

Analisis dan Rancangan Manajemen *Service Desk* di Instansi Pemerintah (Studi Kasus: Badan Litbang Pertanian)

Analysis and Design of Service Desk Management in Governmental Institution (A Case of Indonesian Agency for Agricultural Research and Development)

Andy Pramurjadi

Balai Penelitian Tanaman Hias, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Raya Cihayang Pacet Segunung, Cianjur 43253
andprams@yahoo.com

Bambang Pharmasetiawan p

Sekolah Tinggi Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa No.10, Bandung 40132

Naskah diterima: 26-03-2014, direvisi: 28-05-2014, disetujui: 30-05-2014

Abstrak

Dalam rangka mendukung pencapaian visi dan pewujudan misinya, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) memerlukan *Information Technology Service Management* (ITSM) untuk mengelola Sistem Informasi berbasis komputer beserta infrastrukturnya. Pada perjalanannya, upaya penerapan ITSM tidak lepas dari permasalahan yang timbul seiring dengan penggunaan layanan teknologi informasi (TI). Untuk mengatasinya, Balitbangtan telah memiliki unit pengaduan layanan, yaitu *Helpdesk* TIK. Namun, dalam implementasinya, *Helpdesk* TIK belum dapat dijadikan sebagai titik kontak tunggal untuk menangani semua pengaduan insiden. Selain itu, kurang lengkapnya arsip resolusi insiden layanan TI mengakibatkan terjadinya pengulangan untuk insiden yang sama. Tujuan penelitian ini adalah merancang manajemen *service desk* yang menjadi standar dalam penanganan insiden terkait dengan layanan TI. Metode penelitian yang digunakan adalah *Mixed Method* dengan strategi *Sequential Exploratory Design*. Berdasarkan hasil analisis, telah dibuat rancangan manajemen *service desk* yang mengacu pada *framework Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) dan empat komponen utama yaitu *people, process, technology, dan information*.

Kata kunci: *service desk*, manajemen insiden, proses, teknologi

Abstract

In order to support the achievement of its vision and the realization of its missions, the Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) requires Information

Technology Service Management (ITSM) to manage computer-based information system and its infrastructures. Over time, the application of ITSM has faced a number of problems due to the use of information technology service. To solve it, IAARD has built complaint unit services, namely ICT helpdesk. However, it has not been used as a single contact point to handle all complaints. Moreover, the incomplete resolution archive of information technology has resulted in a repetition of the same incidents. The purpose of the study is to design service desk management that has become standard in handling IT service incidents. This study uses a mixed method with sequential exploratory design strategy. Based on the analysis, a service desk management has been designed, which refers to the framework of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) and four major components, namely people, process, technology and information.

Keywords: *service desk; incident management; process; technology.*

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menyebabkan hubungan dunia menjadi tanpa batas (*borderless*) dan perubahan sosial, ekonomi, serta budaya secara signifikan berlangsung sedemikian cepat (Kemenkumham, 2008). Perubahan tersebut juga telah merubah paradigma dalam pemerintahan dimana TIK memiliki peran penting dalam mengubah cara kerja pemerintah yang konvensional menjadi lebih efisien dan efektif. Selain itu, TIK juga merupakan salah satu kunci pendukung terselenggaranya pemerintahan berbasis elektronik (*e-Government*) dan tata kelola yang baik (Kemenkominfo, 2003).

Adanya perkembangan dan peran penting TIK tersebut, merupakan peluang bagi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) dalam meningkatkan kinerjanya. Balitbangtan sebagai Unit Kerja Eselon I di lingkungan Kementerian Pertanian memiliki fungsi sebagai penyelenggara penelitian dan pengembangan pertanian. Lingkup satuan kerja di Balitbangtan terdiri dari Unit Kerja/UK (Eselon II) dan Unit Pelaksana Teknis/UPT (Eselon III). Hingga tahun 2010, organisasi Balitbangtan meliputi 14 Eselon II (Sekretariat Badan, empat Puslitbang, dua Pusat, tujuh Balai Besar), dan 51 Eselon III (16 Balai Penelitian, tiga Loka Penelitian, satu Balai, dan 31 BPTP)

(Balitbangtan, 2010). Dalam rangka mendukung pencapaian visi dan pewujudan misinya, Balitbangtan memerlukan keberadaan *Information Technology Service Management (ITSM)* untuk mengelola sistem informasi berbasis komputer dan infrastrukturnya.

ITSM adalah suatu disiplin ilmu untuk mengelola layanan teknologi informasi (TI) yang berfokus pada kualitas dari layanan-layanan TI yang secara filosofis terpusat pada perspektif konsumen layanan TI terhadap bisnis (Knapp, 2010). Menurut Galup et al. (2009), ITSM adalah bagian dari *service science* yang mengelola operasional TI sebagai "layanan" dan bertolak belakang dengan pendekatan manajemen TI yang berorientasi pada teknologi tradisional. ITSM merupakan upaya untuk lebih menyelaraskan TI dengan kebutuhan bisnis, serta efisien dalam mengelola dan menyediakan layanan TI dengan kualitas yang terjamin (Guo dan Wang, 2009).

Banyak organisasi mengalami kesulitan dalam menerapkan ITSM, hal ini terutama karena dalam implementasinya tidak memperhatikan lebih jauh dari faktor-faktor dalam sudut pandang *people, process*, dan *technology* (Zhang et al., 2013). Upaya penerapan ITSM tidak lepas dari permasalahan-permasalahan yang timbul, diantaranya adalah adanya insiden, perubahan, dan kesalahan (*known error*) yang mengakibatkan terganggunya layanan TI. Agar layanan pengaduan tersebut dapat berfungsi

secara proaktif, perlu adanya unit pengaduan layanan terpusat yang dapat menangani insiden dan pemenuhan permintaan layanan dalam sebuah *service desk*.

Sebagai pusat layanan, *service desk* diharapkan dapat memberikan solusi dan informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Penerapan *service desk* berdasarkan kerangka kerja *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) diharapkan dapat meningkatkan kinerja pelayanan dan memastikan layanan TI berjalan dengan baik sehingga berperan dalam mendukung visi dan misi Balitbangtan.

ITIL merupakan *best practice* untuk memastikan layanan TI berjalan sebagaimana mestinya (OCG, 2007a) meliputi pemenuhan permintaan, manajemen insiden, masalah, pengetahuan, konfigurasi, dan manajemen perubahan. Pada proses manajemen insiden, bagian yang terpenting adalah *Configuration Items* (CI's). Bagian tersebut berperan dan membantu pada area *service desk*, yaitu dalam proses dan prosedur manajemen insiden, *event management*, ketersediaan dan kontinuitas, serta *Service Level Management* (Fisher, 2006).

Pada proses manajemen pengetahuan, elemen penting didalamnya adalah bagaimana mengatur suatu pengetahuan, agar dapat mudah ditemu kembalikan (Gonzalez, 2005). Menurut Gilbert et al. (2007), penerapan *service desk* akan menciptakan manajemen pengetahuan dari sebuah dokumentasi resolusi insiden yang disimpan pada *knowledge base* sehingga dapat mempersingkat waktu penyelesaian dari sebuah insiden dan masalah. Manajemen pengetahuan dalam ITSM akan membantu memperkuat pengetahuan dari staf TI menjadi pengetahuan ITSM perusahaan atau organisasi, serta memastikan konsistensi kualitas dari layanan TI (Liang dan Baozhang, 2009).

Service desk didefinisikan oleh ITIL sebagai bagian penting dan fungsi integral dalam ITSM yang mendukung manajemen organisasi TI yang lebih efektif dan interaktif

antara TI dan pengguna (Knapp, 2010). Sistem *service desk* berdasarkan ITIL dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan TI karena menerapkan pedoman *best practice* (Aychitula et al, 2007). ITIL mengatur bagaimana layanan dihantarkan dan didukung guna menyelarakan dengan layanan utama organisasi (*core business*) (OGC, 2007b). Saat ini, ITIL paling banyak diterima di dunia untuk manajemen layanan TI (Esmaili et al, 2010). Lebih jauh, menurut Esmaili et al. (2010) ITIL mendukung sepenuhnya kesesuaian strategis TI (strategi TI, infrastruktur Sistem Informasi, dan proses), integrasi fungsional strategis (strategi bisnis dan strategi TI), dan integrasi fungsional operasional (infrastruktur dan proses organisasi).

Service desk merupakan titik kontak penting antara pelanggan, pengguna, penyedia layanan TI, dan penyedia layanan pihak ketiga (Jannti et al, 2012). *Service desk* bertujuan untuk mengembalikan layanan kembali normal bagi pengguna secepat mungkin (Nabiollahi & Sahibuddin, 2008). *Service desk* juga merupakan kapabilitas utama dari TI yang disebut dalam manajemen layanan TI. Hal ini dimaksudkan untuk menyediakan *Single Point of Contact* (SPOC) yang memenuhi kebutuhan komunikasi antara pengguna dan TI.

Berdasarkan hal tersebut, Balitbangtan telah menerapkan layanan pengaduan berupa *Helpdesk* TIK. Pada implementasinya, layanan tersebut hanya menangani satu proses dan belum ada standar dalam pelaksanaannya. Selain itu, layanan ini masih bersifat reaktif sehingga belum sepenuhnya berfungsi optimal dan berdampak pada pemanfaatan yang kurang maksimal. Agar layanan pengaduan tersebut dapat berfungsi secara proaktif, perlu adanya unit pengelolaan pengaduan layanan terpusat yang dapat menangani masalah atau insiden, pemenuhan permintaan, dan konfigurasi layanan dalam sebuah *service desk*.

Maksud dari tulisan ini adalah terciptanya manajemen layanan TI yang baik khusus-

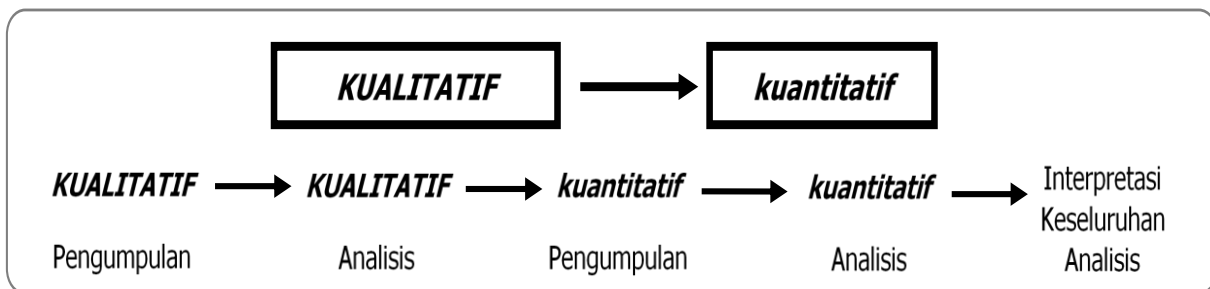
nya dalam menangani insiden dan pemenuhan permintaan dalam unit *service desk* sebagai SPOC dalam mengembalikan layanan kembali normal di lingkup Balitbangtan. Tujuan dari tulisan ini adalah merancang manajemen *service desk* menggunakan *framework* ITIL sebagai unit yang menangani semua insiden terkait dengan layanan TI di lingkup Balitbangtan.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Mixed Method* yang merupakan kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif. Strategi *Mixed Method* yang digunakan adalah *Sequential Exploratory Design* seperti terlihat pada Gambar 1.

tahap untuk melakukan identifikasi masalah-masalah dengan melihat kondisi layanan TI yang ada saat ini (*as is*) agar diperoleh kondisi yang diinginkan (*to be*) berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Pengumpulan dan analisis data kualitatif dilakukan dengan pendekatan *7-Steps Improvement Process* dan analisis kesenjangan (*gap*) berdasarkan *Process Maturity Framework* (PMF) ITIL.

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan perekaman data dan survei. Teknik pengumpulan sampel yang digunakan adalah *Sampling Purposive* yang merupakan salah satu jenis dalam kategori *Nonprobability sampling* (Sugiyono, 2013). Penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu menggunakan metode *Isaac and Michael* dengan tingkat kesalahan 5%. Responden yang terpilih diminta untuk mengisi kuesioner dengan skala



Gambar 1. Strategi *Sequential Exploratory Design*
 Sumber Gambar: Creswell, 2003

Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan melaksanakan kegiatan observasi di Balitbangtan untuk mengumpulkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan pejabat dan staf pelaksana harian TI di Balitbangtan. Data sekunder diperoleh dari bukti catatan harian atau laporan-laporan yang telah tersusun dalam arsip baik yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data tersebut meliputi visi dan misi organisasi, rencana strategis dan pedoman TI, laporan tahunan, serta prosedur operasi standar.

Analisis data kualitatif merupakan

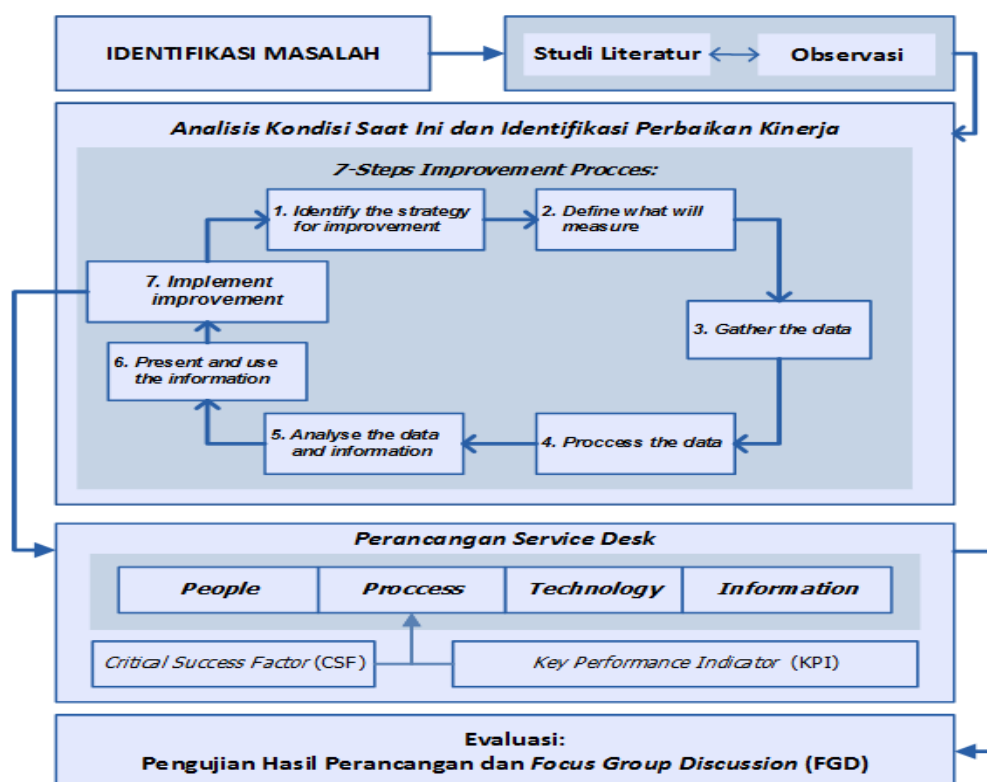
likert pada rentang 1–5 Kuesioner berisi pertanyaan terkait persepsi responden mengenai proses dan prosedur yang diusulkan terkait dengan hasil analisis terhadap masalah dan kondisi layanan TI yang ada di Balitbangtan saat ini. Jumlah responden terpilih sebanyak 28 responden terdiri dari pejabat eselon IV (Kasubbid), pengelola TI dan staf administrasi lingkup Balitbangtan. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan pengujian rancangan *service desk* untuk mengetahui apakah ada korelasi antara hasil rancangan *service desk* dengan peningkatan kinerja layanan TI di Balitbangtan. Tahap interpretasi

analisis keseluruhan diperoleh dari hasil uji korelasi berdasarkan analisis data kuantitatif dan hasil dari *Focus Group Discussion* (FGD).

Berdasarkan metode penelitian yang dilakukan, tahap kegiatan dimulai dengan identifikasi masalah kemudian dilakukan observasi yang bertujuan untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap kondisi saat ini dan menemukan solusi terhadap perbaikan kinerja pelayanan

dilakukan melalui empat komponen utama *service desk* yaitu *people, process, technology, dan information* (Knapp, 2010). Selain itu juga akan ditentukan *Key Performance Indicator* (KPI) dan *Critical Success Factor* (CSF) dalam proses manajemen insiden, pemenuhan permintaan, dan manajemen konfigurasi.

KPI merupakan suatu tingkat kinerja yang telah disetujui dalam *Service Level Agreement* (SLA) dan digunakan untuk mengukur efektivitas dari suatu organisasi



Gambar 2. Tahapan Kegiatan

TI.

Analisis manajemen *service desk* di Balitbangtan dilakukan melalui pendekatan *7-Steps Improvement Process* untuk memperoleh gambaran terhadap pelayanan TI saat ini dan langkah perbaikan yang harus diimplementasikan untuk meningkatkan kinerja pelayanan TI. Selanjutnya, mengukur tingkat kematangan berdasarkan *Process Maturity Framework* (PMF).

Perancangan manajemen *service desk*

atau proses (OGC, 2007c). Sedangkan CSF digunakan sebagai strategi analisa yang membantu manajer untuk mencapai tujuan dari perusahaan, termasuk faktor-faktor yang akan mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan (Ward & Peppard, 2002). CSF juga mencakup tentang akuntabilitas dan tanggung jawab personil dalam suatu proses perbaikan. Agar peran, akuntabilitas, dan tanggung jawab tersebut tergambar jelas, diperlukan pemetaan otoritas

dalam organisasi. Pemetaan tersebut, menunjukkan peran dan tanggung jawab dalam kaitannya dengan proses dan kegiatan, salah satunya menggunakan model *Responsible, Accountable, Consulted, dan Informed* (RACI) atau matriks RACI (OGC, 2007b).

Tahap terakhir pada kegiatan ini adalah melakukan validasi berdasarkan hasil pengujian dari kuisioner yang disebar di lingkup Balitbangtan serta dari FGD. Kegiatan FGD dilakukan guna mensosialisasikan segala aspek mengenai manajemen *service desk*, nilai guna dan arti pentingnya bagi Balitbangtan, serta implementasi nantinya dapat meningkatkan layanan TI secara umum di Balitbangtan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi *HelpDesk* TIK Saat Ini

Perancangan manajemen *service desk* Balitbangtan diawali dengan melakukan analisis terhadap kondisi *HelpDesk TIK* saat ini melalui *7-Steps Improvement*. Berikut adalah hasil dari *7-Steps Improvement Process*.

1) *Identify the Strategy for Improvement*

Strategi untuk peningkatan kinerja TI di Balitbangtan tertuang dalam “Rencana Induk Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Mendukung Manajemen Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2013-2017”. Salah satu layanan pendukung ITSM di Balitbangtan adalah *service desk* (Balitbangtan, 2006). Layanan tersebut berada di aspek sistem aplikasi pada Sub *Layer* Pengelolaan Kegiatan Pendukung Litbang (Balitbangtan, 2013). Lebih lanjut pada Balitbangtan (2008) dalam Gartina dan Thalib (2013), penekanan aspek pengelolaan kegiatan pendukung tersebut ada pada proses administratif dan fasilitas *help-desk*.

Saat ini, Balitbangtan telah memiliki unit yang menangani masalah gangguan atau insiden yang berkaitan dengan TI, yaitu layanan *HelpDesk* TIK. Berdasarkan hasil observasi, layanan tersebut belum berjalan dengan optimal karena staf yang terlibat

memiliki tugas pokok lain yang lebih diprioritaskan. Selain itu, layanan tersebut belum mempunyai struktur organisasi sehingga pembagian dan penanganan tugas masih bersifat reaktif.

Sejalan dengan hal tersebut, peningkatan layanan *HelpDesk* TIK perlu dikembangkan menjadi layanan *service desk* agar lebih optimal dalam memberikan layanan TI kepada pengguna di lingkup Balitbangtan. Selain itu, perlu dikaji lebih mendalam tentang aspek struktur organisasi *service desk*, prosedur operasional standar, peran dan tanggung jawab petugas *service desk*, proses yang terlibat, dan teknologi yang digunakan dalam sebuah rancangan manajemen *service desk*. Hal ini perlu dilakukan guna mendukung kinerja layanan TI di Balitbangtan agar menjadi lebih baik.

2) *Define What You Will Measure*

Tingkat respon terhadap resolusi suatu gangguan layanan adalah ukuran yang sangat penting dalam *service desk*. Disamping itu, manajemen *service desk* sangat bergantung kepada proses dan prosedur yang terlibat di dalamnya. Suatu proses manajemen insiden dapat dikatakan efektif dan efisien jika petugas yang menangani insiden memiliki peran dan tanggung jawab sesuai dengan kompetensinya, memiliki alur proses yang jelas, menggunakan alat dan teknologi yang tepat dalam menutup suatu insiden.

Tolok ukur layanan *Helpdesk* TIK di Balitbangtan saat ini adalah waktu respon dalam menyelesaikan gangguan pemohon. Waktu respon merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam layanan *HelpDesk* TIK meski belum ditentukan indikator lain yang menjadi kunci keberhasilan dalam layanan tersebut.

3) *Gather the Data*

Hasil dari pengumpulan data berupa katalog layanan dan pencatatan permintaan bantuan dan waktu respon terkait dengan gangguan layanan yang diperoleh dari formulir

layanan *Helpdesk* dan laporan pertahun mulai dari tahun 2009 sampai tahun 2012. Adapun katalog layanan telah dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan layanan, yaitu 1) Sistem Program Penelitian, 2) Sistem Penunjang SDM, 3) Sistem Penunjang Keuangan dan Administrasi, dan 4) Teknologi Infrastruktur.

4) *Process the Data*

Data yang telah diperoleh, selanjutnya diproses sesuai dengan kebutuhan pada penelitian ini. Adapun kategori data yang dibutuhkan adalah jumlah dan jenis gangguan layanan yang sering terjadi dan dikompilasi pertahun. Jumlah dan jenis gangguan layanan ini bukan data maksimal karena terdapat pengaduan layanan yang tidak tercatat. Banyak gangguan layanan yang disampaikan secara lisan, termasuk juga insiden yang dilaporkan oleh UK/UPT lingkup Balitbangtan. Waktu respon penyelesaian gangguan layanan tidak diikutsertakan dalam pemrosesan karena pencatatan terhadap waktu respon tidak semuanya terisi.

adalah insiden sebesar 82% meliputi *scan file* (21%); *hardware/printer* (17%); *email server* (1%); *error OS* (7%); *virus* (5%) dan jaringan LAN dan *internet* (31%). Sedangkan untuk jenis gangguan berupa *request fulfillment* sebesar 18% meliputi instalasi aplikasi (3%) dan *print file* (15%). Berdasarkan informasi tersebut, perlu untuk lebih mengutamakan proses manajemen insiden dan menentukan KPI berdasarkan skala prioritas agar tercapai waktu respon yang sesuai dengan prioritasnya.

6) *Present and Use the Information*

Informasi tentang kondisi saat ini sangat diperlukan untuk mengambil tindakan perbaikan yang tepat. Berikut adalah hasil analisis kondisi saat ini berdasarkan hasil wawancara dan observasi:

- Balitbangtan telah membentuk unit penanganan gangguan beserta *Standard Operational Procedure* (SOP). Walaupun unit pengaduan telah ada, belum

Tabel 1.
Laporan Gangguan Layanan pada *Helpdesk*

Jenis Gangguan	Jumlah Gangguan Layanan			
	2009	2010	2011	2012
<i>Scanning file</i>	10	7	3	6
<i>Printer</i>	5	18	1	3
<i>Print file</i>	4	9	4	4
Jaringan LAN	2	4	9	0
<i>Error OS</i>	2	1	5	0
<i>Error koneksi internet</i>	5	30	3	3
<i>Virus</i>	2	2	0	2
Instal aplikasi	2	7	0	0
<i>Hardware</i>	3	3	0	0
<i>Email server</i>	0	3	0	0

Sumber: Hasil Observasi

Berikut adalah data yang telah diproses.

5) *Analyse The Data and Information*

Sesuai dengan laporan gangguan pada layanan *HelpDesk* TIK, untuk jenis gangguan tertinggi dalam kurun waktu 2009 - 2012

terbentuk struktur organisasi *service desk* yang menggambarkan peran dan tanggung jawab personel dalam layanan pengaduan tersebut.

- Pengukuran kinerja dari unit *HelpDesk* TIK belum ditetapkan sehingga belum dapat melakukan evaluasi kinerjanya. Oleh karena itu, KPI dan CSF harus ditetapkan sebagai tolok ukur kinerja dari unit tersebut.
- Penanganan gangguan layanan saat ini masih bersifat reaktif. Belum ada indikasi menuju pelayanan TI yang proaktif.
- Komponen teknologi pendukung *HelpDesk TIK* menggunakan telepon. Belum memiliki aplikasi atau sistem yang memanfaatkan infrastruktur yang ada.
- Pelaporan penanganan gangguan masih banyak dilakukan secara lisan dan tidak seluruhnya tercatat dalam formulir layanan *HelpDesk TIK* yang disediakan. Pencatatan gangguan masih disimpan

secara terpisah-pisah (*silo*) dengan format yang berbeda.

7) *Implement Improvement*

Pada tahap ini, telah teridentifikasi peluang-peluang dan tindakan terkait dengan fungsi *service desk* untuk perbaikan unit *HelpDesk* TIK Balitbangtan seperti terlihat pada tabel 2.

Analisis Kondisi yang Diharapkan Sesuai Standar ITIL

Service desk menurut ITIL merupakan fungsi yang penting dan terintegrasi dalam manajemen layanan TI guna mendukung pengelolaan yang efektif untuk organisasi. *Service desk* juga merupakan titik pusat kontak antara penyedia layanan dan pengguna. Oleh

Tabel 2.
Rencana Peningkatan Kinerja Layanan Pengaduan TI

Komponen	Identifikasi Masalah	Peluang dan Tindakan
People	<ul style="list-style-type: none"> - Belum ada struktur organisasi <i>service desk</i> untuk menangani gangguan layanan TI - Deskripsi pekerjaan yang ada belum sepenuhnya menggambarkan peran dan tanggung jawab secara rinci 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun struktur organisasi <i>service desk</i> yang dikelola oleh organisasi TI instansi - Menyusun <i>roles</i> dan <i>responsibilities</i> staf <i>service desk</i>
Process	<ul style="list-style-type: none"> - Belum adanya ukuran kinerja <i>service desk</i> berdasarkan KPI dan CSF sebagai tolok ukur keberhasilan manajemen <i>service desk</i> - Penanganan gangguan layanan masih bersifat reaktif belum ada indikasi menuju pelayanan <i>service desk</i> yang proaktif. - Proses yang ada dalam <i>HelpDesk</i> TIK belum dilakukan kategorisasi (<i>insiden</i>, <i>masalah</i>, <i>pemenuhan kebutuhan</i>, <i>konfigurasi</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun indikator utama dan CSF tiap proses yang terlibat dalam unit <i>service desk</i> - Merancang <i>service desk</i> yang proaktif dengan menambahkan proses manajemen konfigurasi dan manajemen pengetahuan - Menyusun proses dan prosedur sesuai dengan kebutuhan instansi
Technology	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologi pendukung kinerja <i>service desk</i> masih terbatas menggunakan telepon 	<ul style="list-style-type: none"> - Memanfaatkan infrastruktur yang ada untuk mengoperasikan <i>service desk</i>
Information	<ul style="list-style-type: none"> - Belum ada pencatatan gangguan internal lainnya yaitu UK/UPT lingkup Balitbangtan, yang sebenarnya banyak dan terjadi pada layanan administrasi - Laporan atau pencatatan insiden yang terjadi, belum menggambarkan waktu penyelesaian gangguan sehingga sulit untuk melakukan pengukuran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun formulir dan laporan yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja <i>service desk</i>

karena itu, perbaikan manajemen saat ini perlu dilakukan untuk meningkatkan kinerja Balitbangtan. Sesuai dengan analisis melalui pendekatan *7-Steps Improvement Process*, telah dipaparkan hasilnya kepada Kasubbid Datim selaku penanggung jawab kegiatan TIK dan kepada staf pengelola TIK di Balitbangtan. Berdasarkan pemaparan dan hasil diskusi tersebut, ada beberapa hal yang diharapkan dari pengelola TI untuk meningkatkan layanan *HelpDesk* saat ini, yaitu:

- a) Adanya struktur organisasi *Service Desk* sesuai dengan *best practise* ITIL yang disesuaikan dengan organisasi TI di Balitbang Pertanian.
- b) Adanya pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas untuk personel yang terlibat dalam struktur organisasi *service desk* yang dipetakan ke dalam matriks RACI untuk tiap proses yang terlibat dalam manajemen *service desk*.
- c) Sistem *service desk* berfungsi secara proaktif dengan melibatkan manajemen pengetahuan.
- d) Memanfaatkan infrastruktur yang ada untuk mengoperasikan *service desk* sehingga informasi yang dikembangkan dapat dimonitor melalui *dashboard information* pada infrastruktur jaringan di Balitbangtan.

Analisis Tingkat Kematangan

Berdasarkan analisis kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan, langkah selanjutnya adalah mengukur tingkat kematangan *service desk* dengan menggunakan PMF. Proses analisis didasarkan pada hasil wawancara serta hasil interpretasi data primer dan sekunder. PMF dalam ITIL pada bagian *Service Transition* (OGC, 2007d) didasarkan pada lima tingkat kematangan, didefinisikan di bawah ini.

- Level 0: *absence (chaos)*. Tidak adanya atau ada sebagian proses/fungsi, tidak ada struktur yang jelas, tidak didefinisikan

tanggung jawab dan tidak ada konsistensi dalam operasinya.

- Level 1: *initial (reactive)*. Proses adalah ad-hoc, *chaotic*, tidak ada atau ada sebagian prosedur standar/proses manajemen, proses/fungsi dianggap kurang penting dengan dialokasikannya sedikit sumber daya. Pendekatan keseluruhan untuk manajemen tidak terorganisir.
- Level 2: *repeatable (active)*. Proses atau fungsi mengikuti pola yang teratur. Pada umumnya, proses atau fungsi dilakukan berdasarkan intuitif atau mengikuti pola yang teratur.
- Level 3: *defined (proactive)*. Proses atau fungsi telah terdefinisi dengan baik dan prosedur telah distandarisasi. Kegiatan menjadi lebih proaktif dan tidak terlalu reaktif.
- Level 4: *managed (pre-emptive)*. Proses atau fungsi sekarang telah sepenuhnya dimonitor dan diukur sebagai standard implementasi agar lebih efektif.
- Level 5: *optimized*. Merupakan praktek terbaik, diikuti dan diautomatisasi, didokumentasikan, melalui tahapan, dan memberikan nilai pada organisasi melalui investasi di bidang TI.

Penggunaan PMF dalam penilaian proses manajemen pelayanan bergantung pada apresiasi terhadap model pertumbuhan suatu organisasi TI. Setiap tingkat kematangan memerlukan perubahan dari kombinasi elemen agar sepenuhnya efektif. Oleh karena itu, proses peninjauan kembali akan memerlukan penilaian untuk diselesaikan terhadap lima bidang, yaitu: *Vision and steering; Process; People; Technology; dan Culture*. Setiap bidang untuk tiap levelnya, memiliki karakteristik yang berbeda dan dijadikan dasar untuk menentukan suatu tingkat dalam PMF (dalam *Service Design*; OGC, 2007e).

Berdasarkan interpretasi data primer, data sekunder, dan wawancara dengan beberapa personel pengelola TI dan pejabat struktural eselon IV (Kepala Sub Bagian) di UK/UPT lingkup Balitbangtan, hasil analisis

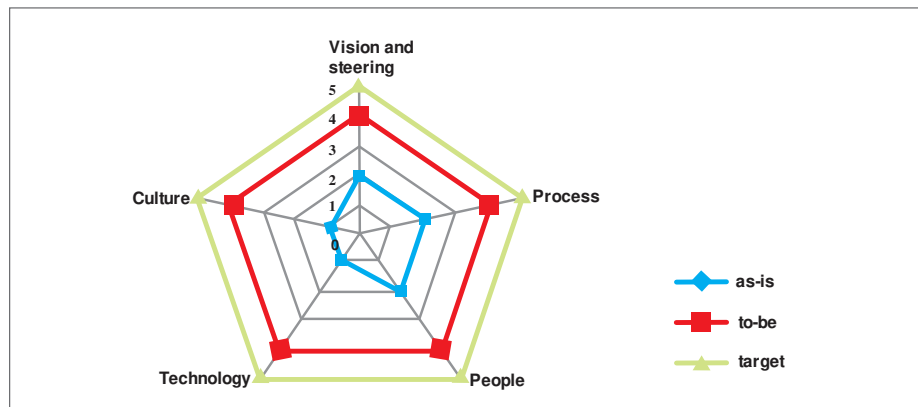
kualitatif tingkat kematangan fungsi atau layanan pengaduan saat ini (*as-is*) dan yang diharapkan (*to-be*) terlihat pada tabel. 3 dan tabel. 4.

Tabel 3.
Tingkat Kematangan *Service Desk* Saat Ini (*As-is*)

Area	Karakteristik (OGC, 2007e)	Tingkat PMF	Nilai PMF <i>As-is</i>	Tingkat PMF <i>As-is</i>
Vision and steering	<i>Results temporary, not retained</i>	1	1.6	2
	<i>Sporadic reports and reviews</i>	1		
	<i>No clear objectives or formal targets</i>	2		
	<i>Funds and resources available</i>	2		
	<i>Irregular, unplanned activities, reporting and reviews</i>	2		
Process	<i>Defined processes and procedures</i>	2	2	2
	<i>Largely reactive process</i>	2		
	<i>Irregular, unplanned activities</i>	2		
People	<i>Self-contained roles and Responsibilities</i>	2	2	2
Technology	<i>Manual processes or a few specific, discrete tools (pockets/islands)</i>	1	1	1
Culture	<i>Tool and technology-based and driven with a strong activity focus</i>	1	1	1

Tabel 4.
Tingkat Kematangan *Service Desk* yang Diharapkan (*To-be*)

Area	Karakteristik (OGC, 2007e)	Nilai PMF <i>To-be</i>	Tingkat PMF <i>To-be</i>
Vision and steering	<i>Clear direction with business goals, objectives and formal targets, measured progress</i>	4	4
	<i>Effective management reports actively used</i>	4	
	<i>Integrated process plans linked to business and IT plans</i>	4	
	<i>Regular improvements, planned and reviewed</i>	4	
Process	<i>Well-defined processes, procedures and standards, included in all IT staff job descriptions</i>	4	4
	<i>Clearly defined process interfaces and dependencies</i>	4	
	<i>Integrated service management and systems development processes</i>	4	
	<i>Mainly proactive process</i>	4	
People	<i>Inter- and intra-process team working</i>	4	4
	<i>Responsibilities clearly defined in all IT job descriptions</i>	4	
Technology	<i>Continuous monitoring measurement, reporting and threshold alerting to a centralized set of integrated toolsets, databases and processes</i>	4	4
Culture	<i>Business-focused with an understanding of the wider issues</i>	4	4



Gambar 3. Statistik Tingkat Kematangan Manajemen *Service Desk*

Hasil penilaian menunjukkan adanya kesenjangan kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan. Penilaian tingkat kematangan ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen *service desk* yang akan dirancang dan diimplementasikan agar tercapai kondisi ideal sesuai dengan *ramework* ITIL V3. Gambaran tingkat kematangan pada proses-proses penerapan manajemen *service desk* saat ini, kondisi yang diharapkan dan target akhir dapat dilihat pada gambar 3.

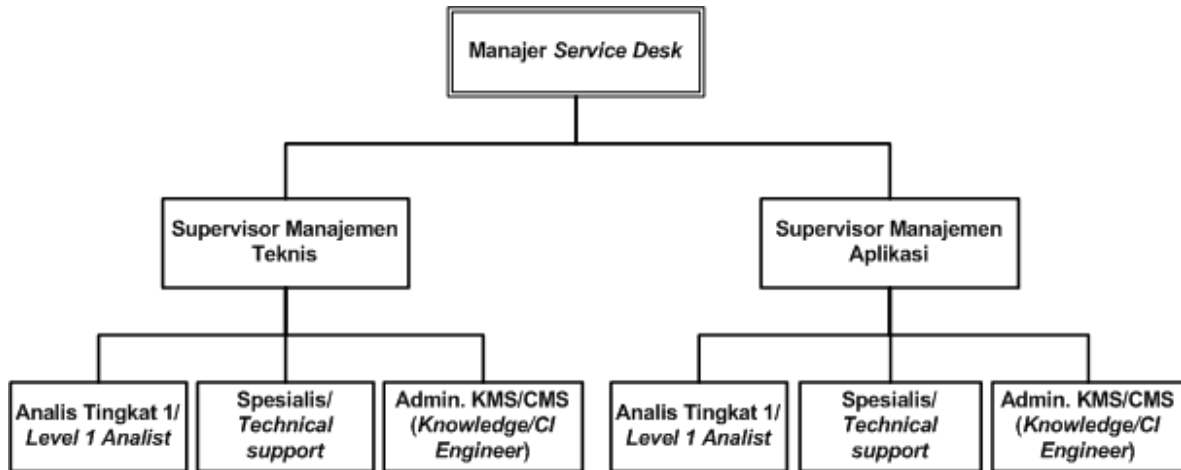
Berdasarkan analisis *gap* dan tingkat kematangan yang diharapkan, berikut adalah strategi untuk melakukan perbaikan pada unit layanan pengaduan *HelDesk* TIK, yaitu: a) perbaikan dilakukan secara bertahap sesuai dengan skala prioritas; b) proses atau fungsi layanan pengaduan *service desk* ditingkatkan dari proses operasional yang reaktif menuju proaktif; c) perbaikan manajemen *service desk* harus memperhatikan area yang telah ditentukan dalam mengukur tingkat kematangan ITIL berdasarkan kriteria atau karakteristik dalam PMF; dan d) perbaikan manajemen *service desk* dilakukan berdasarkan empat komponen utama *service desk* yang saling terintegrasi

yaitu *people, process, technology, dan information*.

Perancangan Manajemen *Service Desk*

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, perancangan *service desk* Balitbangtan didasarkan pada empat komponen utama, berikut adalah hasilnya.

- 1) *Komponen Utama Service Desk: People*
People dalam hal ini adalah staf *service desk*, terutama SDM TI harus memiliki kompetensi dan komitmen untuk melakukan pelayanan terbaik terhadap pengguna. Ada berbagai macam kebutuhan SDM TI sesuai dengan macam dan jenis perusahaan. Menurut Sistem Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), jenis-jenis pekerjaan bidang TI dapat dikategorikan menjadi lima jenis, yaitu operator, *programmer*, jaringan komunikasi dan sistem, *computer technic support*, serta multimedia dan audio visual (Sudedrajat, 2010).

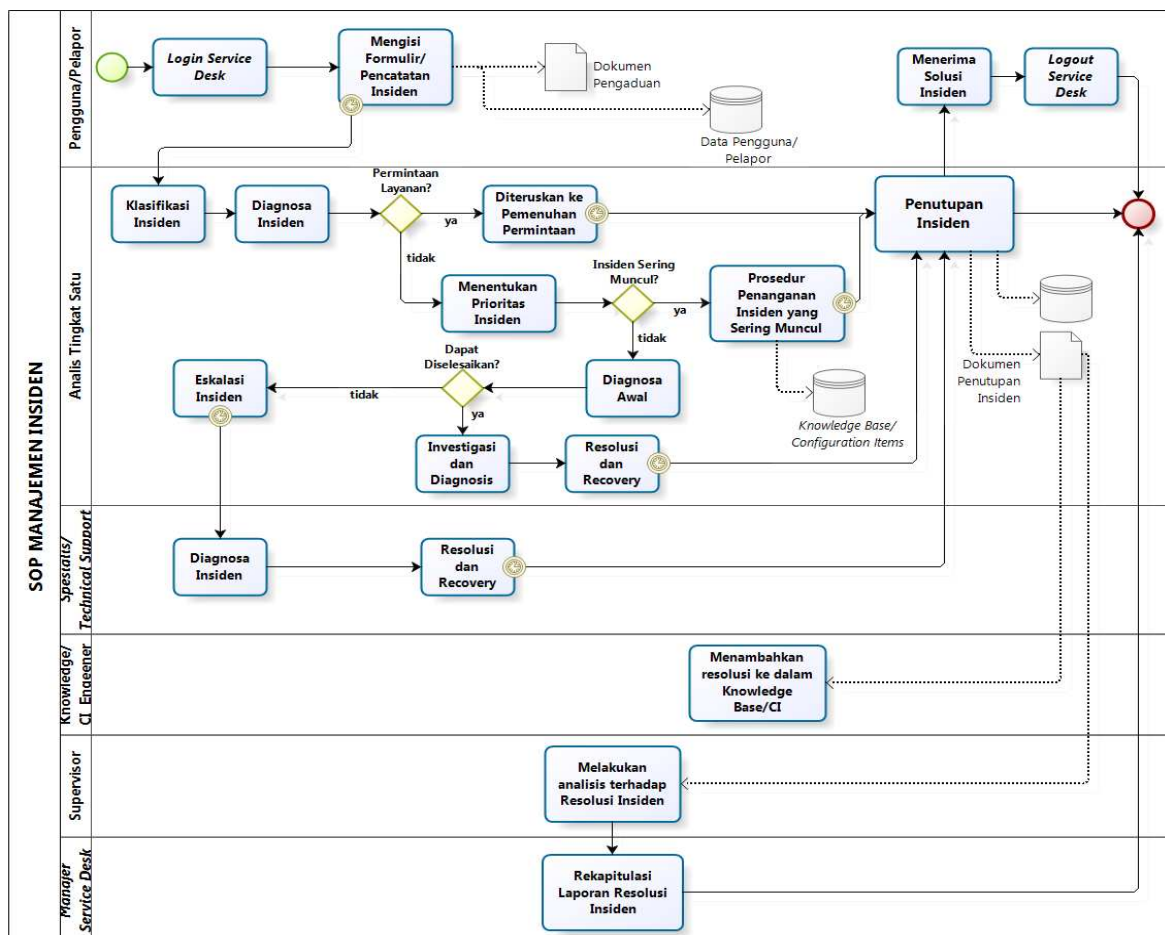


Gambar 4. Rekomendasi Struktur Organisasi *Service Desk* Balitbang

Sesuai dengan PPAUME ITB dan APJII yang mengacu pada *Australian National Training Authority* (ANTA) dalam Marudur (2012), kompetensi khusus yang harus dimiliki oleh masing-masing SDM TI pada suatu organisasi TI adalah *Web Developer/ Programmer, Web Designer, Database Administrator, System Administrator, Network Administrator, Help Desk, dan Technical Support*. Staf *service desk* memiliki

berbagai peran sesuai dengan tugasnya dalam struktur organisasi *service desk*. Peran dan tanggung jawab tersebut menggambarkan juga sebesar apa *service desk* yang dikembangkan. Semakin besar dan bervariasinya peran dan tanggung jawab staf, maka semakin kompleks *service desk* yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis kondisi saat ini, unit pelayanan *HelpDesk* TI Balitbang



Gambar 5. Alur Proses Manajemen Insiden

belum membentuk organisasi yang terdiri dari SDM TI, dan secara khusus menangani pelayanan pengaduan TI. Berikut adalah rekomendasi struktur organisasi *service desk* yang ideal, dapat dilihat pada gambar 4.

identifikasi, pencatatan, kategorisasi, diagnosis awal, eskalasi, investigasi dan diagnosis, resolusi dan *recovery*, serta menutup insiden.

Berdasarkan alur proses manajemen insiden tersebut, telah disusun matriks RACI

Tabel 5.
Matrik RACI untuk Manajemen Insiden

Aktivitas	M	S	STS	AT1	E
Identifikasi insiden	-	-	-	R	-
Kategorisasi insiden	-	-	-	R	-
Prioritas insiden	-	-	-	R	-
Diagnosa awal	-	-	-	R	-
Eskalasi insiden	-	C/I	R	-	-
Investigasi dan Diagnosa	-	C/I	R	R	-
Resolusi	-	C/I	R	R/A	I/ R
Penutupan	I	A/I	-	R/A	-

Keterangan:

M= Manajer; S= Supervisor; STS= Spesialis/Tech.Support; AT1= Analis Tingkat 1; E= Knowledge/CI Engineer; R= Responsible; A= Accountable, C=Consulted; dan I=Informed

2) *Komponen Utama Service Desk: Process*

Suatu *process* (proses) di dalamnya terdapat prosedur-prosedur yang menggambarkan suatu pekerjaan atau tugas yang dijalankan. Oleh karena itu, proses dan prosedur merupakan komponen yang integral dalam sistem *service desk*. Proses yang terlibat adalah manajemen insiden, pemenuhan permintaan, manajemen konfigurasi dan pengetahuan. Pada tulisan ini, akan difokuskan pada manajemen insiden.

Proses manajemen insiden melibatkan semua bagian dalam struktur organisasi *service desk*. Proses yang terkait dengan manajemen insiden dalam ITIL, terdiri dari

yang menggambarkan hubungan antara komponen *people* dan *process*. Matrik RACI digunakan untuk memperjelas peran dan tanggung jawab dari personil yang terlibat dalam proses Manajemen Insiden. Matriks RACI untuk proses manajemen insiden, dapat dilihat pada Tabel 5. Telah ditentukan pula CSF dan KPI untuk proses manajemen insiden sebagai faktor penentu keberhasilan serta sebagai indikator pengukuran kinerja dan tindakan pengawasan untuk proses manajemen insiden. Keterkaitan antara CSF dan KPI, dapat dilihat pada Tabel 6.

3) *Komponen Utama Service Desk: Technology*

Pemanfaatan *technology* terkini

Tabel 6.
Ukuran Kinerja Manajemen Insiden

CSF	KPI	Target
Insiden diselesaikan dalam jangka waktu sesuai SLA	Total Jumlah <i>Closing</i> Insiden	99.99%
Mayoritas insiden harus diselesaikan oleh <i>Service Desk</i> TI pada <i>first-line</i>	Persentase insiden yang diselesaikan Analis Tingkat 1	85%
Insiden diselesaikan sesuai dengan skala prioritas yang telah ditentukan	Persentase insiden berdasarkan prioritas	Penutupan insiden sesuai SLA <i>critical</i> : 2 - 4 jam, <i>high</i> : < 8 jam <i>medium</i> : < 24 jam, <i>low</i> : 24-48 jam

memungkinkan *service desk* dapat menangani lebih banyak insiden dan permintaan akan layanan (*request service*), memberikan berbagai cara akses kepada pengguna, serta mengoptimalkan efektifitas dan efisiensi kerja staf dalam memberikan layanan kepada pengguna. Terkait dengan perancangan *service desk* di Balitbangtan, teknologi dan *tools* yang digunakan adalah berbasis *web* dengan arsitektur *three tier server*. Hal ini dilakukan untuk memanfaatkan infrastruktur yang ada di Balitbangtan. Struktur *service desk* yang digunakan adalah *centralized service desk* yang dapat diakses baik melalui jaringan LAN maupun internet. Agar pengembangan sistem *service desk* tersebut efektif dan mudah dalam pemeliharannya, maka hanya ada satu *service desk* yang terpusat dan dioperasikan pada *web* dan *database server* yang ada di Balitbangtan.

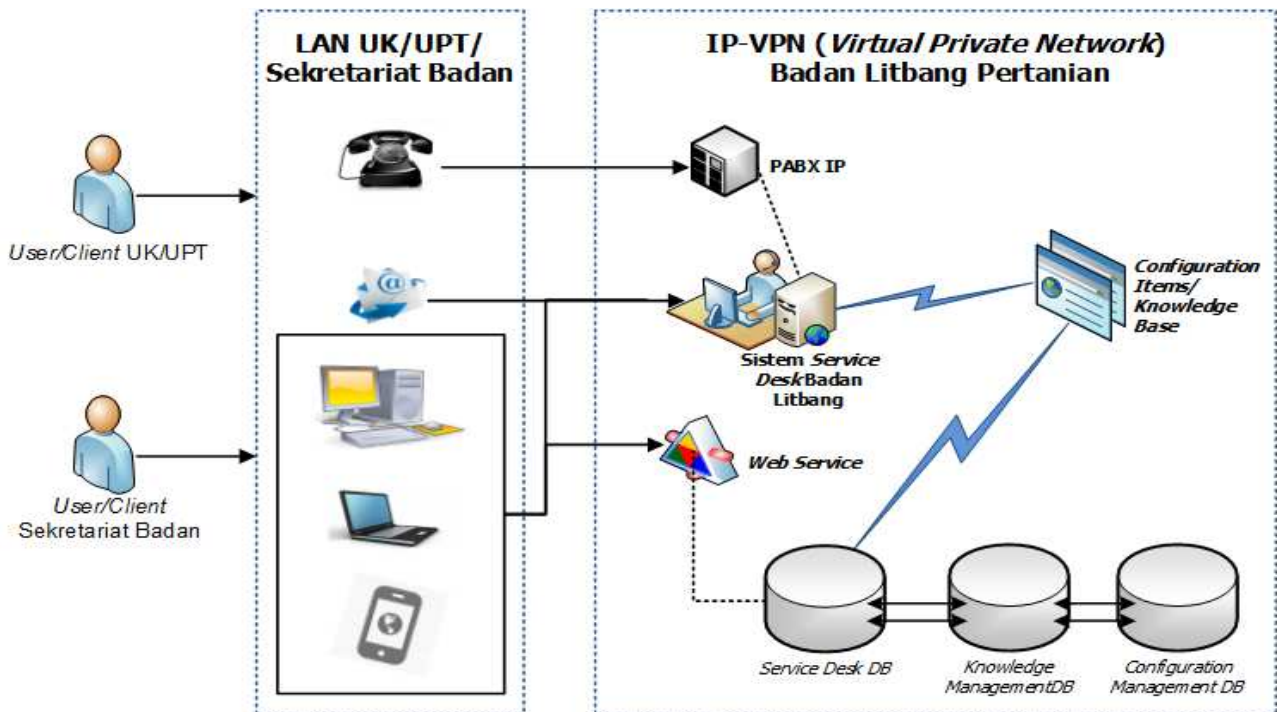
Pengguna dapat mengakses melalui jalur *Virtual Private Server (VPN)* yang disediakan oleh Balitbangtan. Pemanfaatan infra-

pengguna dari sistem *service desk* adalah pengguna internal UK/UPT lingkup Balitbangtan yang tersebar hampir di seluruh provinsi di Indonesia.

4) *Komponen Utama Service Desk: Information*

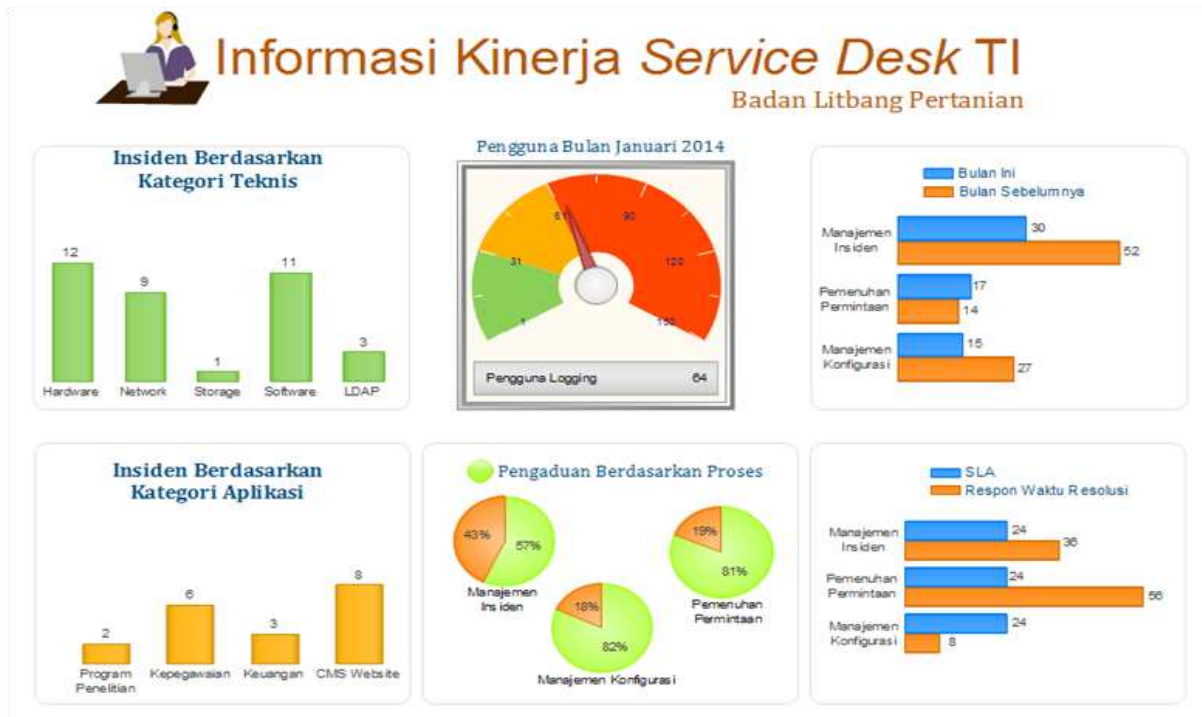
Data dan informasi merupakan suatu sumber daya yang harus dikelola untuk menghasilkan suatu informasi yang berkualitas dan bernilai guna. Informasi sebagai sumber daya harus lebih bersifat proaktif dibandingkan reaktif. *Service desk* yang proaktif melakukan analisis data dan menggunakan hasilnya sesuai dengan kebutuhan sumber daya yang lain seperti *people*, proses, dan teknologi.

Berdasarkan arsitektur teknologi *service desk* yang telah disusun, akan dirancang standar pelaporan. Pelaporan tersebut nantinya akan diimplementasikan sistem *service desk* Balitbangtan dalam bentuk *dashboard information*.

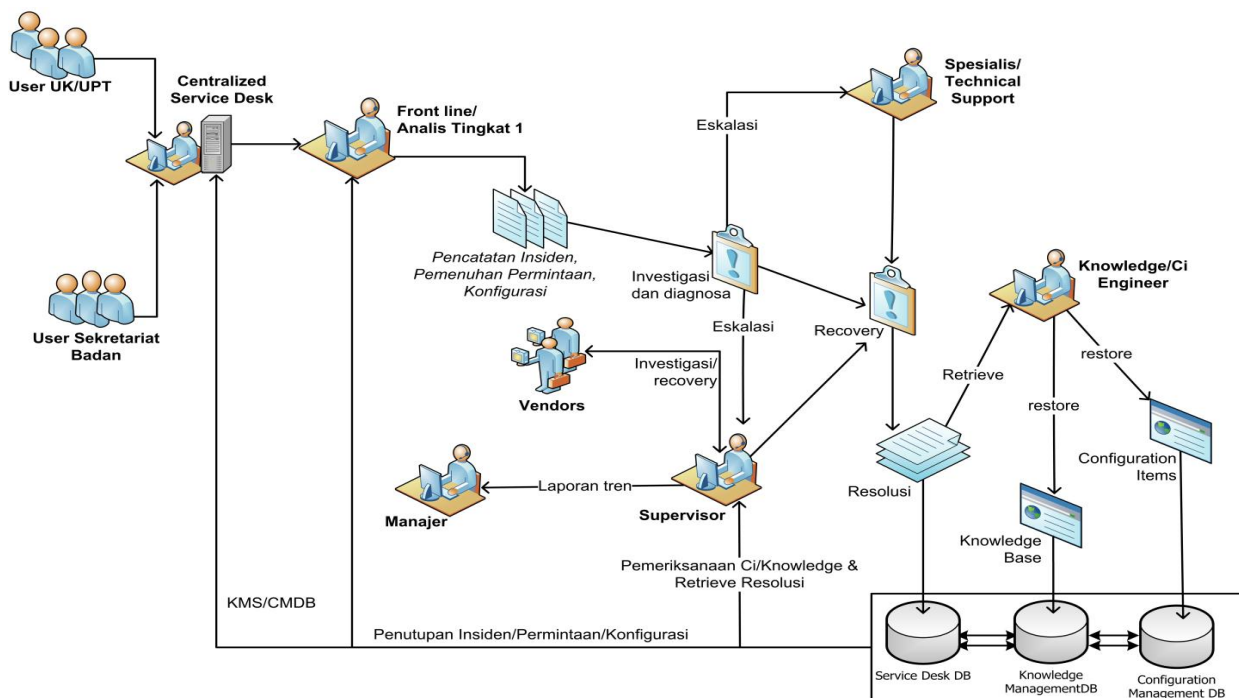


Gambar 6. Arsitektur Teknologi untuk *Service Desk*

struktur ini sangat memungkinkan karena



Gambar 7. Dashboard Information untuk Service Desk Balitbangtan



Gambar 8. Arsitektur Service Desk Balitbangtan

Integrasi Rancangan Empat Komponen Service Desk

Pada tahap ini dilakukan penggabungan dari empat komponen utama dalam service desk, yaitu *people*, *process*, *technology*, dan *information*. Empat

komponen tersebut merupakan bagian yang saling berkaitan dan integral. Arsitektur service desk Balitbangtan pada Gambar 8, merupakan langkah akhir dalam proses integrasi dari empat komponen tersebut.

Evaluasi Perancangan *Service Desk*

Evaluasi dilakukan dengan melakukan pengujian validasi terhadap hasil survey melalui kuesioner. Tujuan dari uji validasi perancangan adalah untuk melihat korelasi antara perancangan *service desk* terhadap peningkatan layanan TI di Balitbangtan. Variabel yang diukur dibagi menjadi dua:

- 1) Persepsi terhadap komponen utama pada tahapan perancangan *service desk* (X)
- 2) Persepsi terhadap peningkatan kinerja layanan TI di Balitbang (Y).

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas KOLMOGOROV-SMIRNOV. Pengujian ini menggunakan aplikasi SPSS dengan melakukan analisis *Nonparametric Test*. Hasil kuesioner Persepsi Terhadap Perancangan *Service Desk* dapat dilihat dibawah ini.

normalitas data persepsi terhadap perancangan *service desk* menunjukkan nilai probabilitas 0,801 sehingga data hasil kuisisioner “Persepsi terhadap Perancangan *Service Desk*” berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data pada kuesioner “Persepsi Terhadap Peningkatan Kinerja Layanan TI” ada pada Tabel 8. Terlihat nilai probabilitasnya adalah 0.502 yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Setelah data yang digunakan valid dan terdistribusi normal, berikutnya adalah melakukan pengujian korelasi dengan hipotesis asosiatif dari pernyataan “*Terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara empat komponen utama perancangan service desk dengan peningkatan kinerja layanan TI di lingkup Balitbangtan*”. Tabel 9 adalah hasil perhitungan dengan menggunakan metode

Tabel 7.

Hasil Uji Normalitas Data Persepsi Terhadap Perancangan *Service Desk*

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of x is normal with mean 27.57 and standard deviation 3.39.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,801	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Terlihat pada Tabel 7, hasil pengujian

Pearson Product Moment.

Tabel 8.

Hasil Uji Normalitas Data Persepsi Terhadap Peningkatan Kinerja Layanan TI

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of y is normal with mean 29.00 and standard deviation 4.97.	One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	,502	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Tabel 9.
Hasil Uji Statistik dan Korelasi *Pearson Product Moment*

Correlations		X	Y
X	Pearson Correlation	1	-.070
	Sig. (2-tailed)		.723
	Sum of Squares and Cross-products	668.000	-32.000
	Covariance	24.741	-1.185
	N	28	28
Y	Pearson Correlation	-.070	1
	Sig. (2-tailed)	.723	
	Sum of Squares and Cross-products	-32.000	310.857
	Covariance	-1.185	11.513
	N	28	28

Keterangan: x = komponen utama pada perancangan service desk; dan y = peningkatan kinerja layanan TI

Dari hasil perhitungan dengan analisis *Bivariate*, diperoleh hasil korelasi adalah -0.070. Dapat disimpulkan dari persepsi responden bahwa, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kinerja layanan TI dengan empat komponen perancangan *service desk*. Nilai signifikansi yang diperoleh (0.723) lebih besar dari taraf kepercayaan (0,05). Hal ini berarti korelasi antara peningkatan kinerja layanan TI dan empat komponen perancangan *service desk* di Balitbangtan adalah tidak signifikan.

Hasil dari uji korelasi tersebut berdasarkan kuisisioner yang dibagikan pada 28 responden terpilih lingkup Balitbangtan menunjukkan bahwa sebagian besar responden menganggap fungsi layanan *service desk* hanya sebagai *tools* pendukung dan belum menjadi prioritas utama dalam penerapan ITSM di Balitbangtan. Selain itu, faktor yang menjadikan nilai korelasi hasil uji tersebut rendah adalah pada persepsi responden terhadap komponen *people* dan *technology*, terkait adanya perubahan budaya organisasi, kurangnya SDM TI serta penguasaan teknologi. Budaya organisasi sangat berpengaruh terutama pada komponen *people*, dimana manajemen *service desk* memerlukan struktur organisasi yang melibatkan staf, pengelola TI, dan pejabat

struktural Balitbangtan dengan peran dan tanggung jawab yang berbeda.

Adanya perubahan budaya organisasi tersebut tentunya secara tidak langsung dapat merubah pola budaya kerja yang ada. Hal ini tentunya memerlukan waktu yang cukup lama agar pengguna dan penyedia layanan dapat menerima perubahan karena sistem *service desk* dalam implemetasinya merupakan integrasi dari komponen *people*, *process*, *technology*, dan *information*. Disamping itu, kebergantungan pada pihak ketiga masih tinggi sehingga menyulitkan bagi layanan *service desk* untuk berperan sebagai SPOC.

PENUTUP

Pada tulisan ini, telah dirancang manajemen *service desk* yang merupakan perbaikan dari layanan pengaduan *HelpDesk* TIK Balitbangtan sesuai dengan hasil analisis kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan melalui pendekatan *7-Steps Improvement Process*. Perbaikan layanan pendukung ini dilakukan dengan meningkatkan peran dari *Helpdesk* yang sebelumnya bersifat reaktif menjadi *service desk* yang proaktif. Rancangan manajemen *service desk* tersebut disusun berdasarkan empat komponen utama yaitu

people, process, technology, dan *information* yang dapat diimplementasikan sebagai SPOC di UK/UPT lingkup Balitbangtan.

Validasi dan pengujian menggunakan uji korelasi telah dilakukan pada rancangan manajemen *service desk* untuk melihat hubungannya dengan peningkatan kinerja layanan TI. Hasilnya adalah tidak ada hubungan yang kuat dan signifikan antara perancangan manajemen *service desk* dengan peningkatan kinerja layanan TI di Balitbangtan. Faktor yang menjadikan hasil korelasi hasil uji tersebut tidak signifikan adalah pada persepsi responden terhadap komponen *people* dan *technology*. Hal ini terkait dengan perubahan budaya organisasi, kurangnya SDM TI serta penguasaan teknologi. Selain itu, pada tulisan ini perlu disempurnakan lagi teknik pembuatan kuisisioner yang mudah dipahami dan berdasarkan segmentasi responden yang memiliki latar belakang bidang yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayachitula, N., Bucu, M., Diao, Y., Maheswaran, S., Pavuluri, R., Shwartz, L., Ward, C. 2007. "IT service management automation - A hybrid methodology to integrate and orchestrate collaborative human centric and automation centric workflows". *Service Computing IEEE International Conference*.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). 2006. *Operasionalisasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Mendukung Manajemen Badan Litbang Pertanian*. Jakarta: Balitbangtan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). 2008. *Diagnostic Assessment Tata Kelola Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*. Jakarta: Balitbangtan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). 2010. *Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2010-2014*. Jakarta: Balitbangtan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). 2013. *Rencana Induk Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Mendukung Manajemen Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2013 -2017*. Jakarta: Balitbangtan.
- Creswell, John W. 2003. *Research Design Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches, Third Edition*. Thousand Oaks California: SAGE Publication.
- Esmaili, H.B., Gardesh, H., dan Sikari, S.S. 2010. "Strategic Alignment: ITIL Perspective". *Computer Technology and Development (ICCTD), 2nd International Conference on*. IEEE.
- Fisher, C. 2006. "Manage Digital Assets with ITIL: Improve Product Configuration and Service Management". *Journal of Digital Asset Management* 2: 40-49.
- Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J.J., Conger, S. "An overview of IT Service Management". *Communications of the ACM* 52. 5 (2009): 124-127.
- Gartina, D dan Thalib, F. 2012. "Kajian Pengembangan Infrastruktur TIK Mendukung Implementasi E-government: Studi Kasus Badan Litbang Pertanian". *Warta Informatika Pertanian* 21.1
- Gilbert, P., Morse, R dan Lee, M. 2007. *Enhancing IT Support with Knowledge Management*. USA: CA White Papper OCG.
- Gonzalez, L. Minerva, Giachetti R.E., Ramirez, G. 2005. "Knowledge Management-centric Help Desk: Specification and Performance Evaluation". *Decision Support Systems* 40: 389 – 405.
- Guo, W., Wang, Y. 2009. "An Incident Management Model for SaaS Application in the IT Organization". *Research Challenges in Computer Science ICRCCS'09. International Conference on*. IEEE.

- Jäntti, M., Shrestha, A. 2012. Cater-Steel. "A Towards an Improved IT Service Desk System and Processes: A Case Study". *Advances in Systems and Measurements 5:3&4. International Journal on. IARIA.*
- Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham). 2008. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.* Jakarta: Kemenkumham.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi (Kemenkominfo). 2003. *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan e-Government (INPRES No. 3 Tahun 2003): Panduan Manajemen Sistem Dokumen Elektronik.* Jakarta: Kemkominfo.
- Knapp, Donna. *A Guide To Service Desk Concepts, Third Edition.* Boston: Course Technology Cengage Learning, 2010.
- Liang, W dan Baozhang, W. 2009. "Research on Enterprise ITSM Knowledge Management Model". *International Conference Management and Service Science MASS '09.* IEEE.
- Marudur, P.D. 2012 "Kompetensi Pengelola dalam Mengatasi Permasalahan Teknis pada Pusat Layanan Internet Kecamatan", *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi 1.1.*
- Nabiollahi, A dan Sahibuddin, S. 2008 "Considering Service Strategy in ITIL V3 as a Framework for IT Governance". *Information Technology ITSim. International Symposium on.* IEEE.
- Office of Government Commerce (OGC). 2007a. *IT Infrastructure Library: Introduction.* London: TSO, 2007.
- . 2007b. *IT Infrastructure Library, Continual Service Improvement.* London: TSO.
- . 2007c. *IT Infrastructure Library, Service Operation.* London: TSO.
- . 2007d. *IT Infrastructure Library, Service Transition.* London: TSO.
- . 2007e. *IT Infrastructure Library: Service Design.* London:TSO.
- Suderadajat, H. 2010. "Pengembangan Sistem Manajemen Sumber Daya Manusia Aparatur Pemerintah Daerah". *Jurnal Ilmu dan Budaya Universitas Nasional 32:23. Universitas Nasional: Jakarta.*
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Ward, J., and John Peppard. 2002. *Strategic Planning for Information System 3rd Edition.* United Kingdom: Cranfield School of Management, Cranfield, Bedfordshire.
- Zhang, Y., Zhang, J dan Chen, J. 2013. "Critical Success Factors in IT Service Management Implementation". *Service Science. International Conference on.* IEEE.

