [4] O. Furrer, D. Sudharshan, H. T. Rodoula, and B. S. Liu, *A Framework for Innovative Service Design*. Germany: Faculté des sciences économiques et sociales Working Paper SES, 2016.
- [5] A. Nabiollahi and S. bin Sahibuddin, "Considering service strategy in ITIL V3 as a framework for IT Governance," in *2008 International Symposium on Information Technology*, 2008, pp. 1–6.
- [6] M. B. Al Mourad and M. Hussain, "The impact of cloud computing on ITIL service strategy processes," *Int. J. Comput. Commun. Eng.*, vol. 3, no. 5, p. 367, 2014.
- [7] K. Edman, *Service Design: a conceptualization of an emerging practice*. Sweden: University of Gothenburg, 2011.

- [8] I. P. . Swastika and I. G. L. A. . Putra, *Audit Sistem Informasi Dan Tata Kelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2016.
- [9] E. Y. Anggraeni and R. Irfana, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017.
- [10] N. Hidayah, "Ujian Nasional dalam Perspektif Kebijakan Publik," *J. Pencerahan*, vol. 7, no. 1, pp. 35–40, 2013.
- [11] Yusrizal, "Survey Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Wilayah Perbatasan," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 13–28, 2016.
- [12] I. G. T. Isa and A. Hadiana, "Implementasi Kansei Engineering dalam Perancangan Desain Interface E-Learning Berbasis web (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Sukabumi)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 104–115, 2017.