# PERENCANAAN SERVICE LEVEL MANAGEMENT LAYANAN TI PADA PPTI STIKOM SURABAYA MENGGUNAKAN ITIL V3

by Abdullah Addaba

FILE ENT\_LAYANAN\_TI\_PADA\_PPTI\_STIKOM\_SURABAYA\_MENGGUNAKAN

\_IT IL\_V3.DOC (257.5K)

TIME SUBMITTED 14-JUL-2016 11:59AM WORD COUNT 2671

SUBMISSION ID 689553951 CHARACTER COUNT 17743

# PERENCANAAN SERVICE LEVEL MANAGEMENT LAYANAN TI PADA PPTI STIKOM SURABAYA MENGGUNAKAN ITIL V3

Abdullah Addaba<sup>1)</sup> Erwin Sutomo <sup>2)</sup> Slamet<sup>3)</sup>
Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)11410100046@stikom.edu, 2)sutomo@stikom.edu, 3)slamet@stikom.edu

Abstract: Development and Application of Information Technology (PPTI) is the part that serves as a support business processes and is responsible for developing and implementing communication and Stikom Surabaya in order to develop effective corporate governance, efficient and productive. During this part PPTI In operational PPTI not yet have the guarantees and the level of guarantee each user of the service in the most dominant is Stikomapps, SiCyCa, Brilliant, networks via wired and wireless, this led PPTI can not measure the level of user satisfaction and see if their service is good or not

We make party planning PPTI Service Level Management can (1) determine, document, monitor, measure and review the IT services provided. (2) To provide and improve hubuungan and communication between the IT services (3) ensure that the target service has specific and measurable so as to improve IT services.

Keywords: PPTI, SLM, ITIL V3, Service Design, Service Level Management

Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) merupakan bagian dari bisnis dari Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, PPTI berfungsi sebagai pendukung proses bisnis yang bertanggung jawab mengembangkan 1 n menerapkan teknologi dan komunikasi (TIK) di Stikom Surabaya untuk mendukung institusi mengembangkan corporate governan 1 yang efektif, efisien dan produktif.

Kondisi yang terjadi saat ini di PPTI adalah belum mempunyai jaminan-jaminan atas layanan apa saja yang PPTI berikan serta tingkat garansi setiap pengguna. Hal ini menyebabkan PPTI tidak dapat mengetahui tingkat layanan apa saja yang harus tersedia serta jaminan pada setiap layanan tersebut. Hal ini dapat menyebebkan ketidak-puasan pengguna terhadap layanan yang diberikan pihak PPTI dan pengguna tidak dapat mengukur apakah layanan tersebut sudah baik atau belum dan sesuai.

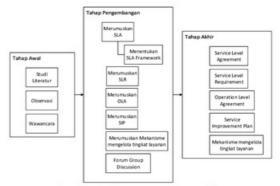
Untuk mengatasi masalah tersebut serta mencegah berkurangnya kepuasan pengguna, maka perlu perencanaan Service Level Management, Pada 1 ses yang terdapat pada Service Level Manegement mempunyai poin antara lain (1) Menentukan, mendokumentasikan, memantau, mengukur dan meninjau layanan TI yang tersedia. (2) Menyediakan dan meningkatkan hubuungan dan komunikasi antara layanan dengan TI (3) memastikan target layanan telah spesifik dan terukur sehingga dapat meningkatkan layanan TI.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu merancang dokumen manajemen pengelolaan untuk layanan TI yang berisi jaminan tingkat layanan TI yang akan diterapkan pada bagian PPTI Stikom Surabaya menggunakan ITIL v3.

# METODE

Penelitian ini menggunakan 3 tahap yaitu: (1) tahap awal, (2) tahap pengembangan dan (3) tahap akhir.

JSIKA Vol. ??, No. ??, Tahun 20??, ISSN 2338-137X



Gambar 2 tahapan metode penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 3 tahapan yaitu (1) tahap awal yang berisi studi literatur, observasi dan wawancara, (2) tahap pengembangan yang berisi merumuskan SLA, merumuskan SLR, merumuskan OLA, merumuskan SIP, mekanisme mengelola tingkat layanan serta forum group discussion dan (3) tahap akhir yang berisi dokumen SLA, dokumen SLR, dokumen OLA, dokumen SIP dan dokumen pendukung mekanisme penglolaan tingkat layanan. Pada tahap penulis mencari data, informasi mengidentifikasi permasalahan yang berada di PPTI Stikom Surabaya serta mencari literatur pendukung untuk membantu penulis lebih memahami konsep yang akan dipakai. Pada tahap pengembangan penulis membagi menjadi 5 tahapan yang langsung mengacu pada hasil akhir, dalam tahapan ini penulis mendokumentasikan hasil penelitian sesuai dengan keluaran tugas akhir ini yaitu berisi dokumentasi 1 rvice Level Agreement yang berfungsi sebagai Perjanjian antara penyedia layanan TI dan pengguna. Sebuah perjanjian tingkat layanan menggambarkan layanan TI, dokumen target tingkat layanan, dan menentukan tanggung jawab IT penyedia layanan dan pengguna. Satu perjanjian dapat mencakup

beberapa 1 ayanan IT atau beberapa pengguna (OGC, 2011), Service Level Requirement yang berfungsi sebagai draft kebutuh 11 pengguna untuk aspek dari suatu layanan TI (OGC, 2011), Operation Level Agreement yang berfungsi lebagai Perjanjian antara bagian penyedia layanan TI yang sama. Ini mendukung layanan TI penyedia pengiriman layanan TI kepada pengguna dan mendefinisikan layanan yang akan diberikan dan tanggung jawab kedua belah pihak. (OGC, 2011), Service Improvement Plan Sebuah rencana formal untuk melaksanakan perbaikan layanan TI melalui peninjauan berkala pada pelayanan IT. (OGC, 2011), Serta mekanisme pengelolaan tingkat layanan dalam hal ini Standar Optrasional Prosedur yang berisi dokumen terperinci untuk menjabarkan metode yang digunakan dalam mengimplementasikan dan melaksanakan kebijakan yang telah ditetapkan. Pada dasarnya, prosedur merupakan instruksi tertulis sebagai pedoman dalam n<mark>u</mark>yelesaikan sebuah tugas rutin dengan cara yang efektif dan efisien, untuk menghindari terjadinya variasi atau penyimpangan yang dapat mempengaruhi kinerja organisasi secara keseluruhan. (Tathagati, 2013)

# HASIL DAN PEMBAHASAN Perumusan Service Level Agreement

Sebelum menjalani tahap ini, dalam perumusan Service Level Agreement (SLA) penyedia layanan harus menentukan framework yang akan dipakai dalam mendesign SLA yang dibutuhkan. Dalam observasi serta wawancara terkait dengan pelayanan yang ada dalam PPTI maka Framework SLA yang paling cocok untuk penyedia layanan seperti PPTI Stikom Surabaya adalah Service Based SLA yang dapat di ilustrasikan sebagai berikut:



Framework ini paling cocok dipakai oleh PPTI Stikom Surabaya dikarenakan bagian PPTI membuat suatu layanan berdasarkan kebutuhan layanan yang diperlukan untuk menunjang proses bisnis yang lain, dan bagian PPTI Stikom Surabaya tidak membuat suatu layanan berdasarkan kebutuhan tiap-tiap pengguna. Ini membuat layanan menjadi terasa adil serta lebih efektif.

Pembuatan SLA ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

# A. Menentukan Layanan Yang Dominan Terhadap Kebutuhan Pengguna

Dalam tahap ini layanan yang dipilih dari 81 layanan yang ada pada bagian PPTI hanya dipilih lima layanan. Lima layanan ini adalah layanan-layanan yang memiliki peran penting bagi pengguna yaitu mahasiswa serta staff yang berada pada Stikom Surabaya. Lima layanan tersebut adalah:

- a) Stikomapps yang digunakan sebagai portal untuk mengakses web keseluruhan yang berada pada domain stikom.edu.
- Sicyca yang digunakan sebagai alat untuk memantau hal-hal akademik dan kepentingan staff serta pendukung kegiatan yang lain.
- c) Brilian yang digunakan sebagai pendukung aktifitas akademik sehingga memudahkan dalam info-info yang yang berada dalam kelas.
- d) Jaringan via kabel yang digunakan para dosen, staff dan lab untuk mahasiswa sebagai pendukung aktifitas mencari informasi yang diperlukan. dan
- e) Jaringan via nirkabel yang dapat digunakan semua civitas Stikom Surabaya untuk mengakses internet sebagai pendukung aktifitas.

#### B. Menentukan Pihak-Pihak Yang Terlibat

Setelah mendapatkan layanan apa saja yang paling kritis dan dominan terhadap kebutuhan pengguna, dalam SLA harus menentukan pihak-pihak mana saja yang terlibat.

ppihak-pihak yang terkait dibagi menjadi 2 yaitu:

- a) Karyawan yang meliputi dosen dan semua staff yang ada Stikom Surabaya.
- b) Mahasiswa yang telah terdaftar di Stikom Surabaya.

# C. Menetapkan harapan pengguna atau target dan syarat-syaratnya

Setelah menetapkan pengguna, proses yang selanjutnya dilakukan adalah menetapkan harapan (target) dan syarat-syaratnya. Proses ini berguna untuk jaminan layanan yang akan diberikan pada pengguna. Dalam proses ini target dari tiap-tiap layanan dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Target/Harapan Layanan

Layanan	Target	
Stikomapps	Memberikan daftar alamat yang terdaftar dalam domain stikom.edu	
Sicyca	Memberikan informasi mengenai akademik, keuangan, sskm, perpustakaan dan pendukung akademik lainnya.	
Brilian	Memudahkan mahasiswa dan dosen untuk mendukung proses belajar mengajar	
Jaringan Via Kabel	Memiliki Up Time sebesar 95,89% per tahun     Kecepatan yang tersedia untuk jaringan local 100Mbps	

Layanan	Target
	Kecepatan yang tersedia untuk jaringan internet 100Kbps
Jaringan Via	Memiliki Up Time sebesar 95,89% per tahun
Nirkabel	Kecepatan yang tersedia untuk jaringan internet 100Kbps

#### Perumusan Service Level Requirement

Dalam perumusan Service Level Requiremet (SLR), dapat diperhatikan bahwa tidak semua layanan memerlukan dokumen SLR dan untuk layanan yang sudah ada sebelum dibuatnya Service Level Management, maka dokumen ini tidak perlu dibuat karena hanya akan menambah masalah jika harus menarik kebutuhan untuk layanan tersebut. Ini dikarenakan bahwa dokumen ini hanya sebagai draft pembantu dalam merancang SLA, sehingga SLR berisi kebutuhan-kebutuhan pengguna untuk aspek layanan TI. SLR mengacu pada tujuan bisnis organisasi dan digunakan untuk menegosiasikan kesepakatan untuk membuat target layanan

Dalam hal ini 5 layanan PPTI yang dibahas, SLR digunakan untuk mengetahui kebutuhankebutuhan apa saja untuk membuat layanan tersebut.

Meskipun dokumen SLR dibuat hanya untuk layanan yang belum ada, namun dokumen ini tetap diperlukan sebagai acuan untuk mendukung dokumen SLA. Setelah layanan telah terpilih

## A. Mendeskripsikan layanan

Berfungsi untuk memperjelas dan meminimalisir kesalah pahaman pengguna layanan. Berikut adalah deskripsi dari 5 layanan tersebut.

Tabel 2 deskripsi layanan

Layanan	Deskripsi
Stikomapps	Adalah sebuah layanan aplikasi web portal untuk mengakses aplikasi keseluruhan yang ada dalam domain stikom.edu, beberapa aplikasi tersebut seperti: email, drive, serta akses informasi untuk mendukung kegiatan mahasiswa.
Sicyca	Adalah aplikasi berbasis web untuk memberikan informasi kepada mahasiswa STIKOM Surabaya seputar kehidupan kampus, baik itu perkuliahan, perpustakaan, keuangan, dan lain-lain.
Brilian	Adalah sebuah aplikasi berbasis web untuk mendukung pembelajaran mahasiswa.
Jaringan via kabel	Adalah sebuah layanan akses data untuk menghubungkan dari komputer ke komputer sebuah jaringan melalui perantara kabel (LAN).
Jaringan via nirkabel	Adalah sebuah layanan akses data untuk menghubungkan dari komputer ke sebuah jaringan melalui perantara nirkabel (WLAN).

# B. Memberi batasan yang jelas pada layanan

Proses ini berguna sebagai acuan agar layanan dapat konsisten sesuai dengan kebutuhan awal. Batasan layanan dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3 Batasan Layanan

Layanan	Batasan
Stikomapps	STIKOMAPPS mencakup semua link yang terdaftar pada domain stikom.edu yang dikategorikan menjadi 3 yaitu: Akademik, Unit Kegiatan Mahasiswa dan Unit Kegiatan Kerohanian
Sicyca	SICYCA memiliki fungsi untuk memantau akademis dan non akademis sivitas Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
Brilian	Brilian hanya diakses oleh mahasiswa dan dosen yang mempunyai kesamaan kelas
Jaringan via kabel	Layanan jaringan via kabel hanya mencakup hingga switch
Jaringan via nirkabel	Layanan jaringan via nirkabel hanya mencakup hingga access point

#### C. Membuat target untuk layanan

Berguna sebagai acuan sebesar apa target dari layanan yang harus PPTI penuhi.

Tabel 4 target layanan

Layanan	Target
Stikomapps	Memberikan informasi link yang
	terdaftar pada domain stikom edu
Sicyca	Memberikan fitur berdasarkan
	kebutuhan pengguna yaitu: SIIS
	LAMA, Dashboard, Menu Akademik,
	Menu Keuangan, Menu Perpustakaan,
	E-Resource, Menu PPTA, Menu
	Komunitas, Feedback
Brilian	Memberikan fitur yang berguna untuk
	pendukung proses belajar mengajar
	dan berdasarkan kebutuhan
Jaringan	Target dari layanan jaringan via kabel:
via kabel	<ol> <li>Memiliki Up Time sebesar</li> </ol>
	95,89% per tahun
	Kecepatan yang tersedia untuk
	jaringan local 100Mbps
	<ol> <li>Kecepatan yang tersedia untuk</li> </ol>
	jaringan internet 100Kbps
Jaringan	Target dari layanan jaringan via kabel:
via	Memiliki Up Time sebesar
nirkabel	95,89% per tahun
	Kecepatan yang tersedia untuk
	jaringan internet 100Kbps

#### D. Menentukan Pengguna

Proses ini berguna untuk mengetahui siapa saja yang dapat menggunakan layanan

Tabel 5 menentukan penggunna

Layanan	Pengguna
Stikomapps	Mahasiswa, Dosen, Karyawan.
Sicyca	Dosen, Karyawan dan Mahasiswa

Brilian	Mahasiswa, Dosen.
Jaringan via	Dosen, Karyawan, mahasiswa
kabel	(Laboratorium).
Jaringan via nirkabel	Mahasiswa, Dosen, Karyawan, Tamu.

# Perumusan Operational Level Agreement

Dokumen Operation Level Agreement (OLA) berfungsi sebagai bahan untuk penyelarasan bagian-bagian internal dalam sebuah organisasi untuk mendukung layanan yang diberikan pada pengguna. Dalam perumusan dokumen OLA.

# A. Mengindikasikan pihak yang bekerja sama

Pada proses ini hanya terfokus pada bagian PPTI Stikom Surabaya, sehingga pihak-pihak yang terlibat dalam dokumen operational level agreement hanya terdapat dua sie, yaitu sie pengembangan jaringan dan sie pengembangan sistem informasi.

# B. Menjelaskan Tugas dan Tanggung Jawab

Pada proses ini lebih merincikan tentang tugas dan tanggung jawab dari sub sie pengembangan jaringan dan sub sie pengembangan sistem informasi.

Tabel 6 tugas dan tanggung jawab

Tabel 6 tugas dan tanggung Jawab		
Bagian	Tugas dan Tanggung Jawab	
Bag.	a. Menganalisia daftar log dan	
Administrasi	mencari potensi masalah pada	
jaringan	sistem komputer.	
	b. Memperkenalkan dan	
	mengintegrasikan teknologi baru	
	ke dalam lingkungan pusat data	
	yang ada.	
	c Mengaudit rutin sistem dan	
	perangkat lunak.	
	d. Melakukan backup.	
	e. Menerapkan pembaruan sistem	
	operasi, patch, dan perubahan	
	konfigurasi.	
	f. memanajemen informasi	
	pengguna seperti tambah, ubah,	
	hapus, reset password, dll	
	g. Tanggung jawab perihal	
	keamanan.	
	h.Mengatasi masalah yang	
	dilaporkan.	
	i. Sistem kinerja tuning.	
	j. Memastikan bahwa infrastruktur	
Dec	jaringan berjalan.	
Bag Database	Mendesain database yang sesuai dengan kriteria layanan aplikasi	
Programmer	b. Menangani backup layanan	
Frogrammer	aplikasi	
Bag Web	a. Mendesain layanan aplikasi	
Programmer	sesuai kebutuhan bisnis Stikom	
1.0grammo	Surabaya	
	b. Membuat aplikasi	
	c. Memastikan jalan layanan	
	aplikasi telah sesuai dengan alur	
	vang diinginkan	

Bagian	Tugas dan Tanggung Jawab
	d. Mengatasi masalah yang ada serta perbaikan aplikasi
Bag Data	a. Menjaga keamanan data
Center	<ul> <li>b. Mengatasi masalah dengan data</li> </ul>

#### C. Memberi Informasi PIC bagian

Dalam pemberian informasi ini, penanggung jawab sub bagian adalah kepala sie dari sub bagian tersebut yaitu Bapak Slamet selaku sie pengembangan jaringan dan Ibu Lina Indrawati sie pengembangan sistem informasi.

# D. Menjelaskan Pengelolaan Permintaan Layanan

Dalam tahap ini adalah menjelaskan tentang pengelolaan layanan yaitu: permintaan pelayanan standar dan permintaan perubahan layanan.

#### E. Menjelaskan Manajemen Kendala

Pada proses ini pemrosesan kendala hanya dihitung pada jam operasional kerja yaitu jam 07:00 hingga 16:30 pada hari senin hingga jumat. Pemrosesan kendala juga mengacu pada kriteria kendala yang ada yaitu

Tabel 7 kriteria kendala

Kriteria	Pemrosesan Kendala
1	Respon kendala pada layanan ini adalah "< 1 jam" dihitung dari mulai melapor pada bagian PPTI.
2	Respon kendala pada layanan ini adalah "≤ 3 jam" dihitung dari mulai melapor pada bagian PPTI.
3	Respon kendala pada layanan ini adalah "< 8 jam" dihitung dari mulai melapor pada bagian PPTI.

# Merumuskan Service Improvement Plan

Dalam merumuskan dokumen Service Improvement Plan yang mengacu pada data kendala yang terjadi selama setahun terakhir. Pada tahap ini proses yang digunakan untuk menyusun dokumen Service Improvement Plan adalah sebagai berikut:

# A. Mendefinisikan Tanggung Jawab Tiap Bagian

Pada proses ini lebih merincikan tentang tugas dan tanggung jawab dari sub sie pengembangan jaringan dan sub sie pengembangan sistem informasi. Berikut adalah tugas dan tanggung jawab sub sie pengembangan jaringan dan sub sie pengembangan sistem informasi

Bagian	Tugas dan Tanggung Jawab
Bag. Pengembangan Jaringan	bertanggung jawab terhadap ketersediaan jaringan untuk pelaksanaan teknologi komunikasi seluruh sivitas akademika. Yang memiliki Sub.Bag Administrasi Jaringan
Bag. Pengembangan Sistem	bertanggung jawab terhadap penyediaan sistem informasi yang diperuntukkan bagi seluruh siyitas

Informasi	akademika. yang memiliki Sub.Bag sebagai berikut:
	a. Database Programmer
	b. Web Programmer
	c. Data Center

#### B. Membuat Rencana Perbaikan

Pada tahap ini rencana perbaikan lebih mengacu pada data kendala pada PPTI selama tahun 2015 hingga akhir bulan april 2016 berdasarkan data kendala tersebut maka diperlukan perbaikan untuk meningkatkan layanan serta kepuasan pengguna. Perbaikan pada periode tersebut diambil hanya berdasarkan prioritas serta layanan yang paling dominan mengalami kendala seperti gambar 4.

	Tindakan	tanggung jawab	Mulai	Akhir
I.A	Tindakan 1	Sie 1	dd-mm-yy	dd-mm-yy
I.B	Tindakan 2	Sie 2	dd-mm-yy	dd-mm-yy
Hasil:				

Gambar 4 Form perbaikan

# C. Menjadwalkan Pelaksanaan Perbaikan Layanan

Jadwal pelaksanaan perbaikan layanan dijadwalkan mengikuti program kerja yang ada di PPTI surabaya. Seperti yang tertera pada gambar 5

Tujuan		
Critical Success Factor (CSF)		
Key Performance Indicator (KPI)		
metrik	Sebelum Perbaikan	
	Setelah Perbaikan	
pengukuran	(Dalam bentuk persen)	
	Frekuensi: Minggu/Bulan/Tahun	
laporan	Ketersediaan Laporan	
	Frekuensi: Minggu/Bulan/Tahun	

Gambar 5 form pengukuran perbaikan

# D. Menentukan Critical Success Factor dan Key Performance Indicator

Dalam tahap ini sangat penting sebagai acuan pengukuran apakah perbaikan layanan benar-benar membawa perubahan yang signifikan.

#### E. Membuat Metrik Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Tahap ini mencari hasil perbaikan serta membandingkan antara sebelum dan sesudah perbaikan.

# F. Membuat pengukuran dan frekuensi dari perbaikan layanan

Proses ini berguna untuk mengukur perbaikan yang dilakukan, dengan membandingkan waktu pemecahan setiap masalah dari sebelum perbaikan untuk setiap kendala serta mengukur seberapa efektif perbaikan yang telah dilaksanakan.

# Merumuskan Mekanisme Pengelolaan Tingkat Layanan

Dalam perumusan mekanisme pengelolaan tingkat layanan TI dibutuhkan mekanisme-mekanisme yaitu berupa:

- Standar peninjauan periodik dokumen Service Level Agreement, dokumen Operation Level Agreement.
- Standar perevisian dokumen Service Level Agreement, dokumen Operation Level Agreement.
- Standar pembentukan dokumen Service Level Requirement, dokumen Service Level Agreement, dokumen Operation Level Agreement, dan dokumen Service Improvement Plan.

Memuat hasil dan pembahasan yang menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Hasil yang disajikan adalah 'hasil bersih'. Penyampain hasil dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau bentuk komunikasi yang lain. Grafik dan tabel harus dibahas di dalam tubuh artikel.

Jika penyajian cukup panjang, bisa dibagi menjadi beberapa sub bagian. Antara paragraf tidak ada jarak.

#### SIMPULAN

Berdasrakan hasil dari analisa hasil pembuatan perencanaan Service Level Management pada PPTI Stikom Surabaya dapat diperoleh kesimpulan sebagai 11rikut:

- Perencanaan Service Level Management memproduksi dokumen Service level Agreement, Service Level Requirement, Operation Level Agreement dan Service Improvement Plan.
- Hasil dari proses Service Level Management mengacu pada semua proses yang telah berjalan pada PPTI
- Isi dari dokumen Service Level Management telah berisi jaminan tingkat layanan TI yang berada pada PPTI Stikom Surabaya

Saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah dokumen SLA yang berada dalam tugas akhir ini masih belum akurat karena memerlukan proses yang berhubungan dengan Service Level Management yaitu Capacity Management, IT Service Continuity dan Information Security Management untuk membantu untuk menentukan target tingkat layanan yang berhubungan dengan bidang tanggung jawab mereka dan untuk memvalidasi bahwa target yang realistis.

#### RUJUKAN

H.M, Jogiyanto, and Willy Abdillah. 2011. Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.

OGC. 2011. ITIL Service Design. Ireland: TSO.

Tathagati, Arini. 2013. Step by Step Membuat SOP. Jakarta: Efata.

# PERENCANAAN SERVICE LEVEL MANAGEMENT LAYANAN TI PADA PPTI STIKOM SURABAYA MENGGUNAKAN ITIL V3

**ORIGINALITY REPORT** 

11% SIMILARITY INDEX

0%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

11% STUDENT PAPERS

**PRIMARY SOURCES** 



Submitted to STIKOM Surabaya

Student Paper

11%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE ON BIBLIOGRAPHY

EXCLUDE MATCHES < 5%