

RANCANG BANGUN SISTEM PENGELOLAAN *SERVICE LEVEL AGREEMENT* BERBASIS *ONLINE*

Angga Kusumah¹, Rinda Cahyana²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹0906021@sttgarut.ac.id
²rindacahyana@sttgarut.ac.id

Abstrak – Dewasa ini suatu organisasi menciptakan berbagai strategi bisnis untuk meningkatkan keunggulan kompetitif, dimana untuk mencapai keberhasilan suatu lembaga tergantung pada kualitas pelayanan yang diberikan. Sejumlah penelitian telah membahas mengenai *service level agreement* tetapi hanya sampai pada pembuatan dokumen dan layanan pengaduan permasalahan sampai pada helpdesk. Dari kedua riset tersebut belum teridentifikasi pengukuran tingkat kinerja pegawai berdasarkan tingkat kepuasan pengguna dan tanpa adanya sistem diketahui secara *real time* menyulitkan kinerja dalam pelaksanaan dan pengawasan kinerja. Berdasarkan permasalahan yang muncul penulis bertujuan untuk membangun sistem pengelolaan *service level agreement* secara online. Metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development* dan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language*. Untuk pengujian aplikasi menggunakan metode pengujian *black box testing*. Hasil dari pengembangan ini berupa aplikasi sistem pengelolaan *service level agreement* berbasis online. Pengguna dapat melakukan pengawasan dan permintaan layanan dengan fasilitas tiket dan cek status permintaan dengan mengakses website serta informasi tingkat kinerja berdasarkan tingkat kepuasan pengguna dapat diketahui secara *real time* dengan melihat statistik dan report.

Kata Kunci – Sistem Pengelolaan *Service Level Agreement*, *Rapid Application Development*, *Unified Modelling Language*, Web

I. PENDAHULUAN

Berbagai organisasi memanfaatkan teknologi informasi sebagai salah satu pendukung efektifitas dan efisiensi proses bisnis dalam meningkatkan kinerja demi tercapainya tujuan serta unggul dikancah persaingan. Dewasa ini suatu organisasi menciptakan berbagai strategi bisnis untuk meningkatkan keunggulan kompetitif, dimana untuk mencapai keberhasilan suatu lembaga tergantung pada kualitas pelayanan yang diberikan. Penerapan *service level agreement* menjadi salah satu strategi *service level management* suatu organisasi dalam meningkatkan kinerja setiap pegawainya. *Service level agreement* merupakan pernyataan kesepakatan antara penyedia layanan dan pengguna dengan mencantumkan kesepakatan hak dan kewajiban masing-masing pihak. Pada penelitian sebelumnya telah membahas mengenai *service level agreement* yakni yang dilakukan Aktaria Hidapratiwi membuat dokumen kerangka kerja *service level agreement* [1], selanjutnya yang dilakukan Qoyyimah membuat layanan *helpdesk ticketing* yang dijadikan sebagai pusat layanan pengaduan masalah [2]. Dari kedua riset tersebut belum teridentifikasi adanya pengukuran tingkat kinerja pegawai berdasarkan tingkat kepuasan pengguna dan tanpa adanya sistem diketahui secara *real time* kinerja dalam pelaksanaan dan pengawasan *service level agreement*. Untuk itu penulis bertujuan membangun sistem pengelolaan *service level agreement* berbasis online, dimana dalam proses permintaan layanan pengguna melakukan pembuatan tiket online dan mengukur tingkat kinerja berdasarkan tingkat kepuasan pengguna. Dengan mengukur tingkat kinerja pegawai

dan sistem dapat diketahui secara *real time* diharapkan dapat memudahkan kinerja dalam pelaksanaan dan pengawasan SLA serta pimpinan dapat mengetahui secara *real time* seberapa besar tingkat kualitas kinerja setiap pegawainya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

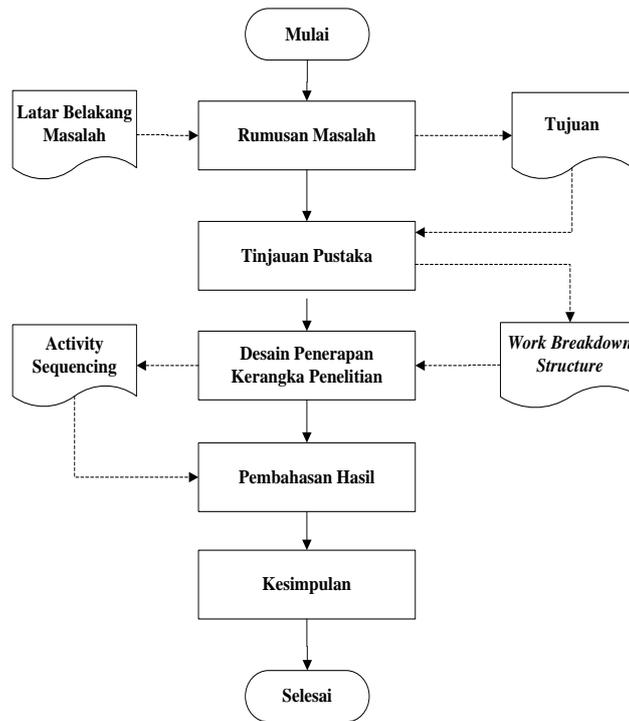
Sistem pengelolaan *service level agreement* merupakan sistem perangkat lunak berbasis web yang dijadikan sebagai media interaksi antara pengguna dan penyedia layanan untuk mendukung kinerja dalam pengawasan dan pelaksanaan *service level agreement*. *Service level agreement* merupakan sebuah kontrak dimana dua pihak telah bersepakat tentang *terms & conditions* yang terkait dengan penyediaan layanan [3]. Pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman php. Dimana teknologi pemrograman PHP sudah berbasis *Object Oriented Programming* [4]. Selain itu pemrograman PHP membutuhkan *software* xampp. Xampp adalah suatu bundel *web server* yang populer digunakan di windows karena kemudahan instalasinya. Bundel program *open source* tersebut berisi antara lain *web server* Apache, *database* MySQL, PHP [5]. Sehingga memberikan kemudahan bagi *programer* dalam mengembangkan aplikasi berbasis web.

Metode pengembangan aplikasi web yang digunakan yaitu RAD (*Rapid Application Development*). Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. *Rapid Application Development* adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap perkembangan sistem yang mencakup suatu pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. Metode ini terdiri dari tiga tahapan yaitu Perancangan Syarat-Syarat, Workshop Desain RAD, Implementasi [6].

Pada tahap Workshop Desain RAD pemodelan yang digunakan yaitu UML (*Unified Modelling Language*). UML adalah sebuah kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak dalam kaitannya dengan objek [7]. UML merupakan metodologi kolaborasi antara metode-metode Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metode lainnya, merupakan metode yang paling sering digunakan saat ini untuk analisis dan perancangan sistem dengan metode berorientasi objek [8]. Metode pengujian sistem menggunakan pengujian *Black Box Testing*, yakni menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

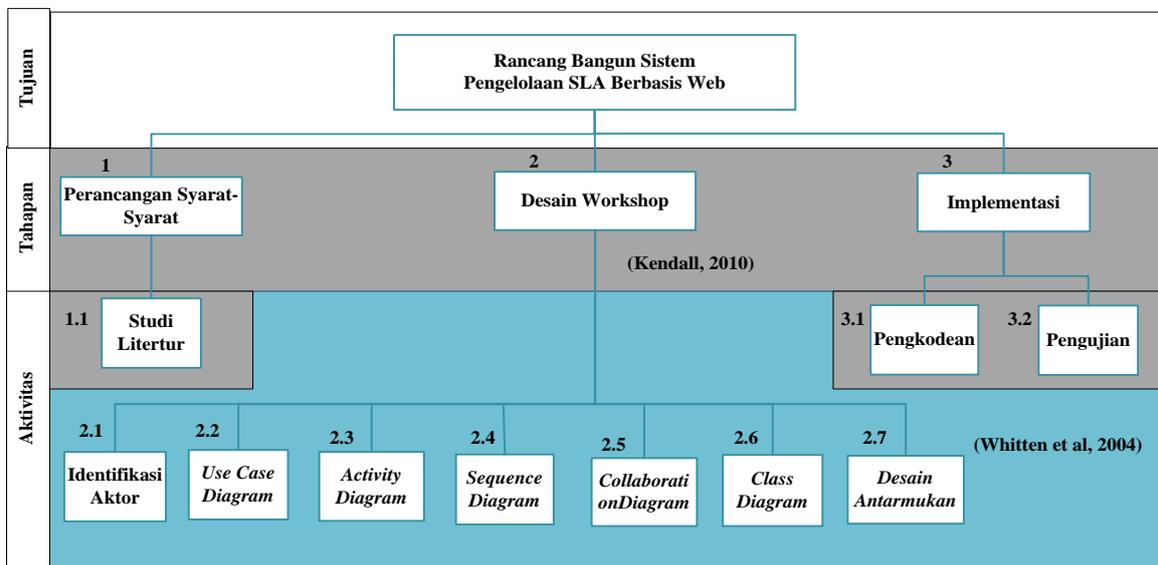
III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

Proses pengembangan aplikasi web yang akan dilakukan memiliki tahapan- tahapan aktifitas, dimana tahapan tersebut merupakan cara untuk mencapai tujuan. Adapun tahapannya digambarkan dalam *flowchat* pada gambar 1.



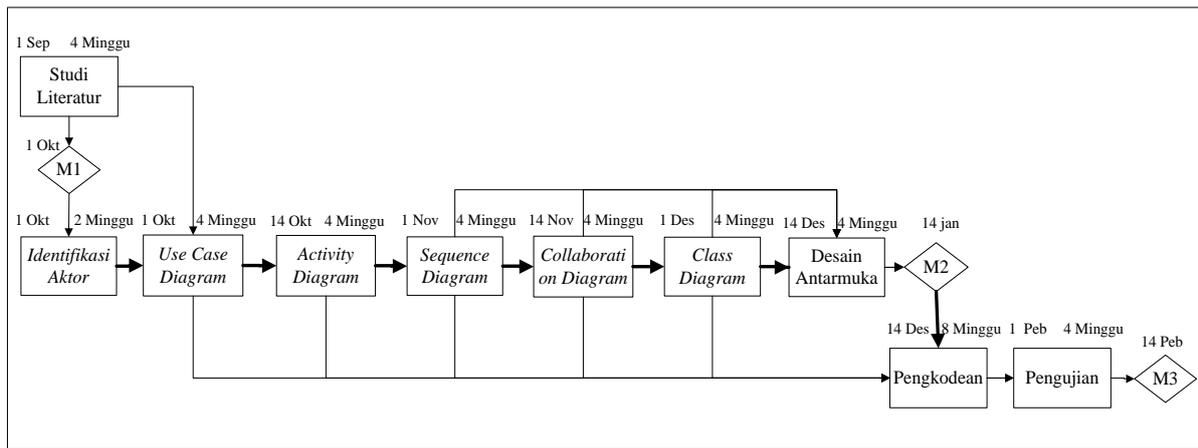
Gambar 1. Skema Kerangka Kerja

Pada pengembangan sistem berbasis web yang didukung dengan teori - teori tersebut, skema kerangka kerja yang digambarkan dalam WBS (*Work Breakdown Structure*) [9]. WBS dirancang mengikuti tahapan RAD. Berikut ini merupakan gambaran WBS berdasarkan tujuan dan metode pengembangan sistem yang tampak pada gambar 2.



Gambar 2. Work Breakdown Structure Rancang Bangun Sistem Pengelolaan SLA

Berdasarkan pada *work breakdown structure* pada gambar 1 dan metode, maka dijelaskan kembali keterkaitan antara aktivitas menggunakan *activity sequencing* secara detail pada gambar 3.



Gambar 3. Activity Sequencing Rancang Bangun Sistem Pengelolaan SLA

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap hasil dan pembahasan didapatkan hasil dari aktifitas-aktifitas yang terdapat pada setiap tahapan berdasarkan metode pengembangan yang digunakan, kemudian dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

A. Pencapaian Tujuan

Sistem pengelolaan *service level agreement* berbasis *online* merupakan layanan aplikasi pendukung yang dijadikan sebagai media interaksi antara pengguna dan penyedia layanan dalam suatu organisasi untuk meningkatkan kinerja dalam pelaksanaan dan pengawasan *service level agreement*. Dengan adanya pengukuran tingkat kinerja berdasarkan kepuasan pengguna, dapat diketahui secara *real time* kapan pun dan dimanapun karna sistem bersifat *online*. Pembuatan aplikasi telah berhasil mencapai tujuan yakni membuat aplikasi sistem pengelolaan *service level agreement* berbasis *online*, dimana proses permintaan layanan dilakukan dengan membuat tiket *online* dan tingkat kinerja dapat diketahui dengan melihat statistik tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan yang diterima.

B. Penyelesaian Masalah

Pembuatan aplikasi sistem pengelolaan *service level agreement* berbasis *online* dapat tercapai melalui tahapan-tahapan yang dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem RAD (*Rapid Application Development*). Metode ini meliputi 3 tahapan yakni Perancangan Syarat-Syarat/pengumpulan kebutuhan, Workshop Desain RAD/ perancangan sistem, Implementasi/pembuatan perangkat lunak. Pada tahapan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* sebagai pemodelan sistem, meliputi Identifikasi Aktor, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, *Class Diagram* dan Desain Antarmuka. Kemudian pada tahap implementasi dilakukan pengkodean dan pengujian. Pengkodean merupakan proses mentranslasikan hasil perancangan menjadi sebuah perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yakni menguji perangkat lunak dari segi fungsional sistem.

Tabel 2. Hasil Tahapan Pembuatan Sistem

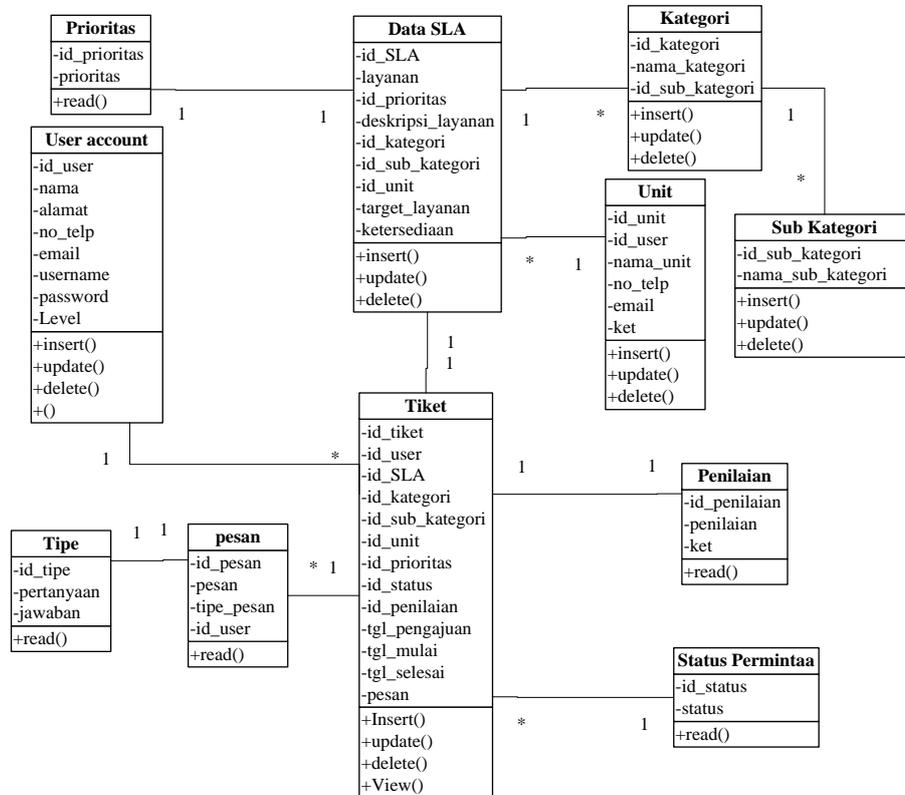
Tahapan Pengembangan RAD	Hasil
1. Perancangan Syarat-Syarat	a. Analisis kebutuhan fungsional dengan studi literatur b. Spesifikasi kebutuhan non fungsional c. Proses bisnis sistem pengelolaan SLA

<p>2. Workshop Desain RAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Aktor yang terlibat b. Hasil Perancangan Diagram UML (<i>Unified Modelling Language</i>) antara lain <i>Use Case Diagram</i>, <i>Activity Diagram</i>, <i>Sequence Diagram</i>, <i>Collaboration Diagram</i>, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> 1) Diagram <i>Login</i>, untuk melakukan proses <i>login</i> (Admin dan <i>User</i>). 2) Diagram <i>User Account</i>, pengelolaan data akun pengguna (Admin). 3) Diagram Kategori, pengelolaan kategori layanan (Admin). 4) Diagram Sub Kategori, pengelolaan sub kategori layanan (Admin). 5) Diagram Data SLA, pengelolaan data layanan <i>service level agreemnet</i> (Admin). 6) Diagram Data Tiket, pengelolaan data tiket pengguna (Admin). 7) Diagram <i>Log Out</i>, untuk melakukan proses <i>logout</i> (Admin dan <i>User</i>). 8) Diagram <i>New Ticket</i>, untuk melakukan proses pembuatan tiket permintaan (<i>user</i>). 9) Diagram Cek Status, untuk melakukan proses cek status permintaan dan memerikan penilaian (<i>User</i>). 10) Diagram Statistik, untuk melihat statistik tingkat layanan SLA (<i>User</i>). 11) Diagram <i>Report</i>, laporan aktifitas layanan SLA (<i>User</i>). c. <i>Class Diagram</i> Sistem Pengelolaan SLA d. Spesifikasi <i>database</i> e. Desain Antarmuka <ul style="list-style-type: none"> 1) Antarmuka Halaman Admin 2) Antarmuka Halam <i>User</i>
<p>3. Implementasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql tempat penyimpanan <i>database</i>. <ul style="list-style-type: none"> 1) Implementasi <i>Database</i> 2) Implementasi Halaman Admin 3) Implementasi Halaman <i>User</i> b. Pengujian dengan metode <i>Black Box Testing</i>. <ul style="list-style-type: none"> 1) Rencana Pengujian 2) Hasil Pengujian

Dari sekian tahapan aktifitas dalam mengembangkan aplikasi berdasarkan metode pengembangan yang digunakan, berikut ini hasil yang diperoleh yakni proses bisnis sistem pengelolaan SLA yang tampak pada gambar 4.

2	Admin /Helpdesk	Orang yang bertugas mengelola sistem dan menjawab setiap pertanyaan pengguna seputar SLA
3	Unit /Pegawai	Orang/unit kerja yang bertugas menyelesaikan permintaan berdasarkan layanan yang tertuang dalam SLA

3. Rancangan Class Diagram



Gambar 5. Class Diagram Sistem Pengelolaan SLA

Gambar 5 merupakan spesifikasi hasil yang diperoleh berdasarkan kebutuhan terhadap sistem pengelolaan SLA, terdapat kelas-kelas beserta atribut masing-masing kelas dan setiap kelas memiliki method serta relasi. Hasil yang diperoleh dijadikan sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi sistem pengelolaan SLA.

4. Implementasi Database

```

Run SQL query/queries on table bla.tiket:
1 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tiket` (
2   `id_tiket` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT
3   `id_user` int(10) NOT NULL,
4   `id_sla` int(10) NOT NULL,
5   `id_kategori` int(10) NOT NULL,
6   `id_sub_kategori` int(10) NOT NULL,
7   `id_unit` int(10) NOT NULL,
8   `id_prioritas` int(10) NOT NULL,
9   `id_status` int(10) NOT NULL,
10  `id_penilaian` int(10) NOT NULL,
11  `id_pesan` int(10) NOT NULL,
12  `Tgl_pengajuan` Date NOT NULL,
13  `Tgl_mulai` DATE NOT NULL,
14  `Tgl_selesai` DATE NOT NULL,
15  PRIMARY KEY (id_tiket)
16  )ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
    
```

Gambar 6. Pembuatan Tabel SQL di PHPMyAdmin

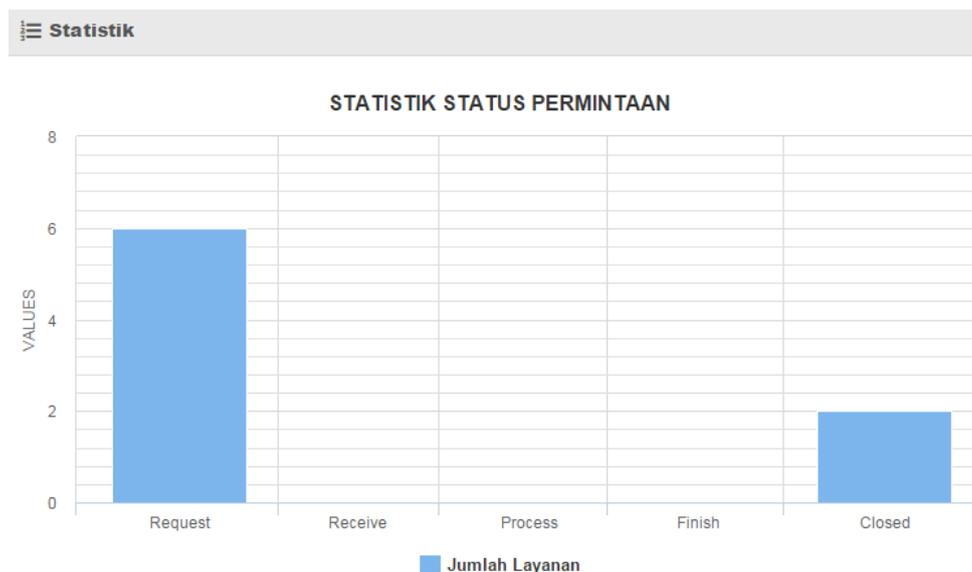
Gambar 6 merupakan salah satu tahapan implementasi *database* berdasarkan kelas-kelas yang teridentifikasi, yakni pembuatan tabel tiket. Kemudian di spesifikasi berdasarkan kebutuhan, untuk pembuatan setiap tabel menggunakan aplikasi xampp di PHPMyAdmin. aplikasi dapat didownload <http://www.apachefriends.org>.

5. Implementasi Antarmuka

ID	Layanan	Prioritas	Deskripsi	Nama Kategori	Nama Sub Kategori	Nama Unit	Target Layanan	ketersediaan
2	Memperbaiki Jaringan Wifi	High	Melakukan pengecekan dan perbaikan beserta pemeliharaan berkaitan dengan akses jaringan lewat Wifi Kampus	Jaringan LAN	Networking	Unit Sistem Informasi	2x24 jam	senin sampai sabtu
3	Pengadaan Meja	Medium	Layanan pengadaan alat tulis kantor berupa meja untuk keperluan kegiatan kantor dan belajar	ATK	Sarana Prasarana	Perpustakaan	3x24 jam	Senin 09.00-16.00
4	Pemeliharaan	Medium	Memberikan layanan pengadaan, instalasi, perbaikan	Instalasi	Software	Unit Sistem	1x24	Senin -

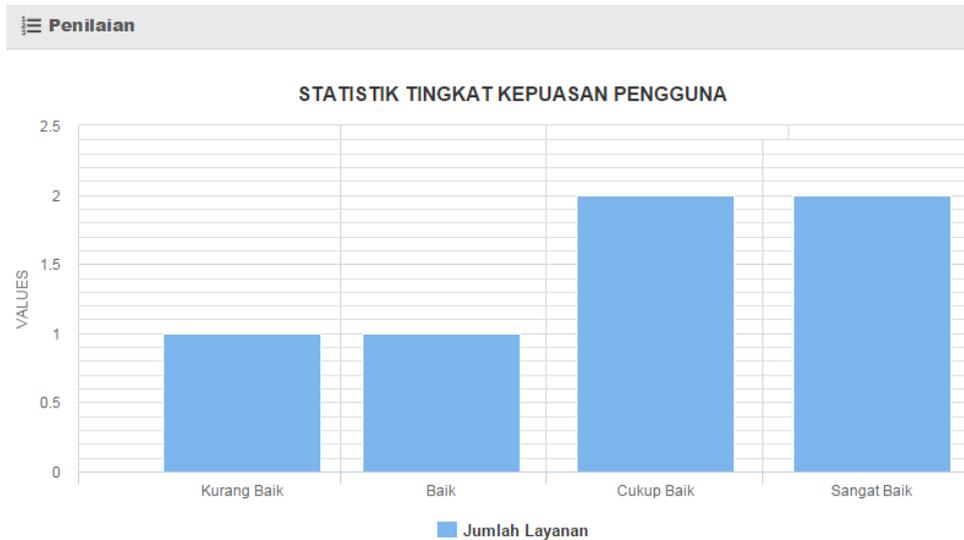
Gambar 7. Halaman Utama

Gambar 7 merupakan tampilan halaman utama pengguna beserta daftar layanan SLA, terdapat beberapa fasilitas yakni menu *new ticket* untuk pembuatan tiket, menu cek status untuk melakukan cek status berdasarkan tiket pengguna, menu statistik untuk melihat statistik berdasarkan rekaman SLA, menu *report* untuk melihat laporan aktifitas SLA dan menu daftar tiket untuk melihat semua daftar tiket pengguna.



Gambar 8. Hasil Implementasi Statistik Status Permintaan

Gambar 8 merupakan tampilan statistik berdasarkan status permintaan, terdapat lima status yakni status *request* merupakan tiket permintaan, status *receive* tiket diterima, status *process* tiket sedang dalam pengerjaan, status *finish* tiket selesai dikerjakan dan *closed* tiket sudah selesai. Pada halaman ini dapat diketahui seberapa besar tingkat kinerja berdasarkan jumlah status permintaan tiket pengguna.



Gambar 9. Hasil Implementasi Statistik Tingkat Kepuasan Pengguna

Gambar 9 merupakan tampilan statistik berdasarkan tingkat kepuasan pengguna, dimana pengguna memberikan penilaian berdasarkan layanan yang diterima. Terdapat beberapa parameter penilaian yang dilakukan pengguna terhadap layanan yakni kurang baik, baik, cukup baik dan sangat baik. Pada halaman ini dapat diketahui seberapa besar tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja layanan yang tertuang dalam SLA.



Gambar 10. Hasil Implementasi Statistik Tiket

Gambar 10 merupakan tampilan statistik jumlah tiket yang masuk berdasarkan kategori layanan. Pada halaman ini dapat diketahui seberapa besar jumlah kasus atau permintaan yang sering diajukan pengguna.

6. Pengujian

Pada proses pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian black box testing dimana aplikasi diuji berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Adapun tahapan pengujian yang dilakukan yakni rencana pengujian pada tabel 4 dan kasus dan hasil pengujian pada tabel 5.

Tabel 4. Rencana Pengujian Sistem Pengelolaan SLA

No	Komponen Sistem	Bagian Sistem	Jenis Pengujian
1	New Ticket	Menu Statistik	Black Box
		Sub Menu Statistik	Black Box
		Halaman Statistik	Black Box

Tabel 5. Kasus dan Hasil Pengujian

No	Form yang diuji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	<i>New Ticket</i>	Klik Menu Statistik	Masuk ke halaman Statistik	[√] Diterima [] Ditolak
		Klik Sub Menu Statistik	Masuk ke halaman sub menu statistik	[√] Diterima [] Ditolak
		Menampil Halaman Statistik	Sistem dapat menampilkan halaman statistik	[√] Diterima [] Ditolak

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembangunan sistem pengelolaan SLA berbasis web, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Dengan adanya sistem pengelolaan SLA yang terintegrasi dengan aplikasi web, pengguna dapat melakukan permintaan layanan SLA dengan membuat tiket dan melakukan pengawasan cek status melalui jaringan internet.
- Dengan adanya sistem diketahui secara *real time*, pimpinan dapat mengetahui informasi statistik dan tingkat kinerja pegawai berdasarkan tingkat kepuasan pengguna sehingga bisa mendukung dalam pengambilan keputusan.
- Data setiap aktifitas pelaksanaan SLA direkam dan disimpan didalam database. Sehingga memudahkan dalam pencarian data SLA hanya tinggal memilih dan mengklik tombol pencarian.

B. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan terkait dengan hasil pengembangan aplikasi sebagai berikut:

- Pengukuran tingkat layanan hanya pada tingkat kepuasan pengguna, belum adanya pengukuran layanan SLA lebih rinci yakni pada tingkat kinerja setiap layanan.
- Proses eskalasi dan penugasan kepada pegawai/unit kerja masih dilakukan manual oleh admin/helpdesk dan belum tersedianya fasilitas untuk pegawai.
- Sistem yang dikembangkan berbasis web, semoga pengembangan selanjutnya sistem dapat dikembangkan menjadi berbasis *mobile*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis A.K Mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada orang tua, kakak dan adik yang telah memberi semangat secara moril ataupun materil yang tidak pernah bosan. Penulis juga perkenankan untuk menyampaikan rasa terimakasih kepada Bapak Rinda Cahyana, M.T selaku pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyelesaian laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidaprawati, A. (2012). *Desain Service Level Agreement Untuk Layanan TI/SI Di Politeknik Bandung Menggunakan Information Technology Infrastructure Library*. Politeknik Telkom Bandung.

- [2] Qoyyimah. (2011). *Rancang Bangun Helpdesk Ticketing System*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Fakultas Saint Dan Teknologi
- [3] Schaaf, T., & Brenner, M. *On Tool Support for Service Level Management: From Requirements to System Specification*. In Proceeding 3rd IEEE/IFIP International
- [4] Azis, F. (2005). *Object Oriented Programming Dengan PHP 5*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5] Nugroho, Bunafit. (2004). *Aplikasi pemrograman web dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- [6] Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2010). *Systems Analysis and Design*. Prentice Hall Press
- [7] Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. *Systems Analysis and Design Methods*. 2004
- [8] Nugroho, A. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Penerbit Andi
- [9] Dawson, C. W. (2005). *Projects In Computing and Information systems: a student's guide*. Pearson Education.