



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - TE 141599

STUDI TINGKAT KEMATANGAN SISTEM SUPERVISORY
CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)
MENGUNAKAN SELF-ASSESSMENT FRAMEWORK
INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTUR LIBRARY
(ITIL) PADA PUSAT PENGATUR BEBAN WILAYAH JAWA-
BALI

Ilham Miftha Faiz
NRP 0711 1440 000 107

Dosen Pembimbing
Dr. Istas Pratomo, S.T., M.T.
Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Fakultas Teknologi Elektro
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

Halaman ini sengaja dikosongkan



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - TE 141599

**STUDI TINGKAT KEMATANGAN SISTEM *SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)*
MENGUNAKAN *SELF-ASSESSMENT FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTUR LIBRARY (ITIL)* PADA PUSAT PENGATUR BEBAN
WILAYAH JAWA-BALI**

Ilham Miftha Faiz
NRP 0711 1440 000 107

Dosen Pembimbing
Dr. Istas Pratomo, S.T., M.T.
Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Fakultas Teknologi Elektro
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

Halaman ini sengaja dikosongkan



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - TE 141599

**STUDY MATURITY LEVEL SYSTEM SUPERVISORY
CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA) USING
SELF-ASSESSMENT FRAMEWORK INFORMATION
TECHNOLOGY INFRASTRUCTUR LIBRARY (ITIL) ON
PUSAT PENGATUR BEBAN JAVA-BALI REGION**

Ilham Miftha Faiz
NRP 0711 1440 000 107

Supervisors

Dr. Istas Pratomo, S.T., M.T.
Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
Faculty of Electrical Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi keseluruhan Tugas akhir saya dengan judul **“Studi Tingkat Kematangan Sistem Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) Menggunakan Self-Assessment Framework Information Technology Infrastructur Library (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Wilayah Jawa-Bali”** adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 18 Juli 2018



Ilham Miftha Faiz
07111440000107

Halaman ini sengaja dikosongkan

**STUDI TINGKAT KEMATANGAN SISTEM SUPERVISORY
CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)
MENGUNAKAN SELF-ASSESSMENT FRAMEWORK
INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTUR
LIBRARY (ITIL) PADA PUSAT PENGATUR BEBAN
WILAYAH JAWA-BALI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada**

**Bidang Studi Telekomunikasi Multimedia
Departemen Teknik Elektro
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Istas Pratomo, ST., MT.
NIP. 197903252003121001

Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA
NIP. 196510141990021001



Halaman ini sengaja dikosongkan

**STUDI TINGKAT KEMATANGAN SISTEM
SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION
(SCADA) MENGGUNAKAN SELF-ASSESSMENT
FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY
INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL) PADA PUSAT
PENGATUR BEBAN WILAYAH JAWA-BALI**

Nama mahasiswa : Ilham Miftha Faiz

Dosen Pembimbing I : Dr. Istas Pratomo, ST., MT.

Dosen Pembimbing II : Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

Abstrak:

Listrik merupakan komoditas energy yang penting demi keberlangsungan perputaran ekonomi negara. Listrik di Indonesia di Suplai oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Pada tahun 2017 kebutuhan listrik mencapai 25.670MW. dalam memantau dan menjaga kualitas listrik PLN membentuk sebuah unit kerja yaitu pusat pengaturan beban. Pusat pengaturan beban bertanggung jawab mengatur pembangkit dan gardu induk untuk memenuhi kebutuhan distribusi listrik.

Sistem *Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)* membantu tugas pusat pengaturan beban sebagai kontrol jarak jauh terhadap peralatan yang tersebar di wilayah Jawa-Bali. Kebutuhan yang semakin bertambah memaksa PLN meningkatkan produksi listrik. Untuk memenuhi kebutuhan PLN pusat pengaturan beban berencana untuk meningkatkan kinerja sistem SCADA. Langkah pengembangan yang akan dilakukan pusat pengaturan beban harus tepat.

Maka di perlukan sebuah *framework* pengembangan unit pusat pengaturan beban. *Framework Information Technology Infrastructure Library (ITIL)* merupakan framework yang mengacu pada ISO 20000 tentang standar yang digunakan manajemen layanan teknologi informasi. Dalam tugas akhir ini pusat pengaturan beban akan di nilai tingkat kematangan sistemnya melalui studi tingkat kematangan sistem Sistem SCADA. Nilai dari studi tingkat kematangan layanan SCADA sebesar 2,64 dan yang memerlukan peningkatan pada proses-proses yang terdapat pada tahap *Service Transition*.

Key Word: *Pusat Pengaturan Beban, SCADA, ITIL*

Halaman ini sengaja dikosongkan

**STUDY MATURITY LEVEL SYSTEM SUPERVISORY
CONTROL AND DATA ACQUISITION (SCADA)
USING SELF-ASSESSMENT FRAMEWORK
INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE
LIBRARY (ITIL) ON PUSAT PENGATUR BEBAN
JAVA-BALI REGION**

Student Name : Ilham Miftha Faiz
Supervisor I : Dr. Istars Pratomo, ST., MT.
Supervisor II : Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA

Abstract:

Electricity is a useful energy commodity for the sake of economic life of the country. Electricity in Indonesia is supplied by Perusahaan Listrik Negara (PLN). In the year 2017 the electricity needs reached 25.670MW. in monitoring and maintaining the quality of electricity PLN provides a work unit that Pusat pengaturan beban. Pusat pengaturan beban responsible for control power generation and substations to meet the electricity distribution needs.

Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) assists pusat pengaturan beban task of remote control over equipment spread across the Java-Bali region. The growing need for PLN increases electricity production. To meet the needs of the PLN system to improve the performance of SCADA systems. The development steps to be carried out by pusat pengaturan beban should be appropriate.

So required framework for development of the unit pusat pengaturan beban. Information Technology Infrastructure Library Framework (ITIL) is a framework that refers to ISO 20000 on information technology management standards. In this task will set the level of results of the system maturity level system SCADA System. Study maturity lever for the SCADA service is 2.64 and which require improvement in the processes contained in the Service Transition phase.

Keywords: Pusat Pengaturan beban, SCADA, ITIL

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat, Karunia, dan Petunjuk yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Studi Tingkat Kematangan Sistem *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) Menggunakan *Self-Assessment Framework Information Technology Infrastructur Library* (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Wilayah Jawa-Bali”**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 pada Bidang Studi Telekomunikasi, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya.
2. Ibu dan kakak dari penulis atas doa dan cinta untuk penulis dalam keadaan apapun. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan memberi mereka tempat terbaik kelak di surgaNya.
3. Bapak Istas dan Bapak Affandi selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan perhatiannya selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan karyawan Departemen Teknik Elektro ITS yang telah memberikan banyak ilmu dan menciptakan suasana belajar yang luar biasa.
5. Teman-teman seperjuangan e54 yang telah menemani dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan kuliah.

Penulis telah berusaha maksimal dalam penyusunan tugas akhir ini. Namun tetap besar harapan penulis untuk menerima saran dan kritik untuk perbaikan dan pengembangan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikat manfaat yang luas.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
1.7 Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pusat Pengaturan Beban	7
2.2 <i>Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)</i>	9
2.3 Industri 4.0.....	10
2.4 <i>Information Technology Infrastructure Library (ITIL)</i> .	11
2.4.1 <i>Service Strategy</i>	12
2.4.2 <i>Service Design</i>	15
2.4.3 <i>Service Transition</i>	18
2.4.4 <i>Service Operation</i>	20
2.4.5 <i>Continual Service Improvement</i>	21
BAB 3 METODOLOGI	23
3.1 Keperluan Data	24

3.1.1	<i>Service Strategy</i>	24
3.1.2	<i>Service Design</i>	27
3.1.3	<i>Service Transition</i>	30
3.1.4	<i>Service Operation</i>	34
3.1.5	<i>Continual Service Improvement</i>	36
3.2	Wawancara	36
3.2.1	Narasumber	36
3.2.2	Pertanyaan wawancara	37
3.3	Analisa Kematangan Self-Assessment ITIL	38
3.3.1	Kematangan dengan nilai 0 (Tidak Ada).....	40
3.3.2	Kematangan dengan nilai 1 (Awal).....	40
3.3.3	Kematangan dengan nilai 2 (Terulang)	41
3.3.4	Kematangan dengan nilai 3 (Terdefinisi)	42
3.3.5	Kematangan dengan nilai 4 (Terkelola)	43
3.3.6	Kematangan dengan nilai 5 (Teroptimalkan)	44
3.4	Grafik Kematangan	45
BAB 4 HASIL DAN ANALISA		47
4.1	Hasil Wawancara	47
4.1.1	<i>Service Strategy</i>	47
4.1.2	<i>Service Design</i>	49
4.1.3	<i>Service Transition</i>	55
4.1.4	<i>Service Operation</i>	59
4.1.5	<i>Continual Service Improvement</i>	62
4.2	Analisa Kematangan <i>Service Strategy</i>	63
4.2.1	<i>Strategy Management for IT Service</i>	64
4.2.2	<i>Service Portfolio Management</i>	64
4.2.3	<i>Financial Management for IT Services</i>	64

4.2.4	<i>Demand Management</i>	64
4.2.5	<i>Business Relationship Management</i>	65
4.3	<i>Analisa Kematangan Service Design</i>	65
4.3.1	<i>Service Catalogue Management</i>	66
4.3.2	<i>Service-Level Management</i>	67
4.3.3	<i>Availability Management</i>	67
4.3.4	<i>Capacity management</i>	68
4.3.5	<i>IT Service Continuity Management</i>	68
4.3.6	<i>Information Security Management</i>	68
4.3.7	<i>Supplier Management</i>	69
4.3.8	<i>Design Coordination</i>	70
4.4	<i>Analisa Kematangan Service Transition</i>	71
4.4.1	<i>Transition Planning and Support</i>	72
4.4.2	<i>Change Management</i>	72
4.4.3	<i>Service Asset and Configuration Management</i>	72
4.4.4	<i>Release and Deployment Management</i>	73
4.4.5	<i>Service Validation and Testing</i>	73
4.4.6	<i>Change Evaluation</i>	73
4.4.7	<i>Knowledge Management</i>	74
4.5	<i>Analisa Kematangan Service Operation</i>	74
4.5.1	<i>Event Management</i>	75
4.5.2	<i>Incident Management</i>	75
4.5.3	<i>Request Fulfilment</i>	76
4.5.4	<i>Problem Management</i>	76
4.5.5	<i>Access Management</i>	76
4.6	<i>Analisa Kematangan Continual Service Improvement</i> ..	76

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN-A List Pertanyaan	81
LAMPIRAN-B Hasil Wawancara	87
LAMPIRAN-C Hasil Analisa	103
LAMPIRAN-D Dokumentasi	117
LAMPIRAN-E Proposal	121
BIODATA PENULIS	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Cakupan kerja Pusat Pengaturan Beban</i>	7
Gambar 2.2	<i>Struktur Organisasi</i>	8
Gambar 2.3	<i>Cakupan wilayah Jawa-Bali</i>	8
Gambar 2.4	<i>SCADA</i>	9
Gambar 2.5	<i>Piramida Industri 4.0</i>	10
Gambar 2.6	<i>Gambaran proses ITIL</i>	12
Gambar 3.1	<i>Metodologi</i>	23
Gambar 3.2	<i>Grafik radar tahapan ITIL</i>	46
Gambar 4.1	<i>Grafik kematangan Service Strategy</i>	63
Gambar 4.2	<i>Grafik kematangan Service Design</i>	66
Gambar 4.3	<i>Grafik kematangan Service Transition</i>	71
Gambar 4.4	<i>Grafik kematangan Service Operation</i>	75

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 3.1</i> Tabel Level Kematangan	39
<i>Tabel 3.2</i> Contoh tabel analisa proses ITIL.....	45
<i>Tabel 3.3</i> Tabel analisa tahapan ITIL.....	46

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik, listrik merupakan komoditi energy yang lazim di gunakan pada zaman ini. listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok industri dan rumah tangga. Angka konsumsi listrik pada tanggal 11 oktober 2017 mencapai 25.670 MW. angka tersebut merupakan titik konsumsi puncak pada tahun 2017. Pemerintah melihat bahwa kebutuhan listrik indonesia akan meningkat seiring pertumbuhan ekonomi. Untuk mengantisipasi devisa listrik pemerintah merencanakan membangun pembangkit-pembangkit baru untuk menambah daya sebesar 35.000 MW. Karakteristik listrik tidak seperti komoditi barang yang mudah disimpan dan di kirim ke pelanggan, karena PLN masih belum memiliki sistem penyimpanan energi untuk menampung produksi keseluruhan listrik untuk di kirim nantinya. Energi listrik harus segera di kirim kan setelah di produksi. Oleh sebab itu diperlukan pengaturan yang realtime. Dipulau jawa posisi pembangkit yang menghasilkan listrik terbesar terdapat di bagian timur, sedangkan konsumen listrik terbesar terdapat di bagian barat. Backbone transmisi 500KV yang memiliki peran penting dalam pengiriman energi listrik dengan jarak jauh. Saluran transmisi ini akan turun ke setiap kota besar untuk mengirimkan listrik melalui gardu-gardu induk. Pusat pengaturan beban merupakan unit dalam PLN yang bertugas mengatur listrik dari pembangkit sampai ke distribusi

Pusat pengaturan beban jawa bali bertugas mengatur sumber listrik dari pembangkit menuju sistem distribusi dan memastikan tidak terjadi kelebihan *supply* untuk menghindari kerugian. Dalam mengatur sistem kelistrikan SCADA dipilih menjadi sistem Telekontrol untuk mengontrol dan mengukur pengambilan listrik dari pembangkit ke sistem distribusi. Untuk menanggapi keputusan pemerintah menambah pembangkit pusat pengaturan beban ingin

melakukan peningkatan sistem SCADA pada sistem transmisi jawa-bali.

Untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan pusat pengaturan beban perlu melakukan studi tingkat kematangan sistem SCADA dan benchmarking. Pada Tugas Akhir ini akan membahas lebih dalam tentang tingkat kematangan sistem SCADA menggunakan pendekatan kerangka kerja ITIL. Untuk mengetahui kematangan sistem SCADA, ITIL dipilih karena model kerja pusat pengaturan beban memiliki kemiripan dengan ITSM (Information Technology Service Management) yaitu mengolah data dari sensor yang di pasang di titik-titik pengukuran menjadi informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan dalam sistem transmisi.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi eksisting proses-proses yang ada dalam sistem SCADA di pusat pengaturan beban?
2. Level berapakah Layanan sistem SCADA eksisting Pusat Pengaturan Beban?

1.3 Tujuan

Tujuan dari hasil pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data tentang proses yang ada dalam layanan SCADA dengan mengacu pada framework ITIL.
2. Menyimpulkan tingkat kematangan Layanan SCADA sistem Pusat Pengaturan Beban.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan tugas akhir “Study Tingkat Kematangan Sistem Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) Menggunakan Self-Assessment Framework Information Technology

Infrastruktur Library (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Wilayah Jawa-Bali”, Batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Pada tugas akhir ini membahas seputar tingkat kematangan Jaringan SCADA pada Pusat pengaturan beban secara keseluruhan dan umum.
2. Pengambilan data terbatas hanya pada Pusat pengaturan beban Gandul, Depok yang memiliki peran sebagai Jawa-Bali Control Center (JCC).

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir “Study Tingkat Kematangan Sistem Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) Menggunakan Self-Assessment Framework Information Technology Infrastruktur Library (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Wilayah Jawa-Bali”, metodologi penelitian dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Studi Pustaka

Pada tahapan Studi Pustaka yang akan dilakukan adalah melakukan studi yang mendalam mengenai ITIL, dengan mempelajari setiap tahapan pada framework ITIL.

2. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan pada gardu induk pusat pengaturan beban gandul. Pusat pengaturan beban gandul, Depok dipilih karena pusat pengaturan beban gandul merupakan Jawa-Bali Control Center (JCC) yang bertugas mengatur area pengaturan beban (APB) yang tersebar di Jawa dan Bali. Pengambilan data dilakukan dengan 2 cara yaitu observasi dan wawancara.

3. Analisis Kematangan

Tahap analisa kematangan dilakukan setelah mendapatkan data yang dibutuhkan pada JCC gandul. Analisa yang dilakukan menggunakan standar *framework* ITIL dengan membandingkan kriteria penilaian dengan kondisi eksisting. Dari nilai-nilai tersebut dapat menjadi acuan tingkat kematangan setiap proses yang dikerjakan pada sistem SCADA pusat pengaturan beban.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri atas lima bab dengan uraian sebagai berikut:

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang penjelasan mengenai latar belakang, permasalahan dan batasan masalah, tujuan, metode penelitian, sistematika pembahasan, dan relevansi.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas mengenai dasar teori yang digunakan untuk menunjang penyusunan tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang dibahas adalah teori dasar terkait ITIL, Pusat Pengaturan Beban dan SCADA

Bab 3 : Metodologi Studi Tingkat Kematangan

Bab ini membahas mengenai metode yang digunakan penulis untuk menjalankan studi tingkat kematangan, dan cara menganalisa kematangan sistem SCADA

Bab 4 : Hasil dan Analisa Kematangan SCADA

Bab ini membahas hasil wawancara dan analisa kematangan SCADA berdasarkan ITIL *Self-Assessment*.

Bab 5 : Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan terkait Penilaian sistem SCADA berdasarkan ITIL *Self-Assessment*

1.7 Relevansi

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

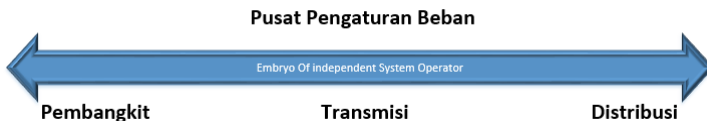
1. Menjadi referensi dalam proyek pengembangan sistem SCADA pada pusat pengaturan beban tenaga listrik Jawa-Bali.
2. Menjadi referensi bagi mahasiswa dan industri untuk melakukan studi tingkat kematangan sistem SCADA.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pusat Pengaturan Beban

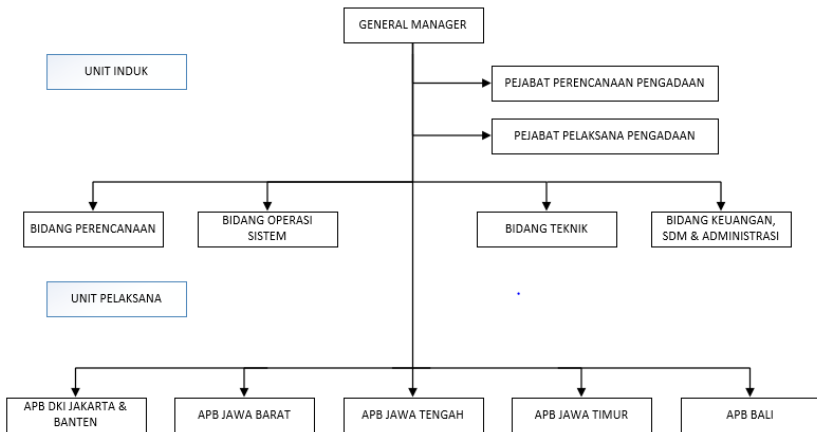
Pusat pengaturan beban merupakan unit dalam Perusahaan Listrik Negara (PLN). Pusat pengaturan beban memiliki tugas sebagai pengaturan beban pada sistem energi listrik di Indonesia. Pengaturan beban dilakukan dari pembangkitan hingga listrik sampai pada sistem distribusi seperti pada **Gambar 2.1**. Fungsi dari pengaturan beban adalah untuk menjaga kualitas listrik yang di salurkan agar sesuai dengan yang di inginkan konsumen. Faktor yang selalu diawasi pusat pengaturan beban adalah kebutuhan daya,



Gambar 2.1 Cakupan kerja Pusat Pengaturan Beban

frekuensi, dan faktor daya. Selain menjaga kualitas listrik pusat pengaturan beban memiliki tugas untuk memilih pembangkit yang dibeli energi listriknya dan mencatat transaksi energi.

Pusat pengaturan beban terbagi menjadi 5 bagian yaitu Sumatra, Kalimantan, Jawa-Bali, Sulawesi-Nusra dan Maluku-Papua. Setiap bagian bertugas mengatur beban di wilayah masing masing. Dalam tugas akhir “Studi Tingkat Kematangan Sistem *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) Menggunakan *Self-Assessment Framework Information Technology Infrastructur Library* (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Wilayah Jawa-Bali” pusat pengaturan beban Jawa-Bali menjadi fokus utama penilaian kematangan sistem SCADA. Struktur organisasi pusat pengaturan beban Jawa-Bali dapat dilihat pada **Gambar 2.2**. [1]



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Pusat pengaturan beban berperan aktif dalam pemilihan pembangkit yang akan di beli dayanya untuk memasok kebutuhan listrik masyarakat dan memastikan kualitas listrik tetap terjaga. Untuk mengetahui kebutuhan pelanggan dan banyak listrik yang diambil dari pembangkit, pusat pengaturan beban memasang sensor-sensor yang mengukur penggunaan listrik di tiap gardu induk. Saat listrik sudah diproduksi listrik harus segera dihabiskan, oleh karena itu Pusat pengaturan beban memerlukan sistem control jarak jauh dan *realtime*. Pusat pengaturan beban jawa-bali bertanggung jawab mengatur

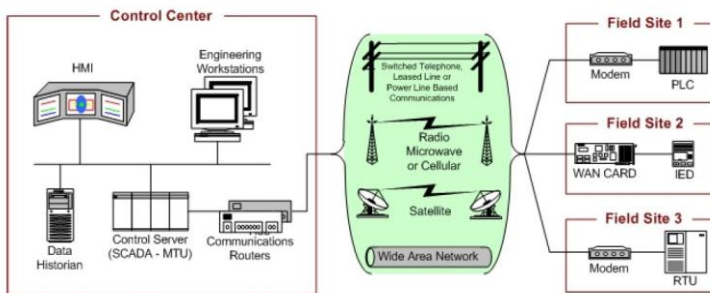


Gambar 2.3 Cakupan wilayah Jawa-Bali

wilayah jawa-bali. Wilayah tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.3**. SCADA dipilih sebagai sistem yang dapat menunjang kebutuhan balipusat pengaturan beban dalam mengontrol pasokan dan kualitas listrik yang dihasilkan.

2.2 *Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)*

Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) merupakan adalah sistem kendali industri jarak jauh berbasis komputer yang dipakai untuk pengontrolan suatu proses. [2] SCADA terdiri dari 3 bagian yaitu pusat kendali (*Master Terminal Unit*),



Gambar 2.4 SCADA

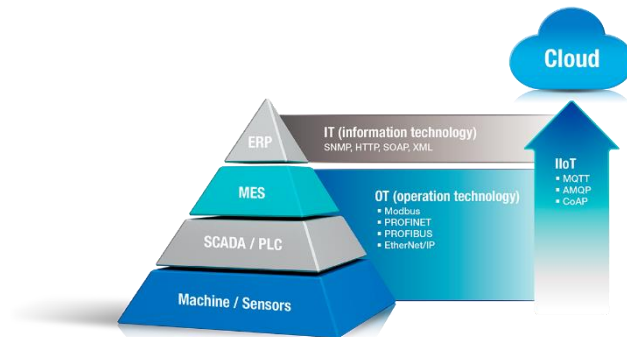
Jaringan Telekomunikasi dan peralatan lapangan (*Remote Terminal Unit*). [3]

SCADA digunakan pusat pengaturan beban jawa-bali untuk mengontrol 550 gardu induk yang tersebar dari banten hingga bali. SCADA sendiri berperan sebagai pencatatan listrik yang masuk dan listrik yang di perlukan di setiap beban. Data-data tersebut di gunakan untuk pengambilan keputusan pembelian listrik dari pembangkit yang ada. Untuk mendapat keuntungan, pembangkit yang dipilih adalah pembangkit dengan harga listrik yang murah. SCADA juga sebagai mekanisme pencegahan terjadinya *oversupply* untuk mencegah kerugian dan *undersupply* untuk mencegah listrik padam.

Pusat pengaturan beban dapat digambarkan dari proses pengopersaian SCADA. Di Pusat pengaturan Beban gandum terdapat tempat khusus yang bernama Jawa-Bali Control Center. Jawa-Bali Control Center merupakan tempat untuk mengontrol pasokan listrik. Di Jawa-Bali Control Center ada karyawan ahli yang bertanggung jawab dalam mengambil keputusan yaitu dispatcher. Dispatcher bertanggung jawab memantau dan mengontrol pasokan listrik, dan pengiriman listrik hingga ke jalur transmisi di Jawa-Bali. SCADA sebagai sistem control jarak jauh ke 550 gardu induk yang tersebar di Jawa-Bali Layanan SCADA dimanfaatkan oleh *dispatcher* Jawa-Bali Control Center. SCADA dimanfaatkan untuk memantau kualitas energi listrik. Selain memantau kualitas listrik, SCADA dimanfaatkan *dispatcher* mengeksekusi pembelian dan penyaluran listrik. Oleh karena itu SCADA di pusat pengaturan beban diharapkan real time dan memiliki availability yang tinggi.

2.3 Industri 4.0

Industri mengalami revolusi sebanyak 4 kali hingga saat ini. Industri 4.0 revolusi industri yang ke empat dimana industri sudah menggunakan otomasi yang teroptimalkan. Di era ini perangkat industri telah di tanamkan komputer kecil untuk memonitor dan mengambil data dari setiap peralatan. Data-data yang di dapat akan di olah untuk mengoptimalkan kinerja industri.



Gambar 2.5 Piramida Industri 4.0

Gambar 2.5 menggambarkan industri 4.0 yang tersusun dari mesin atau sensor (peralatan lapangan) ,SCADA atau PLC (Control), MES (Manufacturing Execution System), dan ERP (Enterprise Resource Planning).

2.4 Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

ITIL atau *Information Technology Infrastructure Library* adalah suatu rangkaian proses dengan konsep dan teknik pengelolaan infrastruktur, pengembangan, serta operasi teknologi informasi (TI). ITIL diterbitkan dalam suatu rangkaian buku yang masing-masing membahas suatu topik pengelolaan TI. Nama ITIL dan IT Infrastructure Library merupakan merek dagang terdaftar dari *Office of Government Commerce* (OGC) Britania Raya.

ITIL memberikan deskripsi detail tentang beberapa praktik TI penting dengan *Checklist*, tugas, serta prosedur yang menyeluruh yang dapat disesuaikan dengan segala jenis organisasi TI.

Walaupun dikembangkan sejak dasawarsa 1980-an, penggunaan ITIL baru meluas pada pertengahan 1990-an dengan spesifikasi versi keduanya (ITIL v2) yang paling dikenal dengan dua set bukunya yang berhubungan dengan ITSM (IT Service Management), yaitu Service Delivery (Antar Layanan) dan Service Support (Dukungan Layanan).

Pada awalnya ITIL adalah serangkaian lebih dari 40 buku pedoman tentang pengelolaan layanan TI yang terdiri dari 26 modul. Perpustakaan besar pertama ini juga dikenal sebagai ITIL 1.0. Antara 2000 dan 2004 disebabkan oleh peningkatan pelayanan yang berkesinambungan dan adaptasi terhadap situasi saat ini dalam lingkungan TI modern ITIL 1.0 di rilis besar dan digabungkan menjadi delapan inti manual: ITIL 2.0. Pada awal musim panas 2007 ITIL 3.0 diterbitkan. Pada 30 Juni 2007, OGC (*Office of Government Commerce*) menerbitkan versi ketiga ITIL (ITIL v3) yang intinya terdiri dari lima bagian dan lebih menekankan pada pengelolaan

siklus hidup layanan yang disediakan oleh teknologi informasi. Kelima bagian tersebut adalah:

1. *Service Strategy*
2. *Service Design*
3. *Service Transition*
4. *Service Operation*
5. *Continual Service Improvement*



Gambar 2.6 Gambaran proses ITIL

2.4.1 *Service Strategy*

Inti dari siklus layanan ITIL adalah *Service Strategy*. *Service Strategy* memberikan panduan kepada pengimplementasi *Information Technology Service Management* (ITSM) bagaimana memandang konsep ITSM bukan hanya sebagai sebuah kemampuan organisasi (dalam memberikan, mengelola serta mengoperasikan layanan TI), tapi juga sebagai sebuah aset strategis perusahaan. Panduan

ini disajikan dalam bentuk prinsip-prinsip dasar dari konsep ITSM, acuan-acuan serta proses-proses inti yang beroperasi di keseluruhan tahapan Siklus layanan ITIL. Topik-topik yang dibahas dalam tahapan siklus ini mencakup pembentukan pasar untuk menjual layanan, tipe-tipe dan karakteristik penyedia layanan internal maupun eksternal, aset-aset layanan, konsep portofolio layanan serta strategi implementasi keseluruhan Siklus layanan ITIL. [4] Proses-proses yang dicakup dalam *Service Strategy*, di samping topik-topik di atas adalah:

1. *Strategy management for IT service*
2. *Service Portfolio Management*
3. *Financial Management*
4. *Demand Management*
5. *Business Relationship Management*

2.4.1.1 *Strategy Management for IT Service*

Strategy management for IT service merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mendefinisikan dan memelihara perspektif, posisi, rencana dan pola organisasi yang berkaitan dengan layanan dan pengelolaan layanan tersebut. Begitu strategi telah ditetapkan *Strategy Management for IT Service* juga bertanggung jawab untuk memastikan hasil yang di keluarkan sesuai dengan harapan.

2.4.1.2 *Service Portfolio Management*

Service portfolio management merupakan Proses yang bertanggung jawab mengelola portofolio layanan. *Service portfolio management* layanan memastikan bahwa penyedia layanan memiliki perpaduan layanan yang tepat untuk memenuhi hasil bisnis yang dibutuhkan pada tingkat investasi yang sesuai. *Service portfolio management* mempertimbangkan layanan dalam hal nilai bisnis yang mereka berikan.

2.4.1.3 *Demand management*

Prosesnya bertanggung jawab untuk memahami, mengantisipasi dan mempengaruhi permintaan pelanggan terhadap layanan. *Demand management* bekerja sama dengan *capacity management* untuk memastikan bahwa penyedia layanan memiliki kapasitas yang memadai untuk memenuhi permintaan yang dibutuhkan pelanggan. Pada tingkat strategis, *demand management* dapat melibatkan analisis pola aktivitas bisnis dan profil pengguna, sedangkan pada tingkat taktis, dapat melibatkan penggunaan diferensial pengisian untuk mendorong pelanggan untuk menggunakan layanan TI pada waktu yang kurang sibuk, atau memerlukan jangka pendek. aktivitas untuk menanggapi permintaan yang tidak diharapkan atau kegagalan item konfigurasi.

2.4.1.4 *Financial management for IT services*

Financial management Istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan fungsi dan proses bertanggung jawab untuk mengelola penganggaran, akuntansi, dan penetapan biaya yang diperlukan organisasi. Enterprise financial management adalah istilah spesifik yang digunakan untuk menggambarkan fungsi dan proses dari perspektif organisasi secara keseluruhan. *Financial management for IT services* adalah istilah spesifik yang digunakan untuk menggambarkan fungsi dan proses dari perspektif penyedia layanan TI.

2.4.1.5 *Business Relationship Management*

Business Relationship Management (BRM) bertujuan untuk menjaga hubungan baik dengan pelanggan. Proses ITIL BRM mengidentifikasi kebutuhan pelanggan yang ada dan potensial dan

memastikan bahwa layanan yang tepat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

2.4.2 *Service Design*

Agar layanan TI dapat memberikan manfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu di desain dengan acuan tujuan bisnis dari pelanggan. *Service design* memberikan panduan kepada organisasi TI untuk dapat secara sistematis dan *best practice* mendesain dan membangun layanan TI maupun implementasi ITSM itu sendiri. *Service design* berisi prinsip-prinsip dan metode-metode desain untuk mengkonversi tujuan-tujuan strategis organisasi TI dan bisnis menjadi portofolio/koleksi layanan TI serta aset-aset layanan, seperti server, storage dan sebagainya.

Ruang lingkup Service Design tidak melulu hanya untuk mendesain layanan TI baru, namun juga proses-proses perubahan maupun peningkatan kualitas layanan, kontinuitas layanan maupun kinerja dari layanan.

Proses-proses yang dicakup dalam Service Design yaitu [5]:

1. *Service Catalog Management*
2. *Service Level Management*
3. *Availability Management*
4. *Capacity Management*
5. *IT Service Continuity Management*
6. *Information Security Management*
7. *Supplier Management*
8. *Design Coordination*

2.4.2.1 *Service Catalogue Management*

Service catalogue management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk menyediakan dan memelihara katalog layanan dan untuk

memastikan bahwa tersedia bagi mereka yang diberi wewenang untuk mengaksesnya.

2.4.2.2 *Service-Level Management*

Service-level management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk *menegosiasikan service level agreement (SLA)* yang dapat dicapai dan memastikan perjanjian dapat terpenuhi. Bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua proses manajemen layanan TI, perjanjian tingkat operasional, dan kontrak pendukung sesuai untuk target tingkat layanan yang disepakati. *Service-level management* memonitor dan melaporkan pada tingkat layanan, mengadakan tinjauan layanan rutin bersama pelanggan, dan mengidentifikasi peningkatan yang diperlukan

2.4.2.3 *Availability Management*

Availability management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa layanan TI memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan yang akan datang dengan biaya yang efektif dan tepat waktu. *Availability management* mendefinisikan, menganalisa, merencanakan, mengukur dan meningkatkan semua aspek ketersediaan layanan TI, dan memastikan bahwa semua infrastruktur, proses, peralatan, peran, dan lainnya. Memastikan agar sesuai untuk target tingkat layanan yang disepakati untuk ketersediaan layanan.

2.4.2.4 *Capacity management*

Capacity management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa kapasitas layanan TI dan infrastruktur TI mampu memenuhi persyaratan terkait kapasitas dan kinerja yang disepakati dengan biaya yang efektif dan tepat waktu. *Capacity management* mempertimbangkan

semua sumber daya yang diperlukan untuk memberikan layanan TI, dan berkaitan dengan pemenuhan baik kapasitas saat ini dan masa depan dan kebutuhan kinerja bisnis.

2.4.2.5 *IT Service Continuity Management*

IT service continuity management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mengelola risiko yang secara serius dapat mempengaruhi layanan TI. *IT service continuity management* memastikan bahwa penyedia layanan TI selalu dapat memberikan tingkat layanan minimum yang disepakati, dengan mengurangi risiko ke tingkat yang dapat ditoleransi dan perencanaan untuk pemulihan layanan TI. *IT service continuity management* mendukung manajemen kontinuitas bisnis.

2.4.2.6 *Information security management*

Information security management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset, informasi, data, dan layanan organisasi sesuai dengan kebutuhan bisnis yang disepakati. Manajemen keamanan informasi mendukung keamanan bisnis dan memiliki cakupan yang lebih luas daripada penyedia layanan TI, dan mencakup penanganan kertas, akses bangunan, panggilan telepon, dll untuk keseluruhan organisasi.

2.4.2.7 *Supplier Management*

Supplier management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mendapatkan harga dari pemasok, memastikan bahwa semua kontrak dan perjanjian dengan pemasok mendukung kebutuhan bisnis, dan bahwa semua pemasok memenuhi komitmen kontrak mereka.

2.4.2.8 *Design Coordination*

Design coordination Proses yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan semua aktivitas, proses dan sumber *service design*. *Design coordination* memastikan desain yang konsisten dan efektif dari layanan TI baru atau yang diubah, sistem informasi manajemen layanan, arsitektur, teknologi, proses, informasi, dan metrik.

2.4.3 *Service Transition*

Service Transition menyediakan panduan kepada organisasi TI untuk dapat mengembangkan serta kemampuan untuk mengubah hasil desain layanan TI baik yang baru maupun layanan TI yang dirubah spesifikasinya ke dalam lingkungan operasional. Tahapan siklus ini memberikan gambaran bagaimana sebuah kebutuhan yang didefinisikan dalam *Service Strategy* kemudian dibentuk dalam *Service Design* untuk selanjutnya secara efektif direalisasikan dalam *Service Operation*.

Proses-proses yang dicakup dalam *Service Transition* yaitu [6]:

1. *Transition Planning and Support*
2. *Change Management*
3. *Service Asset & Configuration Management*
4. *Release & Deployment Management*
5. *Service Validation & Testing*
6. *Change Evaluation*
7. *Knowledge Management*

2.4.3.1 *Transition Planning and Support*

Transition planning and support merupakan proses yang bertanggung jawab untuk merencanakan semua proses transisi layanan dan mengkoordinasikan sumber daya yang mereka butuhkan.

2.4.3.2 *Change Management*

Change management Proses yang bertanggung jawab untuk mengendalikan siklus kerja semua perubahan, memungkinkan perubahan yang menguntungkan dilakukan dengan gangguan minimum terhadap layanan TI.

2.4.3.3 *Service asset and configuration management*

Service asset and configuration management proses yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa aset yang dibutuhkan untuk memberikan layanan dikendalikan dengan benar, dan informasi yang akurat dan andal tentang aset tersebut tersedia kapan dan di mana dibutuhkan. Informasi ini mencakup detail tentang bagaimana aset telah dikonfigurasi dan hubungan antar aset.

2.4.3.4 *Release and Deployment Management*

Release and deployment management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk perencanaan, penjadwalan, mengontrol pemasangan, pengujian, *deployment of release*, dan untuk memberikan fungsionalitas baru yang diperlukan oleh bisnis sambil melindungi integritas layanan yang ada.

2.4.3.5 *Service validation and testing*

Service validation and testing merupakan Proses yang bertanggung jawab untuk validasi dan pengujian layanan TI yang baru atau yang berubah. Validasi dan pengujian layanan memastikan bahwa layanan TI sesuai dengan spesifikasi desainnya dan akan memenuhi kebutuhan bisnis.

2.4.3.6 *Change evaluation*

Change evaluation merupakan proses yang bertanggung jawab untuk penilaian formal dari layanan TI baru atau yang telah diubah untuk

memastikan bahwa risiko telah dikelola dan untuk membantu menentukan apakah akan mengotorisasi perubahan.

2.4.3.7 *Knowledge management*

Knowledge management Proses yang bertanggung jawab untuk berbagi perspektif, gagasan, pengalaman dan informasi, dan untuk memastikan hal ini tersedia di tempat yang tepat dan pada saat yang tepat. Proses *knowledge management* memungkinkan keputusan yang tepat, dan meningkatkan efisiensi dengan mengurangi kebutuhan untuk menemukan kembali pengetahuan.

2.4.4 *Service Operation*

Service Operation merupakan tahapan siklus yang mencakup semua kegiatan operasional harian pengelolaan layanan-layanan TI. Didalamnya terdapat berbagai panduan pada bagaimana mengelola layanan TI secara efisien dan efektif serta menjamin tingkat kinerja yang telah diperjanjikan dengan pelanggan sebelumnya. Panduan-panduan ini mencakup bagaimana menjaga kestabilan operasional layanan TI serta pengelolaan perubahan desain, skala, ruang lingkup serta target kinerja layanan TI.

Proses-proses yang dicakup dalam *Service Operation* yaitu [7]:

1. *Event Management*
2. *Incident Management*
3. *Request Fulfillment*
4. *Problem Management*
5. *Access Management*

2.4.4.1 *Event Management*

Event management merupakan Proses yang bertanggung jawab untuk mengelola kegiatan di

seluruh siklus hidup layanan. *Event management* merupakan salah satu kegiatan utama operasional TI.

2.4.4.2 *Incident Management*

Incident management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mengelola siklus hidup semua insiden. *Incident Management* memastikan bahwa operasi layanan normal dipulihkan secepat mungkin dan dampak bisnis diminimalkan.

2.4.4.3 *Request Fulfilment*

Request fulfilment merupakan Proses yang bertanggung jawab untuk mengelola siklus hidup semua permintaan layanan.

2.4.4.4 *Problem Management*

Problem management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk mengelola siklus hidup semua masalah. *Problem management* secara proaktif mencegah insiden terjadi dan meminimalkan dampak insiden yang tidak dapat dicegah.

2.4.4.5 *Access Management*

Access management merupakan proses yang bertanggung jawab untuk memungkinkan pengguna memanfaatkan layanan TI, data atau aset lainnya. *Access management* membantu melindungi kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset dengan memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses atau memodifikasinya. *Access management* menerapkan kebijakan pengelolaan keamanan informasi dan kadang-kadang disebut sebagai manajemen hak atau manajemen identitas.

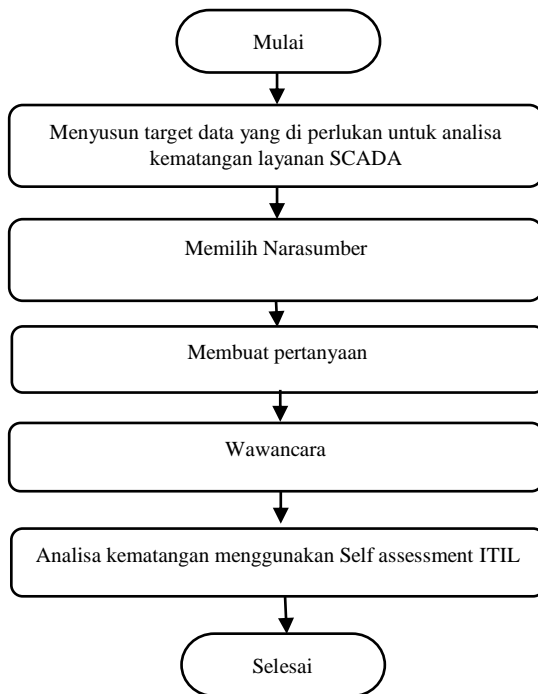
2.4.5 *Continual Service Improvement*

Continual Service Improvement (CSI) memberikan panduan penting menggunakan metode dari manajemen

mutu untuk belajar dari keberhasilan dan kegagalan di masa lalu dalam menyusun serta memelihara kualitas layanan dari proses desain, transisi dan pengoperasiannya. CSI mengkombinasikan berbagai prinsip dan metode dari manajemen kualitas, salah satunya adalah *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) atau yang dikenal sebagai Deming Quality Cycle Siklus siklus hidup CSI ITIL bertujuan untuk terus meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses dan layanan TI, sejalan dengan konsep peningkatan berkelanjutan yang diadopsi dalam ISO 20000. [8]

BAB 3 METODOLOGI

Dalam tugas akhir “Studi Tingkat Kematangan Sistem *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) Menggunakan Framework *Information Technology Infrastructur Library* (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Jawa-Bali control center” metode yang digunakan dapat dilihat dalam **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Metodologi

3.1 Keperluan Data

Untuk menentukan kematangan sistem SCADA dengan menggunakan kerangka kerja ITIL diperlukan data yang beragam. Data tersebut untuk menggambarkan tingkat kematangan dari siklus kerja dari sistem SCADA. ITIL terdiri dari 5 tahapan yang berkesinambungan membentuk sebuah siklus layanan. 5 tahapan tersebut adalah *service strategy*, *service design*, *service transition*, *service operation*, dan *continual service improvement*. [9] Tahapan-tahapan ini dijalankan dari penentuan strategi hingga peningkatan sistem SCADA. setiap tahapan dalam siklus hidup sistem terdapat proses-proses yang menyusun tahapan tersebut. Untuk menilai kematangan sistem dapat dilakukan dari menilai setiap proses. menilai kematangan proses diperlukan data sebagai berikut [10]

3.1.1 *Service Strategy*

Data yang diperlukan untuk menilai tahap *service strategy* berupa penjelasan tentang langkah-langkah perusahaan untuk menentukan tujuan, target, dan cara kerja dari sistem. tahap ini merupakan tahapan yang menjadi inti dari siklus kerja dari sistem. Tahapan *service strategy* sangat menentukan kualitas dari layanan untuk memenuhi ekpektasi pengguna dan memberi keuntungan sebesar-besarnya bagi organisasi.

Dalam tahap Service strategy terdapat 5 proses yaitu:

1. *Strategy Management for IT Service*
2. *Service Portfolio Management*
3. *Financial management for IT services*
4. *Demand management*
5. *Business Relationship Management*

Untuk menilai setiap proses memerlukan data yang lebih terarah. Data yang diputuh kan untuk setiap proses dijelaskan pada sub bab 3.1.1.1 hingga 3.1.1.5

3.1.1.1 *Strategy Management for IT Service*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Strategy management for IT service* seputar pendefinisian dan pemeliharaan perspektif, posisi, rencana dan pola organisasi yang berkaitan dengan layanan dan pengelolaan layanan tersebut. Untuk data yang diperlukan pada lapangan yaitu proses pembentukan langkah dalam merancang tujuan, strategi layanan, dan memastikan rencana tetap pada jalurnya. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL kriteria yang dominan untuk menilai proses *Strategy management for IT service* adalah penetapan tujuan; rencana dan prosedur; kesadaran dan komunikasi stakeholder.

3.1.1.2 *Service Portfolio Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Service portfolio management* seputar cara mengelola portofolio layanan. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan mengenai cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa penyedia layanan memiliki perpaduan layanan yang tepat untuk memenuhi hasil bisnis yang dibutuhkan pada tingkat investasi yang sesuai. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL kriteria yang dominan untuk menilai proses *Service portfolio management* Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Tanggung jawab dan Akuntabilitas; Alat dan Otomatisasi.

3.1.1.3 *Financial Management for IT Services*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Financial management for IT services* seputar pengelolaan anggaran, akuntansi, dan penetapan biaya yang di perlukan layanan. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban mengatur anggaran, akuntansi dan penetapan biaya untuk keberlanjutan layanan SCADA. Bila

disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL kriteria yang dominan untuk menilai proses *Financial management for IT services* Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Tanggung jawab dan Akuntabilitas; Alat dan Otomatisasi.

3.1.1.4 *Demand Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Demand Management* seputar proses pemahaman, pengantisipasi dan mempengaruhi permintaan pelanggan terhadap layanan. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban memahami, mengantisipasi dan mempengaruhi kebutuhan pelanggan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Demand Management* kesadaran dan komunikasi stakeholder; rencana dan prosedur; penetapan tujuan.

3.1.1.5 *Business Relationship Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Business Relationship Management* yaitu tentang cara menjaga hubungan baik dengan pelanggan. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban mengidentifikasi kebutuhan pelanggan yang ada dan potensial dan memastikan bahwa layanan yang tepat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Business Relationship Management* kesadaran dan komunikasi stakeholder; tanggung jawab dan akuntabilitas; penetapan tujuan.

3.1.2 *Service Design*

Data yang diperlukan untuk menilai tahap *service design* berupa penjelasan tentang langkah-langkah perusahaan untuk merancang dan membangun sistem SCADA. tahap ini merupakan tahapan setelah menyusun strategi dan mengetahui keinginan pelanggan. [11] Tahapan *service design* berperan dalam perencanaan pembangunan sistem SCADA agar sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Dalam tahap *service design* terdapat 8 proses yaitu:

1. *Service Catalogue Management*
2. *Service-Level Management*
3. *Availability Management*
4. *Capacity management*
5. *IT Service Continuity Management*
6. *Information security management*
7. *Supplier Management*
8. *Design Coordination*

Untuk menilai setiap proses memerlukan data yang lebih terarah. Data yang diputuh kan untuk setiap proses dijelaskan pada sub bab 3.1.2.1 hingga 3.1.2.8

3.1.2.1 *Service Catalogue Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Service catalogue management* yaitu tentang cara menyediakan dan memelihara katalog layanan dan untuk memastikan bahwa tersedia bagi mereka yang diberi wewenang untuk mengaksesnya. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban mengelola dan meramu katalog layanan agar optimal. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Service Catalogue Management* adalah kesadaran dan komunikasi stakeholder; tanggung jawab dan akuntabilitas; Alat dan otomatisasi.

3.1.2.2 *Service-Level Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Service-level management* yaitu tentang cara menegosiasikan *service level agreement* (SLA) yang dapat dicapai dan memastikan perjanjian antara pelanggan dan penyedia layanan dapat terpenuhi. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban mengelola dan menetapkan SLA layanannya. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Service-Level Management* adalah kesadaran dan komunikasi stakeholder; alat dan otomatisasi; tanggung jawab dan akuntabilitas.

3.1.2.3 *Availability Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Availability management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa ketersediaan layanan SCADA memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan yang akan datang dengan biaya yang efektif dan tepat waktu. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara merancang ketersediaan layanan dari sistem SCADA sesuai dengan kebutuhan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Availability management* adalah rencana dan prosedur; alat dan otomatisasi; tanggung jawab dan akuntabilitas.

3.1.2.4 *Capacity Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Capacity management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa kapasitas layanan SCADA dan infrastruktur SCADA mampu memenuhi persyaratan terkait kapasitas dan kinerja yang disepakati dengan biaya yang efektif dan tepat

waktu. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban merancang kapasitas infrastruktur dan layanan SCADA sesuai dengan kebutuhan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Capacity management* adalah rencana dan prosedur; alat dan otomatisasi; tanggung jawab dan akuntabilitas.

3.1.2.5 *IT Service Continuity Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *IT service continuity management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengelola risiko yang secara serius dapat mempengaruhi layanan SCADA. *IT service continuity management* memastikan bahwa pusat pengaturan beban selalu dapat memberikan tingkat layanan minimum yang disepakati, dengan mengurangi risiko ke tingkat yang dapat ditoleransi dan perencanaan untuk pemulihan layanan SCADA. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *IT service continuity management* adalah rencana dan prosedur; kemampuan dan keahlian; alat dan otomatisasi.

3.1.2.6 *Information security management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Information security management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset, informasi, data, dan layanan organisasi sesuai dengan kebutuhan bisnis yang disepakati. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Information security management* adalah kesadaran dan komunikasi stakeholder; alat dan otomatisasi; tanggung jawab dan akuntabilitas.

3.1.2.7 *Supplier Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Supplier management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mendapatkan harga dari pemasok, memastikan bahwa semua kontrak dan perjanjian dengan pemasok mendukung kebutuhan bisnis, dan bahwa semua pemasok memenuhi komitmen kontrak mereka. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Supplier management* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Alat dan Otomatisasi; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.2.8 *Design Coordination*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Design coordination* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengkoordinasikan semua aktivitas, proses dan sumber *service design*. *Design coordination* memastikan desain yang konsisten dan efektif dari layanan TI baru atau yang diubah, sistem informasi manajemen layanan, arsitektur, teknologi, proses, informasi, dan metrik. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Design coordination* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3 *Service Transition*

Data yang diperlukan untuk menilai tahap *service transition* bagaimana pusat pengaturan beban mengembangkan serta kemampuan untuk mengubah hasil desain layanan SCADA baik yang baru maupun layanan

SCADA yang dirubah spesifikasinya ke dalam lingkungan operasional. Tahapan siklus ini memberikan gambaran bagaimana sebuah kebutuhan yang didefinisikan dalam *service strategy* kemudian dibentuk dalam *service design* untuk selanjutnya secara efektif direalisasikan dalam *service operation*.

Dalam tahap *service transition* terdapat 7 proses yaitu:

1. *Transition Planning and Support*
2. *Change Management*
3. *Service asset and configuration management*
4. *Release and Deployment Management*
5. *Service validation and testing*
6. *Change evaluation*
7. *Knowledge management*

3.1.3.1 *Transition Planning and Support*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Transition planning and support* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban merencanakan semua proses transisi layanan dan mengkoordinasikan sumber daya yang mereka butuhkan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Transition planning and support* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3.2 *Change Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Change management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengendalikan siklus kerja semua perubahan, memungkinkan perubahan yang menguntungkan dilakukan dengan gangguan minimum terhadap layanan TI. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria

yang dominan untuk menilai proses *Change management* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3.3 *Service Asset and Configuration Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Service asset and configuration management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa aset yang dibutuhkan untuk memberikan layanan dikendalikan dengan benar, dan informasi yang akurat dan andal tentang aset tersebut tersedia kapan dan di mana dibutuhkan. Informasi ini mencakup detail tentang bagaimana aset telah dikonfigurasi dan hubungan antar aset. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Service asset and configuration management* adalah Rencana dan Prosedur; Alat dan Otomatisasi.

3.1.3.4 *Release and Deployment Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Release and deployment management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban melakukan perencanaan, penjadwalan, mengontrol pemasangan, pengujian, *deployment of release*, dan untuk memberikan fungsionalitas baru yang diperlukan oleh bisnis sambil melindungi integritas layanan yang ada. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Release and deployment management* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3.5 *Service Validation and Testing*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Service validation and testing* yaitu tentang cara pusat

pengaturan beban melakukan validasi dan pengujian layanan SCADA yang baru atau yang berubah. Validasi dan pengujian layanan memastikan bahwa layanan SCADA sesuai dengan spesifikasi desainnya dan akan memenuhi kebutuhan bisnis. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Service validation and testing* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3.6 *Change Evaluation*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Change evaluation* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban menilai secara formal dari layanan SCADA yang baru atau yang telah diubah untuk memastikan bahwa risiko telah dikelola dan untuk membantu menentukan apakah akan mengotorisasi perubahan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Change evaluation* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Rencana dan Prosedur; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.3.7 *Knowledge Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Knowledge management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban berbagi perspektif, gagasan, pengalaman dan informasi, dan untuk memastikan hal ini tersedia di tempat yang tepat dan pada saat yang tepat. Proses *knowledge management* memungkinkan keputusan yang tepat, dan meningkatkan efisiensi dengan mengurangi kebutuhan untuk menemukan kembali pengetahuan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Change evaluation*

adalah Alat dan Otomatisasi; Kemampuan dan keahlian; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.4 *Service Operation*

Data yang diperlukan untuk menilai tahap *service operation* bagaimana pusat pengaturan beban melaksanakan semua kegiatan operasional harian pengelolaan layanan menentukan tujuan, target, dan cara kerja dari sistem. Service operation juga mendefinisikan bagaimana pusat pengaturan beban menjaga kestabilan operasional layanan SCADA serta pengelolaan perubahan desain, skala, ruang lingkup serta target kinerja layanan SCADA.

Dalam tahap *service operation* terdapat 5 proses yaitu:

1. *Event Management*
2. *Incident Management*
3. *Request Fulfilment*
4. *Problem Management*
5. *Access Management*

3.1.4.1 *Event Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Event management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengelola kegiatan di seluruh siklus hidup layanan. Event management merupakan salah satu kegiatan utama operasional SCADA. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Event management* adalah Alat dan Otomatisasi; Kemampuan dan keahlian; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.4.2 *Incident Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Incident management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengelola siklus kerja semua insiden dan memastikan bahwa operasi layanan dapat dipulihkan secepat mungkin serta dampak bisnis minimal. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Incident management* adalah Alat dan Otomatisasi; Kemampuan dan keahlian; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.4.3 *Request Fulfilment*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Request fulfilment* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengelola siklus hidup semua permintaan layanan. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Request fulfilment* adalah Kesadaran dan komunikasi stakeholder; Alat dan Otomatisasi; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.4.4 *Problem Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Problem management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban mengelola siklus hidup semua masalah dan secara proaktif mencegah insiden terjadi dan meminimalkan dampak insiden yang tidak dapat dicegah. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Problem management* adalah Rencana dan Prosedur; Alat dan Otomatisasi; Kemampuan dan keahlian.

3.1.4.5 *Access Management*

Data yang diperlukan untuk menilai proses *Access management* yaitu tentang cara pusat pengaturan beban melindungi kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset dengan memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses atau memodifikasinya. Bila disesuaikan dengan cara menilai setiap proses dalam ITIL, kriteria yang dominan untuk menilai proses *Problem management* adalah Alat dan Otomatisasi; Tanggung jawab dan Akuntabilitas.

3.1.5 *Continual Service Improvement*

Data yang diperlukan untuk menilai tahap *Continual Service Improvement (CSI)* bagaimana pusat pengaturan beban melakukan evaluasi dan peningkatan layanan yang telah dijalankan. Evaluasi dan peningkatan tersebut menjadi panduan dalam menyusun serta memelihara kualitas layanan dari proses desain, transisi dan pengoperasiannya.

3.2 **Wawancara**

Wawancara bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi tentang kondisi kematangan sistem SCADA. Untuk menjalankan wawancara terlebih dahulu diperlukan beberapa persiapan yaitu:

1. Memilih narasumber
2. Mempersiapkan pertanyaan

3.2.1 **Narasumber**

Dalam proses wawancara diperlukan untuk menunjuk narasumber yang kompeten untuk mengambil data kematangan sistem SCADA. Sistem SCADA pada pusat pengaturan beban gandul. bagian yang menangani layanan SCADA pada pusat pengaturan beban adalah bagian teknik secara spesifik di bagian teknik terdapat tim

khusus yang menangani SCADA. sistem SCADA sangat bergantung pada sistem telekomunikasi dan teknologi informasi. Selain tim SCADA narasumber juga berasal dari tim telekomunikasi dan teknologi informasi. Tim SCADA bertanggung jawab untuk merancang, memonitor, dan merawat sensor, *Remote Terminal Unit* (RTU), dan *Master Terminal Unit* (MTU). Tim telekomunikasi di Pusat pengaturan beban bertanggung jawab menjaga setiap link telekomunikasi termasuk yang dimanfaatkan untuk jaringan SCADA. Tim Teknologi Informasi bertanggung jawab merawat aplikasi yang digunakan SCADA untuk transaksi dan pencatatan pembelian listrik yang dilakukan pusat pengaturan beban. Oleh karena itu narasumber yang dipilih merupakan staff dari 3 bagian di bidang teknik. Berikut narasumber yang dipilih

1. SCADA: Bapak Sutaryo
2. Telekomunikasi: Bapak Resa Rediansyah
3. Teknologi Informas: Bapak M.Zaenal.A

Ketiga nama ini didapat dari bapak Arham selaku deputy manager SCADA untuk menilai kematangan sistem SCADA. Bapak sutaryo dalam wawancara diharapkan mendapat data seputar strategi, transisi dan operasi sistem SCADA. Bapak Resa Rediansyah dalam wawancara diharapkan mendapat data desain dan transisi sistem SCADA. Bapak M.Zaenal.A dalam wawancara diharapkan mendapat data seputar transisi dan operasional.

3.2.2 Pertanyaan wawancara

Data yang diperlukan untuk memutuskan kematangan SCADA dengan menggunakan hasil wawancara. Wawancara ini akan dilakukan kepada setiap Stakeholder prose SCADA. Pertanyaan yang ditanyakan akan disesuaikan dengan kriteria penilaian yaitu:

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder
2. Rencana dan Prosedur
3. Alat dan Otomatisasi
4. Kemampuan dan keahlian
5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas
6. Penetapan tujuan

Pertanyaan wawancara disusun sesuai dengan jenis prosesnya dan memperhatikan aspek 6 kriteria penilaian. Setiap proses memiliki pertanyaan masing masing

3.3 Analisa Kematangan Self-Assessment ITIL

Analisa kematangan yang digunakan pada tugas akhir “Studi Tingkat Kematangan Sistem *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA) Menggunakan Framework *Information Technology Infrastructur Library* (ITIL) pada Pusat Pengatur Beban Jawa-Bali control center”. menggunakan analisa kematangan ITIL *Self-assessment*. ITIL self assessment dapat dilakukan oleh karyawan internal perusahaan ataupun konsultan yang ditunjuk. Untuk tugas akhir ini analisa dilakukan dengan melakukan wawancara dengan setiap penanggung jawab, lalu menyimpulkan kondisi proses yang dilakukan dalam sistem SCADA di P2B sesuai dengan sudut pandang ITIL. [12]

Kondisi setiap proses dapat di gambarkan dengan besarnya nilai setiap prosesnya. Skala nilai pada analisa kematangan sistem pada ITIL Self assessment ada dari 0 hingga 5 dengan urutan sebagai berikut [13]:

0. Tidak Ada
1. Awal
2. Terulang
3. Terdefinisi
4. Terkelola
5. Teroptimalkan.

Dalam proses-proses ITIL setidaknya ada 1 kriteria dari 6 kriteria ini untuk menentukan nilai kematangan dari proses-proses dalam sistem SCADA yaitu [14]

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder
2. Rencana dan Prosedur
3. Alat dan Otomatisasi
4. Kemampuan dan keahlian
5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas
6. Penetapan tujuan

Tabel 3.1 Tabel Level Kematangan

Tingkat Kematangan						
Kriteria	Tidak ada (0)	Awal (1)	Terulang (2)	Terdefinisi (3)	Terkelola (4)	Teroptimalkan (5)
Kesadaran & komunikasi stakeholder	tidak ada kesadaran	kesadaran parsial	kesadaran luas	kesadaran penuh	pelaporan komprehensif	komunikasi proaktif
Rencana dan Prosedur	tidak ada proses	proses ad hoc	proses informal	proses yang didefinisikan secara formal	eksekusi proses yang kuat	proses latihan yang baik
Alat dan Otomatisasi	tidak ada alat	hanya alat desktop standar	alat dikelola secara individual	alat yang dikelola secara terpusat	alat sepenuhnya terintegrasi	otomatisasi ujung ke ujung
Kemampuan dan keahlian	keterampilan yang dibutuhkan tidak diketahui	keterampilan yang dibutuhkan diidentifikasi	pelatihan ad hoc informal	rencana pelatihan formal	program pelatihan jangka panjang	peningkatan keterampilan berkelanjutan
Tanggung jawab dan Akuntabilitas	tanggung jawab tidak diketahui	tidak ada alokasi tanggung jawab	tanggung jawab informal	tanggung jawab yang ditentukan	tanggung jawab sepenuhnya dapat dilepaskan	tanggung jawab sepenuhnya selaras
Penetapan tujuan	tidak ada goal	tujuan tidak jelas	tujuan parsial	tujuan didefinisikan secara global	tujuan diberlakukan	kontrol proaktif

3.3.1 Kematangan dengan nilai 0 (Tidak Ada).

Nilai 0 diberikan karena tidak ada proses yang dapat dikenali atau tidak diimplementasikan. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 0 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (tidak ada kesadaran):
 - tidak diperlukan prasyarat untuk proses ITIL
2. Rencana dan Prosedur (tidak ada proses):
 - proses tidak teridentifikasi
3. Alat dan Otomatisasi (Tidak ada alat):
 - semua aktivitas dilakukan secara manual
4. Kemampuan dan keahlian (keterampilan yang dibutuhkan tidak diketahui):
 - persyaratan keterampilan minimum untuk proses kritis tidak diketahui
5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tanggung jawab tidak diketahui):
 - tanggung jawab proses dan akuntabilitas tidak diidentifikasi
6. Penetapan tujuan (tidak ada gol):
 - tidak ada tujuan proses yang ditentukan

3.3.2 Kematangan dengan nilai 1 (Awal)

Nilai (1) diberikan pada saat Proses masih ad-hoc (diimprovisasikan), atau hanya sebagian didefinisikan. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 1 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (kesadaran parsial)
 - masalah yang mempengaruhi kinerja proses secara sporadis dilaporkan kepada stakeholder yang relevan secara reaktif, dalam bentuk informal

2. Rencana dan Prosedur (proses ad hoc)
 - bagian dari kegiatan proses dilakukan secara ad hoc bila diperlukan tanpa identifikasi proses keseluruhan
3. Alat dan Otomatisasi (hanya alat kantor standar)
 - peralatan kerja digunakan secara sporadis untuk 1 kegunaan
4. Kemampuan dan keahlian (keterampilan yang dibutuhkan diidentifikasi)
 - persyaratan keterampilan minimum untuk proses diidentifikasi, tidak ada pelatihan
5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tidak ada alokasi tanggung jawab)
 - tanggung jawab proses dan akuntabilitas tidak diidentifikasi
6. Penetapan tujuan (tujuan tidak jelas)
 - tujuan proses tetap tidak jelas dan tidak tertanam dalam strategi keseluruhan organisasi

3.3.3 Kematangan dengan nilai 2 (Terulang)

Nilai 2 dapat diberikan apabila proses berkembang ke tahap di mana prosedur serupa diikuti oleh orang yang berbeda. Tidak ada pelatihan formal atau komunikasi prosedur standar, dan tanggung jawab diserahkan kepada individu. Ada tingkat ketergantungan yang tinggi pada pengetahuan individu; oleh karena itu, penyimpangan mungkin terjadi. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 2 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (kesadaran luas)
 - manajemen mengkomunikasikan masalah dalam proses keseluruhan yang diamati secara teratur.
2. Rencana dan Prosedur (proses informal)
 - proses utama hasil kerja dibuat secara informal. Bagian dari proses diulang tergantung pada keahlian individu.

3. Alat dan Otomatisasi (alat dikelola secara individual)
 - beberapa penggunaan alat yang dikembangkan sendiri yang dimiliki oleh perseorangan.
4. Kemampuan dan keahlian (pelatihan ad hoc informal)
 - pelatihan di tempat kerja informal diberikan bila diperlukan.
5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tanggung jawab informal)
 - tanggung jawab secara informal didefinisikan dan dialokasikan.
6. Penetapan tujuan (tujuan parsial)
 - Tujuan hanya terdefinisi pada kegiatan tertentu dan hanya di tentukan oleh stakeholder

3.3.4 Kematangan dengan nilai 3 (Terdefinisi)

Nilai 3 dapat diberikan apabila prosedur pembentukan proses telah distandarisasi dan didokumentasikan dan dikomunikasikan melalui pelatihan. Diamanatkan bahwa suatu proses harus diikuti; Namun, tidak mungkin deviasi akan terdeteksi. Prosedurnya sendiri tidak canggih tetapi lebih merupakan formalisasi praktik yang ada. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 3 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (kesadaran penuh)
 - Komunikasi yang formal dan terstruktur dari semua masalah performansi dan persyaratan proses.
2. Rencana dan Prosedur (proses yang didefinisikan secara formal)
 - rencana / kebijakan formal dan umumnya telah di gunakan dan mencakup semua deskripsi dan output proses penting.
3. Alat dan Otomatisasi (alat yang dikelola secara terpusat)

- penggunaan alat dikoordinasikan dalam rencana terpusat yang ditentukan.
4. Kemampuan dan keahlian (rencana pelatihan formal)
 - rencana pelatihan formal didefinisikan menguraikan semua keterampilan yang dibutuhkan.
 5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tanggung jawab yang ditentukan)
 - definisi formal kepemilikan proses, tanggung jawab dan akuntabilitas di tempat.
 6. Penetapan tujuan dan Pengukuran (tujuan didefinisikan secara global)
 - penetapan tujuan secara rutin dilakukan untuk semua stakeholder proses, hasil proses terkait dengan tujuan bisnis

3.3.5 Kematangan dengan nilai 4 (Terkelola)

Nilai 4 dapat diberikan apabila Manajemen memantau dan mengukur kepatuhan terhadap proses standar dan mengambil tindakan di mana tampaknya tidak bekerja secara efektif. Suatu proses sedang dalam perbaikan konstan dan memberikan praktik yang baik. Otomasi dan alat digunakan. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 4 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (pelaporan komprehensif)
 - ada tinjauan rutin atas proses dan efektivitas fungsi yang dikeluhkan oleh manajer proses dan didiskusikan dengan para pemangku kepentingan untuk memvalidasi efektivitas yang berkelanjutan.
2. Rencana dan Prosedur (eksekusi proses yang kuat)
 - proses beroperasi secara efektif dengan sedikit penyimpangan
3. Alat dan Otomatisasi (alat sepenuhnya terintegrasi)

- penggunaan alat-alat yang terhubung ke semua area proses mengotomatiskan proses dan memonitor aktivitas-aktivitas kritis
4. Kemampuan dan keahlian (program pelatihan jangka panjang)
 - program pelatihan diimplementasikan perencanaan, menilai dan memonitor persyaratan keterampilan proses.
 5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tanggung jawab sepenuhnya dapat dibuang)
 - orang-orang tertentu memiliki wewenang penuh untuk melepaskan tanggung jawab
 6. Penetapan tujuan (tujuan diberlakukan)
 - pengukuran dan kontrol formal sepenuhnya ditetapkan untuk menilai kinerja proses dan mengambil tindakan korektif

3.3.6 Kematangan dengan nilai 5 (Teroptimalkan)

Nilai 5 dapat diberikan apabila Proses telah disempurnakan ke tingkat praktik yang baik berdasarkan pada hasil perbaikan berkelanjutan. Alat IT digunakan secara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja dan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas. Untuk setiap 6 kriteria pada saat diberi nilai 5 dapat di definisikan sebagai berikut.

1. Kesadaran dan komunikasi stakeholder (pelaporan komprehensif)
 - ada tinjauan rutin atas proses dan efektivitas fungsi yang dikeluhkan oleh manajer proses dan didiskusikan dengan para pemangku kepentingan untuk memvalidasi efektivitas yang berkelanjutan.
2. Rencana dan Prosedur (eksekusi proses yang kuat)
 - proses beroperasi secara efektif dengan sedikit penyimpangan
3. Alat dan Otomatisasi (alat sepenuhnya terintegrasi)

- penggunaan alat-alat yang terhubung ke semua area proses mengotomatiskan proses dan memonitor aktivitas-aktivitas kritis
4. Kemampuan dan keahlian (program pelatihan jangka panjang)
 - program pelatihan diimplementasikan perencanaan, menilai dan memonitor persyaratan keterampilan proses.
 5. Tanggung jawab dan Akuntabilitas (tanggung jawab sepenuhnya dapat dibuang)
 - orang-orang tertentu memiliki wewenang penuh untuk melepaskan tanggung jawab
 6. Penetapan tujuan dan Pengukuran (tujuan diberlakukan)
 - pengukuran dan kontrol formal sepenuhnya ditetapkan untuk menilai kinerja proses dan mengambil tindakan korektif

3.4 Grafik Kematangan

Grafik kematangan dibentuk dari hasil penilaian setiap kriteria yang dominan pada setiap proses yang ada di ITIL. Dari hasil rata rata akan menjadi grafik kematangan yang sesuai dengan grafik kematangan masing- masing tahapan.

Tabel 3.2 Contoh tabel analisa proses ITIL

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Komunikasi dilakukan secara formal antar stakeholder
Rencana dan Prosedur			1				2	Rencana dan prosedur telah terpusat pada PLN
Penetapan tujuan				1			3	tujuan terdefinisi yaitu untuk membangun layanan kualitas dunia
							2.667	

Hasil rata-rata penilaian setiap proses. Nilai-nilai tersebut dibulatkan lalu menjadi dasar dari penilaian.

Tabel 3.3 Tabel analisa tahapan ITIL

Tahapan	Tingkat kematangan						
	0	1	2	3	4	5	
Strategy Management for IT Service				1			3
Service Portfolio Management			1				2
Financial Management for IT services				1			3
Demand Management				1			3
Business Relationship Management				1			3
							2.8

Dari tabel analisa tahapan maka menjadi grafik radar yang menggambarkan kematangan dari tahapan tahapan yang ada pada ITIL.



Gambar 3.2 Grafik Radar Tahapan ITIL

BAB 4

HASIL DAN ANALISA

4.1 Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang diperoleh selama 1 bulan di Pusat Pengaturan Beban Jawa-Bali Control Center disesuaikan dengan setiap proses dalam setiap tahapan pada Framework ITIL.

4.1.1 *Service Strategy*

Tahap *service strategy* pada pusat pengaturan beban yang bertanggung jawab untuk mendefinisikan strategi dalam memberikan layanan SCADA adalah bidang teknik. Informasi *service strategy* didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Sutaryo dan Bapak M. Zaenal A. selaku Staff yang ditunjuk oleh Bapak Arham Deputy manager SCADA untuk mengambil informasi mengenai strategi layanan SCADA. Ringkasan hasil wawancara untuk menilai kematangan dalam proses-proses yang ada dalam tahap *Service Strategy* dapat dilihat dalam sub bab berikut:

4.1.1.1 *Strategy Management for IT Service*

Dalam proses *Strategy Management for IT Service* dapat dilihat kematangannya dari pendefinisian tujuan, visi dan misi sistem SCADA dibentuk. Kematangan juga dapat dilihat dari kesadaran penanggung jawab dan pelaksana mengenai strategi. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang membahas tentang strategi dan pengambilan keputusan. SCADA JCC untuk mengambil keputusan harus melalui persetujuan PLN pusat. Strategi pusat pengaturan beban hanya di ubah saat staff JCC meminta adanya penyesuaian dan perubahan strategi. kesadaran mengenai strategi di P2B masih kurang terlihat dari staff masih kurang memahami visi dan misi unit layanan.

4.1.1.2 *Service Portfolio Management*

Dalam proses *Service Portfolio Management* layanan memastikan bahwa penyedia layanan memiliki

perpaduan layanan yang tepat untuk memenuhi hasil bisnis yang dibutuhkan pada tingkat investasi yang sesuai. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa jenis layanan hanya 1 macam yaitu menyediakan tools untuk mengatur pembangkit dan gardu induk dalam proses penyaluran energy listrik. Proses penyusunan layanan tidak dilakukan secara formal dan dilakukan bersamaan dengan proses desain. Dari wawancara data yang didapat bahwa portofolio untuk layanan SCADA belum terdefinisi. SCADA hanya memberikan layanan kepada *dispatcher* untuk memantau dan mengatur pasokan listrik dari pembangkit hingga masuk ke distribusi.

4.1.1.3 *Financial Management for IT services*

Dalam proses *Financial Management for IT services* dapat dilihat kematangannya dari proses keuangan dari sistem SCADA. Proses keuangan ini meliputi biaya yang dikeluarkan untuk operasional, pengembangan, dan perawatan sistem SCADA. Selain pengeluaran, *Financial Management for IT services* juga mempertimbangkan keuntungan dari penggunaan layanan yang di berikan oleh sistem SCADA. Dalam wawancara terlihat bahwa proses ini telah diberlakukan secara terpusat dan dikelola langsung oleh PLN. Penggunaan software SAP untuk mempermudah proses mengelola *cash flow* perusahaan. Pengadaan barang di lakukan dengan membuat laporan tahunan kepada PLN pusat untuk meminta dana kegiatan selama 1 tahun kedepan.

4.1.1.4 *Demand Management*

Dalam proses *Demand management* dapat dilihat kematangannya dari kesadaran akan pertumbuhan dari sistem dan peningkatan keinginan dari klien. *Demand management* sistem SCADA dapat dilihat dari pertumbuhan kebutuhan pasokan listrik yang mengakibatkan penambahan pembangkit dan gardu induk untuk memenuhi kebutuhan konsumen PLN.

Bertambahnya pembangkit maka bertambah pula kebutuhan SCADA untuk memonitor pembangkit yang baru. Dari hal tersebut pihak tim SCADA hanya menunggu surat keputusan penambahan gardu induk dan pembangkit.

4.1.1.5 *Business Relationship Management*

Dalam proses *Business Relationship Management* yaitu tentang cara menjaga hubungan baik dengan pelanggan. Informasi mengenai cara pusat pengaturan beban mengidentifikasi kebutuhan pelanggan yang ada dan potensial dan memastikan bahwa layanan yang tepat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Bahwa kebutuhan dispatcher dilihat dari surat keputusan pembangunan pembangkit atau gardu induk. Selain itu kebutuhan akan jaringan telekomunikasi untuk SCADA yang memiliki availability mendekati 100% yaitu 99,9%. Oleh karena itu pengembangan SCADA memiliki arah menuju peningkatan untuk memenuhi kebutuhan *dispatcher*.

4.1.2 *Service Design*

Tahap *service design* pada pusat pengaturan beban yang bertanggung jawab untuk merancang desain untuk memberikan layanan SCADA adalah bidang teknik. Informasi *service design* didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Sutaryo dan Bapak Resa Rediansyah selaku Staff yang ditunjuk oleh Bapak Arham Deputy manager SCADA untuk mengambil informasi mengenai desain layanan SCADA. Ringkasan hasil wawancara untuk menilai kematangan dalam proses-proses yang ada dalam tahap *service design* dapat dilihat dalam sub bab berikut:

4.1.2.1 *Service Catalogue Management*

Dalam proses *Service Catalogue Management* dapat dilihat kematangannya dari proses penyusunan layanan yang akan di tawarkan kepada klien SCADA. Kematangan juga dapat dilihat dari kesadaran penanggung

akan kebutuhan SCADA untuk kedepannya. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang membahas tentang layanan yang akan diberikan oleh SCADA. Layanannya sebagai perlengkapan *monitor* dan *switching* pasokan energi listrik. Karena layanan SCADA tidak bersifat dinamis unit teknik yang mensupport layanan SCADA tidak memerlukan *service catalogue management*.

4.1.2.2 *Service-Level Management*

Dalam proses *Service-Level Management* dapat dilihat kematangannya dari proses menegosiasikan *service level agreement* (SLA) yang dapat dicapai dan memastikan perjanjian dapat terpenuhi. Kematangan juga dapat dilihat dari kesadaran untuk memonitor tingkat layanan sesuai dengan SLA. Dari hasil wawancara informasi yang didapat bahwa layanan SCADA belum terdefinisi SLA karena layanan SCADA hanya digunakan internal perusahaan. Namun layanan SCADA dapat dilihat tingkat pelayanannya dari kinerja *Intelligent Electrical Device* (IED), *Remote Terminal Unit* (RTU), *Master Terminal Unit* (MTU), jaringan telekomunikasi, server dan software SCADA. Tim SCADA bidang teknik bertanggung jawab mengelola IED, RTU, MTU dan software SCADA. Tim Telekomunikasi bidang teknik bertanggung jawab menjaga jaringan telekomunikasi untuk layanan SCADA. Tim Teknologi Informasi bertanggung jawab menjaga kinerja server.

4.1.2.3 *Availability Management*

Dalam proses *Availability Management* dapat dilihat kematangannya dari proses perancangan ketersediaan layanan SCADA dapat memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan yang akan datang. Hal ini juga dapat dilihat dari kondisi layanan SCADA dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Dalam wawancara staf P2B menjelaskan bahwa hampir seluruh peralatan dirancang memiliki backup agar memiliki *availability* yang tinggi. Seperti

IED pada tiap pembangkit dirancang memiliki backup untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam pengukuran. Server yang menampung big data dari SCADA juga di desain redundant yaitu dengan mengkondisikan 2 server menyala bersamaan dan 1 server dalam keadaan siap beroperasi sebagai backup.

Jaringan SCADA dilewatkan pada jaringan fiber optik ICON+. Jaringan telekomunikasi tersebut menggunakan topologi ring. Topologi ring dipilih karena bidirectional yang memiliki tingkat ketersediaan sistem yang tinggi. Saat ini Availability yang di tawarkan oleh Icon+ sebesar 99,5%. Menurut staff pusat pengaturan beban Kebutuhan kedepan pusat pengaturan beban akan ketersediaan layanan memang harus di tingkatkan. Oleh karena itu pusat pengaturan beban merancang ketersediaan jaringan telekomunikasi sebesar 99,9%. Rancangan tersebut dapat dicapai apabila ada penambahan core fiber optik. Untuk mencapai ketersediaan jaringan telekomunikasi sebesar 99,9%, Icon+ dan Perusahaan listrik negara melakukan joint development. Peningkatan yang dilakukan P2B sebesar 0,4%. Dari 99,5% ke 99,9%. Bila di hitung saat ini layanan SCADA mengalami gangguan akibat permasalahan telekomunikasi selama 43 jam 48 menit dalam 1 tahun. Bila joint development berhasil maka gangguan akibat permasalahan telekomunikasi selama 8 jam 45 menit.

4.1.2.4 *Capacity Management*

Dalam proses *capacity management* dapat dilihat kematangannya dari cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa kapasitas layanan SCADA dan infrastruktur SCADA mampu memenuhi persyaratan terkait kapasitas dan kinerja yang disepakati dengan biaya yang efektif dan tepat waktu. Data yang diperlukan untuk analisa kematangan yaitu cara pusat pengaturan beban merancang kapasitas infrastruktur dan layanan SCADA

sesuai dengan kebutuhan. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa layanan SCADA digunakan oleh *dispatcher* yang berada di bidang operasi sistem. Kapasitas layanan diatur sesuai kebutuhan *dispatcher*. Untuk Kebutuhan *dispatcher* terhadap layanan SCADA adalah pemantauan dan pengaturan gardu induk dan pembangkit jawa-bali secara *real-time*. Untuk memenuhi kebutuhan dispatcher yang *real-time* diperlukan support dari jaringan telekomunikasi yang *real-time* pula. Keberadaan NOC yang mengatur kelancaran perubahan dan pemantauan kapasitas jaringan yang digunakan layanan SCADA. keadaan saat ini keseluruhan jaringan SCADA tidak di pantau secara langsung oleh pusat pengaturan beban. NOC hanya ada di kantor Icon+ dan hanya dapat diakses Icon+.

4.1.2.5 *IT Service Continuity Management*

Dalam proses *IT service continuity management* dapat dilihat kematangannya dari pengelolaan risiko yang dapat mempengaruhi layanan. Dari hasil wawancara, proses *IT service continuity management* pada SCADA Untuk melakukan mitigasi permasalahan layanan SCADA pusat pengaturan beban melakukan perancangan sistem redundant di setiap perangkat yang aktif digunakan. pusat pengaturan beban juga aktif menyiapkan *spare part* untuk memperbaiki apabila ada kerusakan. Pusat pengaturan beban secara aktif melakukan monitoring layanan melalui *workstation* bila ada gangguan di area kantor dan dapat di perbaiki oleh karyawan maka akan di tangani langsung. Bila diluar area kantor dan tidak ada tenaga ahli dari karyawan pusat pengaturan beban maka perbaikan harus menunggu tim ahli dari vendor-vendor terkait. Jika ada kegagalan sistem pada SCADA yang menyebabkan berhenti bekerja karena ganggua. Kerugian yang dialami pusat pengaturan beban saat terjadi gangguan selama 2 jam mencapai 8 miliar rupiah.

Kerugian itu dihitung dari *over supply* belum dihitung dari rugi-rugi peralatan dan nama baik perusahaan.

4.1.2.6 *Information security management*

Dalam proses *Information security management* dapat dilihat cara pusat pengaturan beban memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset, informasi, data, dan layanan organisasi sesuai dengan kebutuhan bisnis yang disepakati. Informasi yang di dapat saat wawancara setiap ruangan dan gedung di area kantor pusat pengaturan beban memiliki tingkatan. Tingkatan tersebut berdasarkan kerawanan area gedung. Sistem pengamanan ruangan di kantor pusat pengaturan beban gandum telah di assesst oleh pihak kepolisian dengan nilai bintang 4 untuk sistem pengamanan ruangnya. Untuk pengamanan informasi dan data pusat pengaturan beban memiliki SOP yaitu setiap data yang keluar harus melalui izin *Deputy manager*. Untuk keperluan data yang bisa saya ambil melalui karyawan yang telah ditunjuk oleh bapak Arham selaku Deputy manager SCADA bidang teknik. Untuk keamanan jaringan menurut karyawan Pusat pengaturan beban, jaringan telekomunikasi SCADA belum melalui *private core*. Semua layanan telekomunikasi yang melalui fiber optik dikelola oleh pihak Icon+. Pusat pengaturan beban hanya memiliki informasi bahwa jaringan SCADA melewati cloud Icon+. Dengan kata lain keamanan jaringan SCADA masih jadi pertanyaan bagi pusat pengaturan beban.

4.1.2.7 *Supplier Management*

Dalam proses *supplier management* dapat dilihat dari cara pusat pengaturan beban mendapatkan harga dari pemasok, memastikan bahwa semua kontrak dan perjanjian dengan pemasok mendukung kebutuhan bisnis, dan bahwa semua pemasok memenuhi komitmen kontrak mereka. Pernyataan dari staff pusat pengaturan beban bahwa setiap penambahan, penggantian dan pembelian

peralatan ditangani oleh tim tersendiri. Proses pengadaan dilakukan oleh pengadaan bidang teknik pusat pengaturan beban. Proses pengadaan barang dilakukan secara formal melalui surat permohonan, dan disertakan dalam software SAP perusahaan. Pengadaan ini direncanakan dalam 1 tahun sekali untuk peningkatan kerja atau peremajaan peralatan. rancangan tersebut untuk mengakomodir kebutuhan 1 tahun kedepan. Jaringan yang di gunakan untuk telekontrol SCADA di supply oleh ICON+. Yang bertanggung jawab mendapatkan harga kesepakatan adalah pihak PLN pusat. pusat pengaturan beban hanya sebagai pengguna dan kesulitan untuk mengontrol kinerja Icon+ dalam melakukan pengadaan jaringan fiber optik jawa-bali. Saat ini proyek tersebut untuk tahap pertama dari 4 tahap terlambat 1 tahun dari kesepakatan. Mengakibatkan SCADA lebih sering gagal berfungsi akibat jaringan telekomunikasi.

4.1.2.8 *Design Coordination*

Dalam proses *Design coordination* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban mengkoordinasikan semua aktivitas, proses dan sumber *service design*. Informasi yang dapat diambil saat wawancara bahwa dalam desain pengembangan SCADA ada 3 bagian yang di pisah berdasarkan tim dalam bidang teknik yaitu SCADA, Telekomunikasi, dan Teknologi informasi. Tim SCADA menangani desain end to end dari sistem SCADA yaitu RTU yang tersebar di objek control dan Jawa-Bali Control Center master. Tim Telekomunikasi bertugas merancang jaringan telekomunikasi antara gardu-gardu induk dan pembangkit. Tim teknologi informasi bertugas merancang server penyimpanan data terakhir dari transaksi yang dilakukan oleh sistem SCADA. koordinasi dilakukan oleh pihak pusat pengaturan beban, dengan melakukan rapat koordinasi tahunan di lakukan untuk menyepakati desain 1

tahun kedepan. Rapat tahunan dilakukan oleh bidang teknik untuk menyepakati desain yang akan dilakukan. Hasil rapat berupa laporan pengajuan pengadaan untuk meminta dana kepada keuangan PLN pusat. desain yang di sepakati akan dilaksanakan 1 tahun kedepan. Selain pihak internal Pusat pengaturan beban koordinasi dilakukan kepada setiap supplier dan penyedia jaringan. Icon+ dan pusat pengaturan beban melakukan joint development untuk menambah jaringan fiber optik jawa-bali sejak tahun 2016. Desain untuk jaringan yang di rancang oleh pusat pengaturan beban di berikan kepada Icon+. Pusat pengaturan beban tidak dapat memastikan apakah desain yang telah dibuat sesuai dengan keadaan yang di kerjakan di lapangan.

4.1.3 Service Transition

Tahap *service Transition* didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Sutaryo dan Bapak Resa Rediansyah selaku Staff yang ditunjuk oleh Bapak Arham Deputy manager SCADA untuk mengambil informasi mengenai transisi layanan SCADA. Ringkasan hasil wawancara untuk menilai kematangan dalam proses-proses yang ada dalam tahap *service transition* dapat dilihat dalam sub bab berikut:

4.1.3.1 Transition Planning and Support

Dalam proses *Transition planning and support* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban merencanakan semua proses transisi layanan dan mengkoordinasikan sumber daya yang mereka butuhkan. Informasi yang dapat diambil dalam wawancara adalah perencanaan dan support transisi dilakukan oleh setiap tim dan dilakukan oleh tim masing masing. Perencanaan tersebut di tuangkan dalam bentuk roadmap yang di rancang untuk mengatur skala prioritas mana yang perlu penggantian. Transisi diajukan ke bagian pengadaan untuk meminta persetujuan dan mencari vendor melalui proses pelelangan.

Jaringan telekomunikasi SCADA tidak di atur oleh bagian pengadaan di pusat pengaturan beban melainkan langsung ditangani oleh PLN. Jaringan telekomunikasi utama yang digunakan SCADA dikelola oleh Icon+. Saat ini sedang dilaksanakan proyek penambahan fiber optic Jawa-Bali. Dalam proyek ini pusat pengaturan beban dan Icon+ melakukan joint development. Proyek penambahan fiber optic dilakukan dalam 4 tahap tahapan ini di bagi berdasarkan tingkat keberhasilan proyek. Proyek tahap 1 di mulai pada juni 2016 direncanakan selesai juni 2017. Pada mei 2018 pekerjaan tahap 1 hanya selesai 73% dari target. Keterlambatan ini menggambarkan kurang matangnya perencanaan yang dilakukan kedua belah pihak.

4.1.3.2 *Change Management*

Dalam proses *Change management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban mengendalikan siklus kerja semua perubahan, memungkinkan perubahan yang menguntungkan dilakukan dengan gangguan minimum terhadap layanan TI. Informasi yang dapat diambil dalam wawancara bahwa sebelum melakukan perubahan pada sistem SCADA perlunya proses koordinasi dengan setiap penanggung jawab bagian SCADA yang diubah. Jalur koordinasi informal yang dilakukan melalui pesan singkat atau melalui aplikasi WhatsApp. Jalur koordinasi formal dilakukan melalui surat resmi untuk melakukan perubahan yang terencana. Bila perubahan telah selesai pihak yang mengubah perlu melaporkan bahwa sistem telah selesai di ubah kepada penanggung jawab. Jalur komunikasi antara pusat pengaturan beban dan Icon+ yang kurang lancar mengakibatkan banyak permasalahan pada sistem telekomunikasi SCADA

4.1.3.3 *Service Asset and Configuration Management*

Dalam proses *Service asset and configuration management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban memastikan bahwa aset yang dibutuhkan untuk memberikan layanan dikendalikan dengan benar, dan informasi yang akurat dan andal tentang aset tersebut tersedia kapan dan di mana dibutuhkan. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa asset management sudah menerapkan siklus Plan-Do-Check-Action (PDCA) dalam merawat aset-aset perusahaan. Setiap barang di catat dalam satu folder excel sesuai jenis barangnya. Untuk cofigurasi dilakukan oleh staf yang di berikan pelatihan sebelumnya. Belum ada database yang berfungsi untuk mempermudah proses konfigurasi peralatan.

4.1.3.4 *Release and Deployment Management*

Dalam proses *Release and deployment management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban melakukan perencanaan, penjadwalan, mengontrol pemasangan, pengujian, *deployment of release*, dan untuk memberikan fungsionalitas baru yang diperlukan oleh bisnis sambil melindungi integritas layanan yang ada. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa proses *release and deployment management* keputusan di ambil terpusat yaitu diambil oleh pusat pengaturan beban gandul untuk perubahan topologi di end to end SCADA. jaringan telekomunikasi yang menghubungkan end to end layanan SCADA *release and deployment management* langsung di pengang oleh Icon+. Dari keterangan pekerja pusat pengaturan beban bahwa jaringan yang digunakan SCADA tidak dapat dipantau oleh mereka bila ada perubahan. Perubahan yang tidak di koordinasikan mengakibatkan adanya gangguan yang tidak terencana oleh pihak pusat pengaturan beban.

4.1.3.5 *Service Validation and Testing*

Dalam proses *service validation and testing* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban melakukan validasi dan pengujian layanan SCADA yang baru atau yang mengalami perubahan. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa memvalidasi peralatan, pekerja mengecek setiap peralatan sesuai dengan spesifikasi yang ada dikontrak. Peralatan yang dapat di tes dan di validasi hanya peralatan SCADA yang berada pada end to end.

Untuk jaringan utama SCADA proses validasi dipersulit regulasi jaringan telekomunikasi PLN bahwa icon+ yang mempunyai wewenang atas jaringan telekomunikasi. Karena regulasi itu pihak pusat pengaturan beban kesulitan untuk mengatur jaringan private SCADA. Icon+ merupakan anak perusahaan PLN menyebabkan beberapa hal kurang terdefinisi dengan jelas. Untuk menjaga layanan SCADA pusat pengaturan beban memerlukan data monitoring jaringan yang dilewati oleh layanan SCADA, namun pihak Icon+ tidak memberikan data tersebut.

4.1.3.6 *Change Evaluation*

Dalam proses *Change evaluation* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban menilai secara formal dari layanan SCADA yang baru atau yang telah diubah untuk memastikan bahwa risiko telah dikelola dan untuk membantu menentukan apakah akan mengotorisasi perubahan. Informasi yang di dapat saat wawancara untuk pengadaan peralatan yang di gunakan di kantor pusat pengaturan beban dan gardu-gardu induk untuk support layanan SCADA di cek sesuai dengan kesepakatan kontrak dan desain oleh penanggung jawab. Setelah melakukan pengecekan akan dibuat keputusan apakah sesuai dengan kontrak atau tidak. Untuk jaringan telekomunikasi evaluasi di lakukan oleh PLN pusat

sebagai pihak yang membuat kontrak dengan Icon+. Untuk jaringan telekomunikasi layanan SCADA pihak pusat pengaturan beban tidak dapat melakukan evaluasi.

4.1.3.7 *Knowledge Management*

Dalam proses *Knowledge management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban berbagi perspektif, gagasan, pengalaman dan informasi, dan untuk memastikan hal ini tersedia di tempat yang tepat dan pada saat yang tepat. Informasi yang di dapat saat wawancara untuk proses berbagi pengetahuan, pengalaman dan informasi belum terdefinisi secara spesifik yang berakibat apabila ada pegawai yang sudah pensiun banyak informasi yang hilang dan harus digali kembali. Tidak adanya proses pengelolaan setiap pengetahuan pegawai memperlambat proses perubahan sistem.

4.1.4 *Service Operation*

Tahap *service operation* didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Sutaryo, Bapak Resa Rediansyah dan Bapak M. Zaenal A. selaku Staff yang ditunjuk oleh Bapak Arham Deputy manager SCADA untuk mengambil informasi mengenai pengoperasian layanan SCADA. Ringkasan hasil wawancara untuk menilai kematangan dalam proses-proses yang ada dalam tahap *service operation* dapat dilihat dalam sub bab berikut:

4.1.4.1 *Event Management*

Dalam proses *Event management* dapat dilihat kematangannya dari cara pusat pengaturan beban mengatur apabila ada perubahan pada sistem SCADA. semua perubahan di laporkan secara terpusat ke pusat pengaturan beban gandul melalui surat ataupun menghubungi langsung penanggung jawab peralatan. pelaporan tersebut bertujuan agar tidak ada kesalahan pada sistem yang mengakibatkan SCADA gagal beroperasi. Selain itu semua kegiatan perubahan

direncanakan pada jam lengan disaat malam hari dimana kebutuhan listrik sedikit dan dapat meminimalisir dampak akibat perubahan pada sistem SCADA.

4.1.4.2 *Incident Management*

Dalam proses *Incident management* dapat dilihat kematangannya dari cara pendeteksian dan penanganan dini kecelakaan saat pengoperasian layanan pada sistem SCADA. Kematangan juga dapat dilihat dari pendefinisian kecelakaan dan penanganan khusus tiap level kecelakaan. Dalam wawancara, bahwa Setiap kejadian dicatat oleh log bawaan software SCADA. Insiden yang terjadi dalam jaringan kantor pusat pengaturan beban dapat langsung ditangani. Untuk mengamati sistem SCADA tim SCADA bidang teknik memiliki workstation khusus yang mengamati jaringan dari sistem SCADA. apabila ada gangguan akan terlihat bahwa ada peralatan yang tidak tersambung kedalam sistem. Bila ada *incident* maka pegawai menangani sendiri bila peralatan berada di dekat area kerjanya. Apabila diluar pusat pengaturan beban maka akan meminta bantuan pusat pengaturan yang terdekat dengan *incident*.

4.1.4.3 *Request Fulfilment*

Dalam proses *Request fulfilment* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban mengelola siklus hidup semua permintaan layanan. Proses pemenuhan permintaan pengguna layana telah disediakan layanan help desk dan diberi akses 24 jam menghubungi pihak yang bertanggung jawab atas bagian yang mengalami kegagalan pada sistem SCADA. selain menerima pelaporan pegawai bertanggung jawab memantau sistem SCADA selama 24 jam melalui bantuan pengiriman email otomatis jika ada gangguan pada sistem SCADA. penanggung jawab harus siap 24 jam apabila terjadi kegagalan pada sistem SCADA dan menanganinya

kendala sistem baik secara jarak jauh atau pun mendatangi lokasi.

4.1.4.4 *Problem Management*

Dalam proses *problem management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban mengelola siklus hidup semua masalah dan secara proaktif mencegah insiden terjadi dan meminimalkan dampak insiden yang tidak dapat dicegah. Informasi yang didapat saat wawancara bahwa untuk proses pengelolaan siklus permasalahan yang dilakukan pusat pengaturan beban semua masalah di kategorikan menjadi 3 tingkatan yaitu rendah, sedang dan tinggi. Setiap pengelompokan masalah tersebut berdasarkan tingkatan dampak dan seberapa sering permasalahan itu terjadi. Dari kategori itu ditentukan mana yang perlu diselesaikan terlebih dahulu dan masuk ketahap desain hingga melakukan terjadi perubahan.

4.1.4.5 *Access Management*

Dalam proses *access management* informasi dalam wawancara seputar cara pusat pengaturan beban melindungi kerahasiaan, integritas dan ketersediaan aset dengan memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses atau memodifikasinya. Informasi yang di dapat saat wawancara bahwa layanan SCADA hanya dapat di akses pada *Workstation* yang sudah di rancang hanya ada pada Jawa-Bali Control Center dan APB. Ruangan-ruangan yang ada di kantor pusat pengaturan beban memiliki tingkat keamanan yang berlapis. Di setiap gedung terdapat satpam yang bertugas membatasi akses pegawai dan tamu. Gedung operasi merupakan gedung yang salah satu ruangnya terdapat Jawa-Bali Control Center. Gedung operasi memiliki tingkat akses gedung terlarang dan hanya orang-orang yang berkepentingan yang dapat mengakses.

4.1.5 Continual Service Improvement

Tahap *Continual Service Improvement* pada pusat pengaturan beban yang bertanggung jawab untuk meningkatkan layanan SCADA adalah bidang teknik. Informasi service strategi didapatkan dari hasil wawancara dengan Bapak Resa Rediansyah dan Bapak M. Zaenal A. selaku Staff yang ditunjuk oleh Bapak Arham Deputy manager SCADA untuk mengambil informasi mengenai strategi layanan SCADA. pusat pengaturan beban melakukan audit internal dan eksternal tiap tahun untuk mengecek setiap kinerja sistem dan unit. Audit internal dijalankan oleh PLN untuk memeriksa keseluruhan target yang didefinisikan oleh PLN. Target BPK di lakukan untuk menangani masalah pembiayaan dan pengeluaran pusat pengaturan beban. Untuk audit keamanan dilakukan oleh pihak kepolisian untuk memeriksa keamanan kawasan pusat pengaturan beban.

4.2 Analisa Kematangan Service Strategy

Analisa kematangan pada service strategy dilakukan berdasarkan hasil wawancara tiap proses yang berhubungan dengan penetapan strategi perusahaan di hubungkan dengan kriteria pada ITIL *self-assessment*. Dalam menilai kematangan tahap *service strategy* pada pusat pengaturan beban diperlukan analisa beberapa proses. proses yang dimaksud adalah *Strategy management for IT service*, *Service portfolio management*, *Financial management for IT service*, *Demand management*, dan *Business relationship management*. Grafik yang menggambarkan kematangan service strategy terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik kematangan Service Strategy

4.2.1 Strategy Management for IT Service

Dalam proses *Strategy management for IT service* dapat di gambarkan bahwa pusat pengaturan beban dalam menyusun strategi sudah pada tingkatan Terdefinisi (3). Ini dapat dilihat dari proses yang sudah dijalankan secara formal menggunakan surat perintah dan telah terdefinisi pada pembuatan strategi. Strategi dibuat secara terpusat dan bagian dapat mengajukan perubahan dan di pertimbangan oleh pusat.

4.2.2 Service Portfolio Management

Dari hasil wawancara dapat digambarkan bahwa *Service Portfolio Management* pada SCADA terdapat dokumen yang berisi tentang jenis-jenis layanan yang ditawarkan. Dokumen masih belum ada keterangan secara mendetail untuk setiap layanan. Oleh karena itu untuk *service portofolio management* masih ditingkat kematangan terulang (2). *service portofolio management* belum terdefinisi secara jelas karena banyak keterangan seperti Penanggung jawab, tujuan layanan, keinginan penggunaan, ketergantungan layanan akan perangkat atau layanan lain, dan biaya yang diperlukan. karena masih banyak yang belum terdefinisi maka proses *Service Portfolio Management* diberi tingkat kematangan 2.

4.2.3 Financial Management for IT Services

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *Financial management for IT services* ditangani secara terpusat. Dalam proses pengadaan sudah menggunakan aplikasi, namun dalam proses pengadaan masih menggunakan kertas dalam pelaksanaan pengadaan. Aplikasi hanya sebagai syarat peminjaman dana dan belum dimanfaatkan secara efektif karena hukum di Indonesia masih belum terbentuk untuk melindungi kontrak digital. Tingkat kematangan pusat pengaturan beban dapat di katagorikan sebagai terdefinisi (3). Semua proses telah terpusat dan menggunakan surat resmi untuk perencanaan keuangan kedepannya.

4.2.4 Demand Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa analisa kebutuhan pengguna layanan terdefinisi yaitu menunggu perintah dari PLN

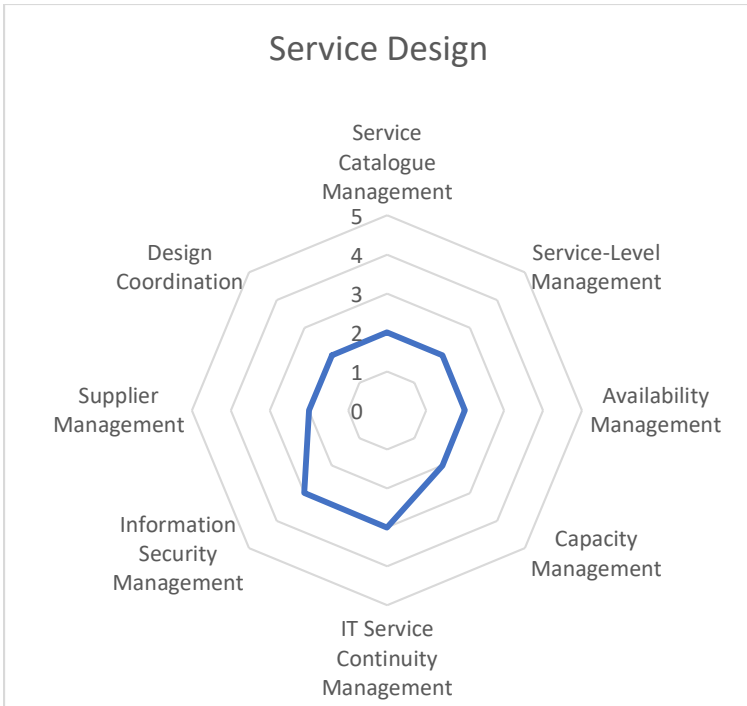
pusat. Kebutuhan dispatcher yang berubah sesuai dengan pertumbuhan gardu induk dan pembangkit mengakibatkan perlunya penambahan peralatan IED pada gardu induk dan pembangkit yang baru. Oleh karena itu tingkat kematangan *Demand management* pada layanan SCADA dan Pusat pengaturan beban adalah terdefinisi (3).

4.2.5 Business Relationship Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *Business Relationship Management* komunikasi anatara bidang teknik dengan bidang dan unit dalam PLN dalam bentuk surat dan rapat formal untuk membicarakan perkembangan bisnis dan layanan energi listrik. Didalam surat dan rapat tersebut dapat menarik kesimpulan kebutuhan pengguna SCADA yaitu *dispatcher* untuk kedepannya. Oleh karena itu tingkat kematangan proses business relationship management adalah terdefinisi (3) dimana proses komunikasi di lakukan secara formal.

4.3 Analisa Kematangan Service Design

Analisa kematangan pada *service design* dilakukan berdasarkan hasil wawancara tiap proses yang berhubungan dengan perancangan sistem SCADA di hubungkan dengan kriteria pada ITIL *self-assessment*. Dalam menilai kematangan tahap *service design* pada pusat pengaturan beban diperlukan analisa beberapa proses. proses yang dimaksud adalah *Service Catalogue Management, Service-Level Management, Availability Management, Capacity management, IT Service Continuity Management, Information security management, Supplier Management* dan *Design Coordination*. Grafik yang menggambarkan kematangan *service design* terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik kematangan Service Design

4.3.1 Service Catalogue Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *Service Catalogue Management* tidak diterapkan secara formal pada pusat pengaturan beban. Pusat pengaturan beban memiliki peran sebagai unit yang membantu PLN untuk mengatur penyaluran listrik dari pembangkit hingga jaringan distribusi. Sedangkan *service catalogue management* bertujuan membuat susunan layanan yang sesuai dengan keinginan pelanggan. Karena pusat pengaturan beban merupakan unit support operational *service catalogue management* tidak dilakukan secara formal dan terikat. Oleh karena itu tingkat kematangan proses business relationship management adalah terulang (2) dimana proses tanggung jawab secara informal didefinisikan dan dialokasikan.

4.3.2 Service-Level Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *Service-Level Management* pada pusat pengaturan beban memiliki kesamaan dengan *Service Catalogue Management*. *Service-Level Management* tidak diterapkan secara formal pada pusat pengaturan beban. Pusat pengaturan beban memiliki peran sebagai unit yang membantu operasional PLN proses penetapan SLA untuk sistem SCADA tidak terdefinisi.

Service-Level Management termasuk dalam tingkat terulang (2) dimana proses masih belum formal namun telah dilakukan tanpa ada definisi yang jelas.

4.3.3 Availability Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa *Availability Management* di pusat pengaturan beban merancang sistem SCADA memperhitungkan kemungkinan terjadi kegagalan sistem. Dapat dilihat dari upaya rancangan perlatan yang ada dilapangan di buat redundant, dan topologi ring pada jaringan telekomunikasi yang digunakan oleh layanan SCADA. kinerja sistem SCADA dipantau melalui *workstation* bila ada gangguan dari peralatan SCADA. meskipun hubungan antara kinerja sistem SCADA dengan jaringan telekomunikasi sangat erat, pusat pengaturan beban tidak memiliki akses untuk mengatur maupun menjaga kinerja dari telekomunikasi. Yang akibatnya menurunkan kinerja sistem SCADA. dari keterangan tersebut dapat dipastikan tingkat kematangan dari *availability management* tidak lebih dari (2) terulang. Alasan mengapa *availability management* mendapat nilai kematangan 2 karena pusat pengaturan tidak dapat mengantisipasi salah satu komponen penting dalam merancang SCADA yaitu jaringan telekomunikasi. Pusat pengaturan beban tidak memiliki hak atas jalur telekomunikasi yang mengakibatkan proses penanggulangan dan pemindahan jalur tidak dapat di kontrol. Bila dalam rancangan sistem SCADA pada pusat pengaturan beban ada bagian *Network Operation Center* icon+ sebagai tim support dari telekomunikasi bidang teknik pusat pengaturan beban untuk mempermudah mengatur jaringan telekomunikasi SCADA.

4.3.4 Capacity management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *capacity management* pada pusat pengaturan beban dikelola oleh tim SCADA, Telekomunikasi dan dibantu Icon+. Semua peralatan yang masuk dalam interkoneksi SCADA dapat di pantau melalui *workstation* yang ada pada ruangan Tim SCADA di pusat pengaturan beban gandul. *workstation* tersebut berfungsi sebagai pusat monitoring untuk memastikan kebutuhan *dispatcher* terpenuhi. Untuk kapasitas jaringan pusat pengaturan beban jawa-bali di kelola oleh Icon+. NOC icon+ tidak berada di kantor pusat pengaturan beban, yang berakibat apabila ada perubahan kapasitas yang mendadak tidak dapat dilakukan. Tidak ada proses pengukuran dari pusat pengaturan beban untuk memeriksa kapasitas layanan yang di berikan Icon+. Oleh sebab itu proses Capacity management mendapat tingkat kematangan 2 (terulang) karena pengaturan kapasitas masi belum terpusat dan tidak ada kendali akan kapasitas telekomunikasi SCADA.

4.3.5 IT Service Continuity Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *IT Service Continuity Management* berawal dari rancangan sistem yang memiliki sistem redundant di setiap peralatan di dalam tanggung jawab Pusat pengaturan beban. Peralatan yang ada dilapangan memiliki *back-up*, selain itu setiap peralatan yang dianggap penting di sediakan *spare part* bila di perlukan dalam proses perbaikan. Di pusat pengaturan beban pun terdapat tim khusus yang mengelola pengadaan *spare part* dan peralatan yaitu pengadaan bagian teknik. Untuk itu kematangan *IT Service Continuity Management* masuk dalam tingkat 3 (terdefinisi) dimana semua pekerjaan sudah berpusat pada setiap penanggung jawab peralatan SCADA dalam mengelola mitigasi apa.

4.3.6 Information Security Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa proses *Information security management* di pusat pengaturan beban gandul telah mendapat sertifikasi pengamanan lokasi dari pihak Kepolisian Republik Indonesia dengan tingkat keamanan 4 bintang. Tingkat keamanan di gandul sangat ketat. Tidak semua gedung dapat di akses

oleh tamu. Untuk mengakses kedalam kawasan melalui 3 tempat yaitu pos gerbang depan kawasan pusat pengaturan beban, gedung receptionist, dan pos gedung yang akan di kunjungi. Di gerbang depan dilakukan pengecekan tas dan meninggalkan kartu tanda pengenalan. Di *receptionist* karyawan yang akan hendak di temui di hubungi terlebih dahulu dan di berikan form untuk pencatatan keperluan dandi beri id dengan akses terbatas. Di gedung yang akan dikunjungi satpam akan mengecek dokumen dan mengantar ke ruangan karyawan yang akan di temui. Untuk gedung operasi memiliki pengamanan yang lebih ketat dengan menambah metal detector untuk memeriksa tas dan tubuh pengunjung. Dari pengamanan akses ruangan dapat mencerminkan tingkat kematangan 4 (terkelola). Tetapi keamanan jaringan SCADA sangat tidak terdefinisi. Jalur telekomunikasi yang dilewati oleh layanan SCADA tidak secara jelas di ketahui oleh karyawan pusat pengaturan beban. Dari keamanan jaringan SCADA dapat mencerminkan tingkat kematangan 2 (terulang) dimana belum terdefinisi dan tidak jelas. Oleh karena itu tingkat kematangan dari *Information security management* adalah 3 (terdefinisi) karena jaringan yang tidak terdefinisi meningkatkan kemungkinan peretasan disistem SCADA.

4.3.7 Supplier Management

Dari hasil wawancara diketahui bahwa yang bertanggung jawab mengatur supplier peralatan dan vendor adalah pengadaan bagian teknik pusat pengaturan beban. Harga di dapatkan dari proses lelang proyek kepada perusahaan lain. Untuk peralatan dilapangan, pusat pengaturan beban menggunakan 5 vendor yaitu ABB, Siemens, 1 vendor cina dan 2 vendor perancis. Untuk produk master yang digunakan merupakan produk dari vendor Siemens. Untuk yang menyediakan jaringan PLN telah menetapkan bahwa Icon+ yang menyediakan jaringan telekomunikasi. PLN menangani penuh proses kontrak penyediaan jaringan untuk SCADA jawa-bali. Pusat pengaturan beban tidak memiliki kendali atas kontrak dan pengawasan Icon+ dalam proyek penambahan fiber optik untuk SCADA. Saat ini proyek tersebut untuk tahap pertama dari 4 tahap terlambat 1 tahun dari kesepakatan. Dari gambaran kondisi tersebut

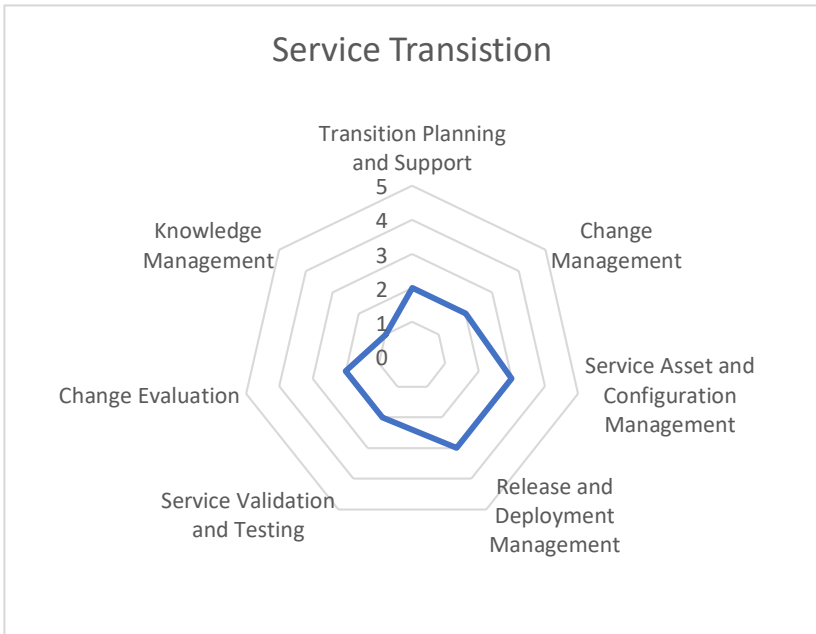
proses *supplier management* berada di tingkat 2 (terulang). Ini disebabkan karena pusat pengaturan beban tidak memiliki kendali langsung atas salah satu komponen penting dari sistem SCADA yaitu jaringan telekomunikasi. Ada beberapa hal yang tidak terdefinisi yang tidak tepat dalam proses pengadaan, terlihat dari jaringan yang digunakan oleh pusat pengaturan beban tidak di definisi secara jelas oleh pihak Icon+.

4.3.8 *Design Coordination*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa koordinasi setiap tim bertanggung jawab atas desain bagiannya. Desain dikoordinasi oleh pihak pusat pengaturan beban, dengan melakukan rapat koordinasi tahunan di lakukan untuk menyepakati desain 1 tahun kedepan. Hasil rapat berupa laporan pengajuan pengadaan untuk meminta dana kepada keuangan PLN pusat. desain yang di sepakati akan dilaksanakan 1 tahun kedepan. Koordinasi dilakukan juga kepada supplier. Untuk memudahkan supplier, pusat pengaturan beban membuat panduan standar peralatan yang digunakan agar desain sesuai dengan keinginan. Sedangkan untuk jaringan telekomunikasi yang digunakan SCADA tidak ada panduan standar yang ditetapkan oleh pusat pengaturan beban. Pusat pengaturan beban untuk mengoreksi desain yang dijalankan sesuai dengan yang telah di sepakati akan mengirimkan karyawan mendatangi lokasi sebagai pengawas. Pengawasan pusat pengaturan beban hanya terbatas pada peralatan didalam kantor dan gardu induk. Sementara jaringan telekomunikasi tidak dapat diawasi secara langsung dan mengakibatkan pegawai tidak yakin desain yang dirancang pusat pengatuan beban akan sesuai dengan desain yang dijalankan Icon+. Oleh karena itu dalam proses *design coordination* masuk dalam tingkat 2 (terulang) karena ada komponen desain penting yang tidak dapat dipantau oleh pusat pengaturan beban.

4.4 Analisa Kematangan *Service Transition*

Analisa kematangan pada *service transition* dilakukan berdasarkan hasil wawancara tiap proses yang berhubungan dengan perancangan sistem SCADA di hubungkan dengan kriteria pada ITIL *self-assessment*. Dalam menilai kematangan tahap *service transition* pada pusat pengaturan beban diperlukan analisa beberapa proses. proses yang dimaksud adalah *Transition Planning and Support*, *Change Management*, *Service asset and configuration management*, *Release and Deployment Management*, *Service validation and testing*, *Change evaluation* dan *Knowledge management* Grafik yang menggambarkan kematangan *service transition* terlihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik kematangan *Service Transition*

4.4.1 *Transition Planning and Support*

Tingkat kematangan proses *Transition planning and support* termasuk kedalam tingkat 2 (terulang). Pertimbangannya dari sisi perencanaan transisi di internal pusat pengaturan beban sudah baik, dimana semua sistem terpusat dan diatur oleh penanggung jawab setiap peralatan, namun untuk pelibatan anak perusahaan tidak selancar perencanaan transisi internal. Terlihat dari keterlambatan yang hampir 1 untuk menyelesaikan proyek tahap pertama tahun. kurangnya pengawasan dan komunikasi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan yang panjang. Oleh sebab itu tingkat kematangan proses *Transition planning and support 2* (terulang).

4.4.2 *Change Management*

Tingkat kematangan proses *change management* termasuk kedalam tingkat 2 (terulang). Ini disebabkan Karena hampir semua sistem *change management* terpusat pada pusat pengaturan beban gandul, namun untuk jaringan telekomunikasi SCADA *change management* tidak di tangani pusat pengaturan beban melainkan Icon+. Pusat pengaturan beban menurut peraturan PLN tidak memiliki akses untuk mebangun jaringan telekomunikasi. Pembangunan jaringan telekomunikasi terjadi keterlambatan selama 1 tahun dan masih belum selesai. Keterlambatan tersebut menggambarkan bahwa pengelolaan proses perubahan kurang baik meskipun sudah melakukannya secara formal. Oleh karena itu tingkat kematangan *Change management 2* (terulang).

4.4.3 *Service Asset and Configuration Management*

Tingkat kematangan proses *Service asset and configuration management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Ini disebabkan Karen penanganan asset yang ada pada pusat pengaturan beban tercatat dan terstruktur keseluruhan di database. Semua dikelola oleh pusat dan di pantau keadaan setiap assetnya. Untuk proses penanganan asset saja dapat di kategorikan kedalam tingkat kematangan 4 (terintegrasi) dimana segala bentuk perubahan asset di pantau secara berjala. Namun untuk proses konfigurasi masih manual, tidak ada database arsip konfigurasi untuk setiap peralatan.

configuration management database (CMDB) dapat meningkatkan kecepatan dalam melakukan konfigurasi peralatan. proses *configuration management* sendiri tergolong dalam tingkat 2 yaitu terulang. Oleh karena itu *Service asset and configuration management* tergolong pada tingkat 3 (terdefinisi).

4.4.4 Release and Deployment Management

Tingkat kematangan proses *Release and deployment management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Terlihat dari proses perizinan pengubahan sistem yang ada dalam SCADA jawaban telah terpusat dan haru meminta izin kepada pusat pengaturan beban gandum bila ada perubahan di sistem SCADA pusat pengaturan beban.

4.4.5 Service Validation and Testing

Tingkat kematangan proses *Service validation and testing* termasuk dalam tingkat 2 (terdefinisi). Alasan yang mendasar karena proses validasi yang dilakukan pusat pengaturan beban tidak dapat peringkat yang lebih tinggi karena proses validasi jaringan pada sistem SCADA tidak jelas. Dapat di lihat dari pusat pengaturan beban tidak mengetahui detail jaringan, dan hanya memastikan dari keberlangsungan layanan.

4.4.6 Change Evaluation

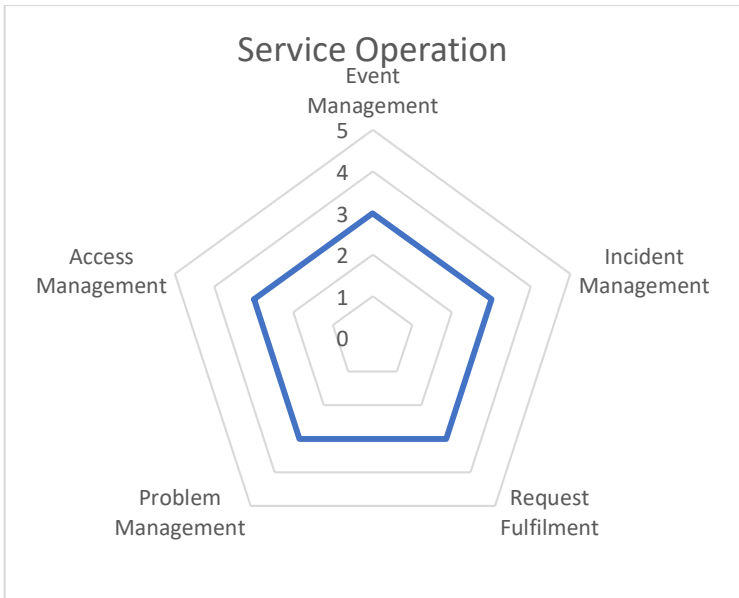
Tingkat kematangan proses *Change evaluation* termasuk dalam tingkat 2 (terdefinisi). Informasi yang di dapat saat wawancara untuk pengadaan peralatan yang di gunakan di kantor pusat pengaturan beban dan gardu-gardu induk untuk support layanan SCADA di cek sesuai dengan kesepakatan kontrak dan desain oleh penanggung jawab. Setelah melakukan pengecekan akan dibuat keputusan apakah sesuai dengan kontrak atau tidak. Untuk jaringan telekomunikasi evaluasi di lakukan oleh PLN pusat sebagai pihak yang membuat kontrak dengan Icon+. Untuk jaringan telekomunikasi layanan SCADA pihak pusat pengaturan beban tidak dapat melakukan evaluasi.

4.4.7 Knowledge Management

Tingkat kematangan proses *Knowledge management* termasuk dalam tingkat 1 (Awal). Informasi yang di dapat saat wawancara untuk proses berbagi pengetahuan, pengalaman dan informasi belum terdefinisi secara spesifik yang berakibat apabila ada pegawai yang sudah pensiun banyak informasi yang hilang dan harus digali kembali. Tidak adanya proses pengelolaan setiap pengetahuan pegawai memperlambat proses perubahan sistem.

4.5 Analisa Kematangan Service Operation

Analisa kematangan pada *service operation* dilakukan berdasarkan hasil wawancara tiap proses yang berhubungan dengan pengoprasian layanan perusahaan. Dalam menilai kematangan tahap *service operation* pada pusat pengaturan beban diperlukan analisa beberapa proses. proses yang dimaksud adalah *Event management*, *Incident management*, *Request fulfilment*, *Problem Management*, dan *Access Management*. Setiap proses dianalisa sesuai dengan peran tiap proses dan didefinisikan tingkat kematangan prosesnya. Grafik yang menggambarkan kematangan *service operation* terlihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Grafik kematangan Service Operation

4.5.1 Event Management

Tingkat kematangan proses *Event management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Setiap kejadian yang terencana yang ada pada layanan SCADA tercatat dalam log. Log tersebut mencatat kejadian tiap tiap perangkat secara terpisah dan dipantau oleh setiap penanggung jawab peralatan. penjadwalan dalam setiap kegiatan yang akan dilakukan dan mempengaruhi kinerja layanan ditetapkan diluar jam sibuk. penggunaan sistem antrian kegiatan juga di terapkan pada pusat pengaturan beban.

4.5.2 Incident Management

Tingkat kematangan proses *Incident Management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Sistem pemberitahuan dini telah ada dari *workstation*. bila ada kejadian yang tidak mendadak maka akan langsung ditangani staf penanggung jawab sebagai langkah pertama untuk menyelesaikan kejadian tersebut. bila masalah tidak dapat di

atasi sendiri maka akan meminta bantuan vendor dan pegawai pusat pengaturan beban yang ada di dekat lokasi kejadian.

4.5.3 Request Fulfilment

Tingkat kematangan proses *Request Fulfilment* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Proses *Request Fulfilment* dilaksanakan secara formal, terdapat penanggung jawab yang jelas dan terdapat mekanisme yang memastikan layanan di berikan dengan baik kepada pengguna layanan.

4.5.4 Problem Management

Tingkat kematangan proses *Problem Management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Saat terjadi permasalahan kompleks (terdiri dari 1 atau lebih insiden yang tidak diketahui asalnya) maka ada mekanisme meminta bantuan kepada vendor yang bersangkutan.

4.5.5 Access Management

Tingkat kematangan proses *Problem Management* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Untuk mengakses informasi, ruangan, layanan dan dokumen telah terdefinisi. Setiap ruangan di jaga ketat. Untuk mengakses layanan SCADA melalui *workstation* yang dijaga ketat oleh satpam pusat pengaturan beban.

4.6 Analisa Kematangan Continual Service Improvement

Tingkat kematangan tahapan *Continual Service Improvement* termasuk dalam tingkat 3 (terdefinisi). Dengan alasan bahwa sudah terdefinisinya kegiatan audit dan penilaian internal setiap bagian pada unit pusat pengaturan beban. Dari hasil audit tersebut dapat menjadi patokan kondisi unit dalam 1 tahun. hasil dari audit dapat menjadi patokan untuk pengembangan layanan dalam 1 tahun kedepan, memperbaiki perjanjian kontrak dan langkah lagkah yang akan diambil karena itu untuk tahapan *Continual Service Improvement* nilai yang diberikan sebesar 3.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil wawancara dan analisa tingkat kematangan sistem SCADA pusat pengaturan beban dapat ditarik beberapa kesimpulan kedalam beberapa poin yaitu:

1. Tingkat kematangan pada tahapan *Service Strategy* dapat dilihat dari proses *Strategy management for IT service, Service portofolio management, Financial management for IT service, Demand management, dan Business relationship management* yang menunjukkan rata-rata tingkat kematangannya 2,8.
2. Tingkat kematangan pada tahapan *Service Design* dapat dilihat dari proses *Service Catalogue Management, Service-Level Management, Availability Management, Capacity management, IT Service Continuity Management, Information security management, Supplier Management dan Design Coordination* yang menunjukkan rata-rata tingkat kematangannya 2,25.
3. Tingkat kematangan pada tahapan *Service Transition* dapat dilihat dari proses *Transition Planning and Support, Change Management, Service asset and configuration management, Release and Deployment Management, Service validation and testing, Change evaluation dan Knowledge management* menunjukkan rata-rata tingkat kematangannya 2,14.
4. Tingkat kematangan pada tahapan *Service Operation* dapat dilihat dari proses *Event management, Incident management, Request fulfilment, Problem Management dan Access Management* menunjukkan rata-rata tingkat kematangannya 3.
5. Tingkat kematangan pada tahapan *Continual Service Improvement* sebesar 3.
6. Tingkat kematangan keseluruhan sistem SCADA sebesar 2,64 dimana *service transition* memiliki tingkat kematangan

yang paling rendah karena proses *Knowledge management* masih belum diterapkan secara menyeluruh.

5.2 Saran

Sebagai hasil penelitian Tugas Akhir yang dilakukan, berikut merupakan beberapa saran untuk dilakukan penelitian lanjutan mengenai topik yang serupa:

1. Perlu dilakukan pembahasan yang mendalam tentang proses-proses dalam *Service Design* dan *Service Transition* untuk meningkatkan kematangan sistem SCADA
2. Karena ITIL merupakan *framework* yang di khususkan untuk *IT Service Management*, maka ada beberapa proses yang kurang sesuai untuk menilai sistem SCADA maka di perlukan *framework* yang lebih spesifik untuk menilai sistem pengaturan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PT PLN, "Profil Perusahaan," [Online]. Available: <http://www.pln.co.id/tentang-kami/profil-perusahaan>. [Accessed 5 Februari 2018].
- [2] Lasi H, "Industry 4.0," 19 Juni 2014. [Online]. Available: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12599-014-0334-4.pdf>. [Accessed 5 Februari 2018].
- [3] J. F. K. K. Keith Stouffer, Guide to Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) and Industrial Control Systems Security, NIST, 2006.
- [4] AXELOS, ITIL Service Strategy, London, 2011.
- [5] AXELOS, ITIL Service Design, London, 2011.
- [6] AXELOS, ITIL Service Transition, London, 2011.
- [7] AXELOS, ITIL Service Operation, London, 2011.
- [8] AXELOS, ITIL Continual Service Improvement, London, 2011.
- [9] R. Pereira, "A Maturity Model for Implementing ITIL V3 in Practice," 2011.
- [10] Pink Elephant Inc., How To Conduct An ITSM Process Assessment, Pink Elephant Inc., 2008.
- [11] R. Pereira, "A Maturity Model for Implementing ITIL v3," 2010.
- [12] AXELOS, ITIL Maturity Model and Self-assessment service guide, London, 2013.
- [13] AXELOS, ITIL Maturity Model, Axelos, 2013.

[14] T. Winkler, “Welcome to the ITIL Self-Assessment Study!,” Copenhagen Business School, [Online]. Available: <http://itil.selfsurvey.org/>. [Accessed 13 Februari 2018].

LAMPIRAN-A

List Pertanyaan

Service Strategy

Strategy Management for IT Service

1. Visi misi dari P2B?
2. Visi misi dari IT P2B?
3. Tujuan dari IT P2B?
Arah pengembangan TI P2B?
4. Bagaimana pihak TI mengatur pengambilan keputusan untuk kebutuhan support SCADA?
5. Berapa kali dalam 1 tahun melakukan audit internal?
6. Apakah Strategy dalam prosesnya dapat dijalankan sesuai dengan target?
Apakah ada SOP khusus untuk membuat sebuah strategi di layanan support p2B

Service Portfolio Management

1. Dari pihak TI apa saja layanan/pekerjaan untuk membantu SCADA?
2. Apakah pernah melakukan pergantian Layanan untuk supporting SCADA?

Financial management for IT services

1. Untuk kegiatan financial dari layanan support tersebut apakah di urus bagian TI atau di luar bagian TI?
2. bagaimana proses bagian TI dapat mengeluarkan biaya pengembangan atau kegiatan lain? (mekanisme pengambilan uang untuk kegiatan TI)

Demand management

1. Client yang di layani IT p2b siapa saja?
2. Permintaan client yang dilayani IT P2B seperti apa?
Apakah Client pernah melakukan perubahan permintaan?
3. Bagaimana cara pihak IT P2B mengantisipasi perubahan keinginan dari client?

Business Relationship Management

1. Apakah ada standar tertentu yang ditetapkan Client?
2. Bagaimana metode penanganan komplain dari client?

Service Design

Service Catalogue Management

1. Apakah ada Dokumen atau database yang mencatat seluruh informasi mengenai layanan yang aktif(mana yang dapat di deploy, siapa yang dapat mengakses)?
2. Bolehkah kami melihat dokument atau database tersebut?

Service-Level Management

1. Bagaimana proses penetapan Service level pada bagian bapak?
 - a. Sisi Pengguna
 - b. Sisi supplier / vendor
2. Apakah pada bagian bapak ada proses memonitor dan memberi report tingkat layanan agar sesuai dengan kesepakatan?
. Bagaimana alur kerjanya?
3. Apakah ada kegiatan evaluasi tentang capaian layanan?
. Seberapa sering dilakukan proses tersebut?

Availability Management

1. Berapa desain awal availability dari sistem?
2. Apakah Availability yang di design sesuai dengan kenyataan?
3. Bagaimana alur kerja SCADA P2B memantau ketersediaan layanan?
4. Apakah perlu peningkatan Availability SCADA?

Capacity management

1. Bagaimana proses dalam memastikan kapasitas yang dirancang sesuai dengan kebutuhan layanan?
- 2.

IT Service Continuity Management

1. Dalam perancangan sistem apakah ada proses pengurangan resiko-resiko yang dapat menghentikan layanan?
2. apakah sudah menyiapkan rencana penanggulanga apa bila ada resiko yang tidak dapat dihindari?

3. Apakah ada pengujian untuk memastikan bahwa tindakan pencegahan dan mekanisme pemulihan untuk kasus bencana?

Information Security Management

1. Apakah ada pengujian keamanan sistem?
2. Bagaimana cara P2b mendeteksi bila ada serangan dari luar sistem untuk mengganggu layanan?
3. Apakah ada tim ahli

Supplier Management

1. Bagaimana proses pengadaan dan penggunaan jasa pada Sistem SCADA?
2. Apakah ada dokumen mengenai kontrak dan SLA setiap vendor yang menangani sistem SCADA?

Design Coordination

1. Siapa yang mengkoordinasikan dan memonitor dalam mendesain jaringan dan sistem SCADA?
2. bagaimana alur kerja Dalam mendesain sistem dan jaringan SCADA?

Service Transition

Transition Planning and Support

1. Saat mengeksekusi desain siapa yang bertanggung jawab
 - a. Menginisiasi
 - b. Merencanakan dan koordinasi
 - c. Mengontrol
 - d. Report dan komunikasi
Dalam proses transisi

Change Management

1. Apakah ada catatan detail dan jadwal dalam perubahan dalam sistem?
2. Apakah ada bagian yang memantau dan menyetujui perubahan dalam sistem agar tidak terjadi kejadian yang tidak diharapkan?
3. Dalam proses perubahan apakah harus menggunakan proposal?

Service asset and configuration management

1. Apakah ada CMDB (configuration management database) untuk mempermudah konfigurasi setiap barang yang perlu di konfigurasi?

2.

Release and Deployment Management

1. Bagaimana alur kerja untuk proses release dan deployment?
2. Adakah Tools yang digunakan untuk mengkoordinasikan release dan deployment?

Service validation and testing

1. Siapa yang bertanggung jawab untuk proses validasi dan pengujian sistem setelah terjadi perubahan?
2. Bagaimana proses pengecekan dan pemvalidasian perubahan?

Change evaluation

1. Bagaimana proses evaluasi yang dilakukan oleh Pusat pengaturan beban?

Knowledge management

1. Bagaimana cara bertukar informasi dan pengetahuan antar organisasi didalam perusahaan?

Service Operation

Event Management

1. Bagaimana memonitor layanan yang diberikan oleh IT P2B?
2. Apakah ada pengkatagorian setiap kejadian?
3. Rata-rata berapa lama mengatasi kejadian?
4. Apakah sudah ada SOP khusus untuk event management?

Incident Management

1. Bagaimana penanganan incident pada P2B layanan yang diberikan oleh IT P2B?
2. Apakah sudah ada SOP khusus untuk Incident management?
3. Apakah ada pengkatagorian setiap incident?
4. Bagaimana cara mengkatagorikan incident?
5. Apakah ada tingkatan penangan setiap incident?
6. Rata-rata berapa lama mengatasi incident?
7. Apakah ada pencatatan (log / record) incident?
8. Saat waktu penangan incident melampaui batas Service level bagaimana tim IT P2B menangani hal tersebut?

Request Fulfilment

1. Bagaimana proses yang dilakukan IT P2B untuk memenuhi kebutuhan client?
2. Apakah ada SOP khusus untuk Request fulfilment (permintaan client)?
3. Apakah P2B melakukan pencatatan dan mengkatagorikan permintaan klient?
4. Berapa persen kesuksesan P2B melayani sesuai dengan yang di inginkan klient?
5. Bagaimana P2b memonitor dan eskalasi setiap permintaan klient?
6. Bagaimana P2B melakukan Penutupan dan Evaluasi permintaan klient?

Problem Management

1. Bagaimana penanganan Problem pada P2B layanan yang diberikan oleh IT P2B?
2. Apakah sudah ada SOP khusus untuk Problem management?
3. Apakah ada pengkatagorian setiap problem?
4. Bagaimana cara mengkatagorikan problem?
5. Apakah ada pencatatan (log / record) Problem?

Access Management

1. Bagaimana proses manajemen akses informasi ataupun ruangan yang ada pada Pusat pengaturan beban?

Continual Service Improvement

1. Apakah ada audit di pusat pengaturan beban?
2. Seberapa sering audit yang dilakukan?

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN-B

Hasil Wawancara

Apa misi dan visi Perusahaan P2B itu ? : di depan

Kalo TI nya sendiri apa visi dan misi ?

visi misi tidak ada, kita hanya mensupport , P2B bidangnya kan kelistrikan jadi kita hanya mensupport apa yang di butuhkan temen temen , aplikasi aplikasinya saja

Help desk rt TI seperti apa untuk P2B ,? Infra struktur jaringan TI, data sentre, Aplikasi, suport data

Kalo jaringan sendiri ? jaringan ada 2 , kita handel sendiri dan ada yang di support oleh icon

Server masih dipegang sendiri

Seporting SCADA layanan nya kayak data Center , pengolahan datanya juga untuk AI nya sendiri apakah tim IT juga ada AI nya untuk : yang mengambil keputusan itu dari pusat , kebijakan kebijakanTI operasional dari pusat karena sudah SK direksi , berarti harus in l

Karena unit nya PLN di Indonesia ada 48 IT hanya 1, tidak boleh jalan sendiri sendiri , berarti beda P2B setau saya di bagi berdasarkan daerah ya Pak?

P2B kan unit di atas nya kan PLN pusat , kl untuk IT kebijaksanaan nya harus dari PLN pusat

Tapi dari sisi operasionalnya, tapi P2B

P2B ini memang punya unit unit BBATB tapi P2B kebijakannya harus kebijakan BBC STI, PLN pusat

Andai BBC STI ijinnya harus kesana ? tidak cukup dari P2B ? tidak , termasuk keuangannya sendiri ? iya

Misal kita mengajukan Note Book ya 10, kalo pusat coret , hanya 1 kita ya harus terima

Dari perencanaan itu harus sesuai dengan pusat, kita kalo di sini polisi lalu lintasnya

Tapi kebijaksanaan di pusat kita hanya yang melaksanakan, kita yang merencanakan terus diusul kan ke pusat

Untuk mekanismenya harus kepusat itu apa sudah via TI atau berupa surat formal gitu ?

Ada yang lewat Surat Formal, kl di PLN, surat itu yang sah harus ada tanda tangan dan paraf, email pun itu tidak ada dasar hukumnya, kl draft ga papa, tapi kalo sudah deal resmi, sudah harus surat yang sah, kl email belum bisa untuk berlandaskan hukum, TI tidak menjadikan legal formal , soalnya belum ada aturannya ya Pak,

Nah itu kaliink kalo bisa maju ke Pemerintah melegalkan itu, belum ada regulasinya, regulasinya dari dulu tarik ulur terus, Pemerintah berani engak karena dulu kita pernah nyoba akhirnya bermasalah semua,

Kalo misalnya di P2B sendiri nich ada nggak se aplikasi yang sudah apa ya, semua itu sudah bisa di kontrol dari aplikasi , misalnya manegerialnya ? dikontrol semua diaplikasi , kayak aplikasi satu untuk beberapa macam fungsi gitu Pak ? kayak unifersal gitu ? yang SAP itu ya Pak, iya sebenarnya SAP itu aplikasi dari keuangan, material , finansial kan bagian satu kesatuan

Berati lebih kayak Flow nya asset Perusahaan ? iya pokoknya itu IRV, kita ada yang IRV KPSKP .. ?? untuk Operasional , sistem tenaga listriknya ada aplikasi yang namanya RAPSODI

Kemudian untuk sistem transaksi tenaga listriknya kita punya sistem AMR, neraca energi

Kalo setau saya P2B juga yang

Penjual dari power pjb .. itu yang mengatur p2b

P2b membeli dari pembangkit , dijual ke distribusi , nanti distribusiyang ke konsumen, itu sudah menggunakan aplikasi.. itu sengg hingga pemerintah sudah tau ...

Itu mengambil keputusannya masih manual Pak ? itu dia ada daftar dari ... sdh sistem, tinggal setiap bulan itu sistem harus bekerja itu dari pembangkit disetujui tanggal 3, tanggal 5 sudah disetujui oleh institusi, kita ada target transaksi , jadi tanggal 5 sudah fik tinggal download berita acaranya dari aplikasi tinggal ditanda tangani Direkturnya

Berarti kontraknya seperti itu , bulanan ya Pak ? iya bulan

Mungkin kedepannya pembelian bisa secara reatail ?

Ada wacana kita, sebenarnya p2b sudah siap di usulkan ke pusat otomatis sen jadi tanda tangan itu , ya sudah tidak pakai tanda tangan ini, sekarang berapa tahun ini dari aplikasi ya sudah apa adanya di aplikasi karena itu kan sudah diklarifikasi oleh pembangkit dan p2b di aplikasi itu tgl 2 sudah fix setuju di aplikasi sudah di aprove itu yang di download berita acara , cuman aturannya masih harus ada tanda tangan, sebenarnya secara sistem sudah mumpuni, dan sudah P2B sudah menyatakan itu sudah siap, cuman kan dipusat harus tanda tangan kedua belah pihak , download , tanda tangan ya sudah serahin

Untuk pengaturan sistem RAB itu kan ada namanya dispacer dia yang sebagai operator yang untuk memerintahkan pembangkit, misalkan mengenai menghidupkan atau mematikan pembangkit, jadi dikontrol dari sini itu bisa dispacer ijin tombol sendiri atau lewat telpon, jadi kalo misalkan beban kita butuh beban 1000 MW, karena kita kan dicek per setengah jam , jadi persetengah jam kita punya rencana tahunan, rencana bulanan , rencana mingguan, rencana harian sudah realisasinya pada ... persetengah jam , disfacer itu persetengah jam melihat kebutuhan beban

kita berapa, misalkan sekarang jam 9.30 misalkan butuh 1300, 1300 itu mana saja yang dihidupkan misalnya Suryalaya, Muarakarang, Tambak lorok, Paiton, harus hidup berapa MW gitu loh, itu semua dikontrol di aplikasi itu yang namanya Irab Saudi , tinggal disfacer dimasukin misalkan pembangkit di Suryalaya jam 9.30 harus ngidupin sekian MW, tinggal masukin Suryalaya 1, Suryalaya 2, itu semua diatur di gedung Operasional yang di CC, kemudian pembangkit pembangkit kecilnya ada di masih masih disfacer area , kalo sini kan untuk mengatur pembangkit pembangkit besar kayak yang 500 KV, kalo yang 150 KV pembangkit kecil itu nanti dimasing masing propinsi ada JCC APB, APB itu operatornya JCC kalo disini kan P2B operatornya kan ACC itu Area Control Center ada cawang, bandung, semarang, surabaya, dan Bali itu yang mengatur komando APB

Dari ujung Suryalaya sampai ke Paiton untuk secara keseluruhan

Sudah telekontrol gitu bukan Pak, disfacer nya sudah bisa kontrol dipembangkit atau harus telpon , sudah bisa ya ? iya

Itu di Jawa Bali sudah bisa ya ? sudah itu menggunakan scada , untuk kontrol, kemudian untuk memerintahkan operator pembangkit naik turun beban itu menggunakan Arab Saudi

Kalau untuk audit internalnya ? tiap tahun tiap tahun sekali

Yang biasa di audit yang di TI apa nya ya Pak ? kalo di TI biasanya assetnya kemudian kontrak kontraknya , sistemnya , masing masing auditor ada bagian bagiannya ya , ya sebenarnya ada audit internal dari PLN, ada dari BPK,

BKP masalah keuangan juga ya ? wou iya , ada audit , itu kl masalah kontrak keuangan , kalo untuk teknis biasanya audit internal dari pusat

Kalau audit internal itu dari PLN pusat ya Pak, untuk asset tadi kan saya sempat baca baca di depan tentang asset, asset management itu kan banyak model fremwred untuk IT sendiri Pak ? PDCA itu tetep dipakai dalam keseharian atau gimana ya Pak ?

Untuk asset management sudah di pakai kita harus sesuai rule itu , tapi kita juga tidak bisa semena mena karena mengikuti aturan pusat jadi itu tadi apa yang kita lakukan harus. Sebenarnya perkembangan IT ini harus selalu di update sesuai kebutuhan dari sistem kelistrikan di Jawa Bali ini, sebenarnya kita kan yang menjadi power kan pengaturan sistem seJawa Bali, kelistrikan kita harus bisa menyesuaikan, misalnya : kita harus tau satu tahun besok ada berapa gardi induk yang masuk yang baru ke sistem kita , kita harus tau berapa pembangkit yang masuk ke sistem kita, itu terkait dengan sistem tran sistem ANR dan Neraca Energi kita termasuk kebutuhan internal infrastrukturnya, iya kan itu tadi yang pertama telekomunikasinya sisi IT nya juga misalkan tambah misal 10 BI dari data senter kita ini untuk AMR nya masih cukup enggak , kalo ga cukup berarti tahun depan kita harus mengusulkan berapa sektor untuk menampung data transaksi dari pembangkit, data transaksi dari gardu induk distribusi tadi , itu yang kita pleningkan, kita usulkan ke pusat, kaya sekarang ini Pak Edi dipanggil ya itu urusannya untuk mempertanggung jawabkan dan usulan ini,

penambahan GI, Penambahan pembangkit

Kemudian untuk sistem keuangan juga yang tadi untuk aplikasi sistem asset keuangannya kan menggunakan SAP itu juga harus memasukkan ke kantor pusat

Berarti keuangannya juga dari pusat ya Pak ? iya dari pusat seluruh PLN dari pusat

Berarti TI nya sendiri tidak ada yang kusus menangani upgrad data wow tidak ada, :

murni kalo kita butuh sesuatu kita usulkan ke Pusat , dari pusat sudah di setuju otomatis kan pararek dengan keuangannya dari sisi akutasi dan keuangannya juga sudah semua kan terpusat , jadi PLN itu sekarang enggak, unit sebenarnya tidak pegang uang

Kalo mekanismenya sendiri gimana untuk mengeluarkan uang gitu?

Jadi gini kita punya RKP ya kan tiap tahun , RKP 2019 kita usulkan sekarang , untuk biaya operasi maupun biaya infestasi misalkan buat

pengadaan server, nanti setelah di pusat di evaluasi baik dari sisi anggaran maupun dari sisi teknisnya, kalo dari anggaran difisi anggaran direktur anggarannya, kalo dari .STI nya direktur keuangan, dievaluasi sama, kalo sudah disetujui nanti ada istilahnya persetujuan AI Anggaran Investasi dan AO Anggaran Operasi jadi ada AI ada AO, nanti disetujui kalo sudah, kita misal AI dan AO nya dari pusat sudah dapat nich, 1 tahun kita kerjakan AI nya berapa aitem ya sudah kita jalankan , prosesnya proses pengadaan kontrak itu sudah standar

Kalo pengadaan seperti itu berarti ada orang pihak ke 3 gitu ya Pak?

Disini ada bidang pengadaan , bidang pengadaan itu yang mengurus misalkan itu mau di lelang itu sudah diurus , jadi untuk pengadaan barang kita butuh mengusulkan sesuai dengan surat SK surat AI sekian kita butuh 1 server sudah kita kirim, pengadaan yang mencarikan pendonor lelang dan sebagainya, prosesnya di pengadaan , nanti pada saat barangnya sudah kontraknya sudah jadi barangnya ... kita terima saja sesuai kontraknya

Biasanya bagian itu menangani klien ato bagian yang lain gitu Pak?

Bagian daTI itu menangani apa saja ya Pak ?

TI itu menangani mensupport bagian bagian lain, semua bagian kan disini kan bagian di kantor induk, itu kan ada bagian KSA keuangan dan administrasi dan ada bagian teknik, ada bagian operasi

Bagian teknik mengenai teknik karena kaya TI, Scada, Telekomunikasi, terus pengadaan, itu ada di bagian teknik. Kalo untuk operasional tenaga listrik fasilitas operasi , ada bidang perencanaan

TI itu ada nya di bidang tehnik bersama sama Scada di Telkom la scada itu kan menangani realtime , kalo telekomunikasi yang menangani sistim jaringan , kita melayani semuanya dari mulai komputer, laptop, server, email, infrastruktur jaringan, infrastruktur bukan telekomunikasinya tapi konfigurasi IT\ nya misalkan kita yang menentukan

IT management nya berapa kemudian rutinnnya untuk sistem data kalo untuk telekomunikasi dia yang menangani ... , telekomunikasi sistem kelistrikan nya tapi kalo IT infrastruktur bisa satu jaringan...

Lebih ke leyer ? agak di atasnya nexwork IT nya kalo pasang kabel , masng FO itu telkom , telkom ini kan sebenarnya ini dilewati oleh IT oleh Scada , scada juga lewat telkom, veber Optik yang sama veber optik itu kan yang dikerjain oleh telkom meskipun telkom kerja sama dengan Icon+, sebenarnya kalo di sini kita ngomongnya telkom Pak Reza itu , masalah Pak Reza itu nanti yang berhubungan dengan Icon+ gitu , jadi kalo gitu ke Pak Reza aja misal IT butuh link ke Bali ngomongnya ke Pak Reza

Kebutuhan data kapasitas untuk aplikasi Neraca Energi itu kebutuhan kapasitas yang ngatur itu , IT? misal kita butuh demand. trafo gitu boleh tau untuk IT demandnya berapa ya Pak ?

Untuk P2B PLN Pusat itu kita minta 100 Mbps, upload download nya 1:1 ? kurang tau , karena icon+ kadang juga yang ngatur kan icon+ ya kita mesti setiap saat ya kadang kecolongan juga , maka kalo ada event kusus kita suka dari baru kita plototin kita dapet dari icon+

Jadi kalo sudah begini ya masak , karena kita kan punya SLA itu yang di pegang masalah dia curang atau tidak aicon nya kalo misalkan bermasalah ya kita laporkan ke pusat gitu aja, nanti ada link misal itu kan ada ketetapanannya ada kesepakatan PLN pusat dengan aicon misalkan kantor induk itu dapat berapa mpps itu disesuaikan, karena sebenarnya kalo sudah polisi, polisinya PLN pusat ya ga usah kita usulin karena sudah seragam, misalkan PLN pusat ke kantor induk , kantor induknya banyak nich di Indonesia nah itu berapa mpps misalkan dah karena untuk memenuhi tadi aplikasi aplikasi yang terpusat di PLN pusat ... SAP, IPROK untuk Pelelangan kan sudah nasional , kemudian kantor kantor induk ke unit nya dapat 10 mpps

Jadi kebutuhan data SCADA itu ga sampai giga ya Pak, ?

Jadi gini tadi kita kan ngomongnya STI, bukan ngomongi SCADA kl sudah ngomong SCADA kalo sudah ngomong teleproteksi itu sudah Kor , itu mainnya sudah Kor, karena itu mainnya sudah poin ke poin itu aku kurang paham tolong ke orang Scada, orang Telkom jadi yang jelas mereka sudah ... ,jadi untuk TI bener , sebenarnya kita hanya menggunakan sebagian, kalo sudah ke tropel proteksi tidak boleh istilah batalnex kalo di tropel proteksi jadi harus dia Ling to Ling , karena pada saat ada gangguan, misalkan Suryalaya nich pembangkitnya ada gangguan harus mentriapkan Cibinong ya harus langsung mentriapkan Cibinong jangan salah, misalkan telat dikit aja sudah meledak Surabaya makanya hal hal semacam itu sudah , kalo kayak begini untuk data gitu tapi kita sudah karena selain icon kita juga punya, Pak Reza itu sudah menangani juga jalur BGW eberoptik yang di ... kabel transutet itu pun belum semua, sebenarnya itupun dikelola oleh icon tetapi kalo untuk yang OBGW, karena pemiliknya adalah P2B icon hanya di kasih misal ada 12 kor dikasih 6 kor, yang 6 kor kan murni di pake

Kalo misalkan jaringan kita untuk AMR untuk Email dan sebagainya dari kantor indoknya pusat untuk internet tidak pakai icon .

Karena intranet kadang dengan pembangkit , tidak semua pembangkit PLN, ada pembangkit swasta, banyak sekarang ya, untuk sistem AMR mereka untuk komunikasi kadang bermasalah di intranet nya paket internet jadi kita backup pake ... untuk pembangkit misalkan ada selisih KWH dia harus lewat intranet misalkan tidak bisa kita harus lewat internet di backup

Kan tadi permintaannya kan banyak dari klayen2 nya TI sendiri itu pasti sering , misalkan klayen minta perubahan layanannya itu ada apa tidak, mekanisme nya sendiri untuk misal nya rekues apa namanya ganti layannya an itu seperti apa ?

Kalo di kita , kita punya Helbes , jadi user semua tinggal telpon helbes yang menyalurkan ke teknisi, ada masalah apa dan dari siapa, ada mekanisme.

termasuk teknisnya kalo bisa di remut ya di remut, kalo harus datang ke side ya datang ke side, kalo misalkan tidak bisa diselesaikan, kalo harus di ganti ya di ganti, pengadaan material nanti balik lagi , kita harus mengusulkan ke bidang pengadaan

kalo waktu nya sendiri berapa lama kalo rekues kaya gitu ya Pak ?

kalo reques cepet, tinggal telpon , bisa email, bisa lewat aplikasi , ada juga kadang orang , pejabat kadang lebih lewat HP , ya waktu itu secepatnya ada masalah nich diruang rapat ada telpon sekarang ya sudah pesan sekarang , kalo misalkan masalah nya di selesaikan ya sudah selesai , kalo masalah tadi perlu pengantian material yang harus melalui proses pengadaan ya lebih lama

berarti yang tau fendor fendornya P2B lebih dipengadaan ya Pak ?

di Pengadaan biasanya urgent pada waktu douwnnya kan semakin lama, semakin menghambat kerja se

ya pasti kalo sudah dengan pengadaan kan masih kontrak , lelang , masih lama itu bisa 3 bulan, 6 bulan

R : pasti tim TI punya Ridandem ?

P : wow iya itu tergantung perencanaan kita sebuah sistem kita bangun seperti apa ? kita bangun seaman mungkin kan kalo misalkan dari server, server itu punya 2 powersuply kita pastikan dua duanya hidup, karena kalo misalkan 1 mati masih ada 1, kemudian sistem data base kita, ini server ya ada redandem , tehnologi sekarang pasti kan yang namanya server sudah redandem jadi secara pabrikan sudah begitu jadi aman, tapi secara sistem kita harus bikin ada backup nya kalo enggak begitu jebol data neraca energi jebol hilang coba berapa trilyun kerugian, sama juga dengan telekomunikasi, misalkan kalo komunikasinya juga jebol nich misalkan Telekomunikasi dari Suryalaya Tambaklorok, Muarakang down berapa kwh itu disvacer tidak bisa menyalurkan bahayanya lagi kalo misalkan pembangkitnya down, kemarin pernah ada icon putus itu takut ada apa karena jaringan icon putus disvacar blank ga ada realtime nya , dia kalo blank kan harus menggunakan otak nya bisa tapi kemungkinan salah tidak detail jadi yang inget aja akhirnya kerugiannya berapa ?,

dalam 2 jam saja orang kalo nginget nginget dengan blank tanpa data di depan mata ya pasti banyak klirunya sehingga itu kerugiannya bisa 8 milyar untuk 2 jam dan itu yang bolak balik kantor pusat dengan icon kalo sudah begitu ya sudah ranahnya sudah bukan GM lagi cuman 2 jam hitung hitungannya kerugian 8 milyar karena apa realtime nya blank namanya manusia yang penting tidak blakod kalo sudah begitu disvacer yang penting tidak blakod sudah, tidak memikirkan efisien, karena hanya menggunakan otaknya, ingetannya, memorinya disitu kenapa karena icon dalam SLA nya, sebenarnya GM kita itu Pak Eko mintanya 100 % TI nya yang tidak mungkin itu tadi 1 % saja kali sekian trilyun, makanya yang riskan, TI, ini kan data transaksi dari pembangkit ke transmisi transmisi , ini datanya disini , kalo servernya jebol ilang datanya sudah sekian trilyun ilang berarti dari ... maka kita bikin sistem yang berlapis istilahnya , pertama dari server tadi udah, untuk sistem aplikasinya kita pake sistem klasering misalkan mengerjakan begini kita menggunakan konsentrator sampai sekarang ini untuk melayani 543 DI , kita menggunakan server konsentratornya 12 , masternya 2, server aplikasinya kita klasering, klasering kalo salah 1 nya bermasalah yang 2 ini masih bisa nekel , ini yang harus diperbaiki trus jalan lagi, data base nya kita pake RAC, RAC itu ada 6 not jadi 6 server kita bagi jadi 2 group, 3, 3 ini kan berlapis dalam 1 group kita punya 3 not di server, sebenarnya ini saja sudah saling mem backup 1 down yang 2 jalan, tetapi kita tambah lagi 3 ini sebenarnya 3,3 nya aktif aktif, kita modelnya aktif aktif la dari aktif aktif kita punya sistem backup kalo tidak gitu bisa tidak mulus, ya harus gitu, sistem kita harus berlapis, nah itulah yang harus kita menet, kita menten setiap saat gitu, karena transaksi itu persetengah jam dari data yang meter dari sejawa Bali datang kesini persetengah jam terus terusan, dari sisi network juga kan harus dimonitor misalkan mana yang bolong wow ini kenapa bolongnya kita punya sistem monitor networknya tinggal telpon ke APB nya tolong di cek nich, kalo dibisa di remot ya di remot, kl harus di side ya di side karena TI kita peralatannya sudah HGB semua jadi sebenarnya hampir 90% sudah bisa di remot selama networknya Pak Reza lancar, kita juga selain yang ditangani sendiri juga ke icon

I : Kalo yang telkom sendiri ke Pak Reza kantor sendiri gitu, Pak Reza juga punya tim ?

P : Iya

Selain tim yang di kantor induk ada juga tim di APB, masing masing APB ada orang telkomnya sama kayak IT. ada hal hal yang bisa dilakukan APB, ada yang harus, kalo misalkan APB, kalo sudah antara APB, dilakukan kantor induk

I : kalo downtime nya rata rata berapa ya Pak misalkan downtime kalo ada insidend gitu misalkan

P : Kita hanya di kasih waktu kalo ada gangguan itu 30 menit itu pun kalo terencana makanya biasanya kalo kita mau ... server yang terencana , ada pemeliharaan apa gitu, apa peningkatan kapasitas kita biasanya malam

setelah disfacer memberi laporan, biasanya diatas jam 10 malam itu kalo yang terencana ya, untuk masalah TI, kalo namanya yang insidend itu paling setengah jam harus selesai, paling lama lah setengah jam, 10 menit, 5 menit,

I : Insidend yang sering terjadi apa Pak ?

P : Yang dia, kita ini sekarang sekarang ini ya karena dari sisi sistem kita sudah di Backup, sistem kita sudah Rack, Aplikasinya sudah klastering backup nya sudah ada tetapi UPS kita ini sudah tua ini masalah, jadi kalo ada kedip itu misalkan ada mati listrik gitu , tapi ini baru diganti

trafo nya yang keruang server ini baru 1 bulan , sebelumnya itu sering mati listrik , jadi itu sebenarnya yang kendala karena apa ini yang jadi kendala masalah baterai , baterai UPS memang sekarang trafo nya sudah diganti jadi kalo mau pesen trafo distribusinya mati itu lebih setengah jam UPS nya down itu resiko paling besar karena adalah kehilangan data , rusak server berarti kehilangan data Ups itu sekarang punya kemampuan sekitar hanya 20 atau 30 menit, apalagi sekarang server tambah terus, semakin banyak semakin pendek nya kan , itu masalah yang belum teratasi

I : Berarti kedepannya ada acara untuk itu ?

P : ini sudah diusulkan , tapi tidak disetujui terus, apakah bagaimana mungkin bisa ada solusi supaya bisa menyakinkan kita bahwa ini sangat riskan masalah power suplay mungkin nanti bisa di .. networknya , kalo kita rusak 1 server seharga 100 juta masih bisa dibeli , kalo data hilang 1 bulan saja, kalo harus kita datang meter yang jumlahnya 2500, kalikan saja biaya orang yang datang 1 meter datang ke side itu kalikan saja 1 kali berangkat bisa 2 juta, 3 juta kali 2500 meter, belum lagi itu kan harus di cek ulang lagi, Ok datanya sudah ada pasti ada data yang bolong bolong , yang data bolong bolong itu kan harus dicek ulang lagi , ini bolong karena apa, mungkin karena dilihat meternya, meter utamanya bolong mungkin meter pembandingnya ada , karena meter juga ada backupnya mestipun yang kita ambil meter utama tapi sebenarnya ada meter pembandingnya kalo meter utamanya bolong kan , nah semacam itu tuh, orang transaksi itu memelototi dari tanggal 25 sampai dengan tanggal 5, dipelototi terus mana yang bolong artinya bolong apakah pada saat dia ngirim jaringan nya error, akhirnya tidak terkirim atau memang meternya yang bermasalah , jam segitu meternya kres kan bisa juga nama juga alat

R : kalo di TI ada nggak Pak pencatatan insedend

P : ada

I : Mungkin nanti terakhir2 minta Lok , masalah apa si yang sering insidend terjadi

P : Dari sisi meter, transaksi, hartwer dan sebenarnya yang umum yang lapor itu yang ke hardes, di hardes itu biasanya ada tapi sebenarnya yang masih riskan yang itu tadi powersuplay karena UPS nya , karena waktu sebelum diganti itu sering mati lampu, Listrik ya kalo matinya 15 menit ya masih terkaver tapi kalo sudah 30 menit kemarin masih, karena UPS itu kekuatannya awalnya kuat 1 jam kesini kesini kok tambah karena servernya nambah trus kok trus 45 menit, kemarin 30 menit, sudah trip, disini sekarang kan ditambahi server GBMKG, kita numpang kita membangun sebuah sistem untuk BMKG data BMKG di tarik kesini iya kan punya radar radar , di jawa itu ada akhirnya masuk ke server dia ditarik kesistem kita jadi untuk pertama untuk cuaca, karena kita kan terkait PLTA cuaca kering atau cuaca hujan bagaimana debid air dan sebagainya , .. yang ngatur sebenarnya irigasi pun yang ngatur PLN, selama air itu masih bisa dimanfaatkan, manfaatkan sebesar besarnya untuk kemakmuran rakyat kan gitu, jangan sampai air dibuang tapi juga jangan sampai petani kehabisan air, kita kan harus punya planing , yang jago merencanakan cuaca kan BMKG bukan kita, nah kita ambil yang punya peralatan kan BMKG tapi data sekarang sudah canggih BMKG, sudah punya data yang terpusat, kita kan disitu, perlu sebuah sistemnya, 1 rah seharusnya kan nambah, tapi belum yang tadi 30 menit sekarang jadi 25 menit , petir juga dari BMKG

I : Merk servernya Apa ya Pak ?

P : Servernya HP, IBM, SUN

I : Tadi kita kan di awal awal tentang strateginya TI tadi yang sekarang mau operasi Pak jadi kan di sistem operasinya TI sendiri itu kan kalo di operasi kan ada even management, insidenct management, trobel management, akses management ya sekitar itu Pak, kalo proses mungkin ada yang mirip mirip di TI sendiri tentang even management misalkan ada kejadian sehari hari penanganannya seperti apa , email ga bisa login itu

P : Ya jadi user yang bermasalah kan di akan mengunjungi help desk , kemudia help desk lah yang meneruskan ke teknisi kalo masalah data perlu misalkan bisa di remut ya di remut atau di datangi langsung kalo ada masalah langsung di tangani

I : Teknisinya ada berapa ya Pak ?

P : Di TI itu kan ada 4 orang , di kantor induk ada 4 orang di APB masing masing 1 orang meskipun di APB kalo ga salah secara strutural nya tidak ada , itu yang masalah

I : Padahal di APB ada server ya Pak ?

P : ada itu hanya di tunjuk ada kamu kamu sebagai orang TI maksudnya adalah kadang bukan staf TI karena kekurangan orang

I : Kalo problem management , jadi kayak problem yang sudah menahun yang ga bisa ditangani kayak UPS tadi itu problem nya, selain itu tidak ada lagi ya Pak ?

P : masalah Staf di APB itu problem

I : karena kalo ga ada itu servernya siapa yang ngatur

P : itu problem masalah pembangian staff

I : Berarti yang memerintah yang TI di APB secara tidak langsung ya Pak, kan tidak ada bagiannya juga ?

P : iya sebenarnya hanya ditunjuk saja oleh manager nya yang mengelola TI nya si A, tapi secara strukturalnya tidak ada

I : Jadinya kurang kordinasi juga sama di pusat gitu ?

P : ya jadi problemnya karena dia sebenarnya kaya megeng dua kerjaan kalo sini kan jelas saya kan TI tidak nangani telkom kan meskipun dalam 1 bidang TI dan TIK kan tapi kan sendiri sendiri kalo di APB enggak ya di pegang semuanya

I : habis itu saya juga agak suka melihat ada plakat yang dari polisi tentang akses manajemen itu sudah di eses

P : SMP

I : SMP itu apa Pak ?

P : Sistem Management Pengamanan , itu sudah sampai ada sertifikat , itu kan yang nangani ... bagian ... , tapi ini ada prosedur misalkan kalo masuk ke tempat tempat vital kayak gedung ini gedung operasi .. itu SMP

I : sudah lama ya Pak berarti ?

P : Lama untuk mendapatkan sertifikat kan tidak sekaligus ada misalkan tunggu dulu silaturahmi sudah kuat sertifikat Tera baru semakin bagus , sampe ada di kepolisian

I : kan beranti ada mekanismenya sendiri itu untuk mengakses , kan akses nya bisa ruangan, bisa alat atau meminta akses itu ke siapa ya Pak

P : ruangan pasti ke pos satpam ke kalo alat ke DM

I : kayak Pak Bagus, Pak Hendy

P : Termasuk minta data, tidak boleh sembarang ngasih , nanti kalo minta data nanti minta Mas Bagus

I : Nanti mungkin menghubungi , Nanti saya kan tidak hari ini saja Pak, saya 1 bulan di sini Pak , jadi mungkin yang untuk hari ini itu memang hanya sekitar strateginya TI sama operasinya saja, kayak tadi insedent sendiri itu kan masih kayak proaktif ya Pak yang usernya yang lapor, ada mekanisme dari TI sendiri yang memonitor gitu , enggak Pak yang untuk sektor sektor terpenting misalnya neraca itu kan yang termasuk penting itu Pak

P : ya jadi untuk yang sektor sektor yang penting sudah punya rememhernya jadi bisa lewat email, kemudian untuk jaringannya ada Tol untuk monitor jaringannya kan ada flow jaringannya itu ya termasuk misalkan server ini semua mesti monitor, misalkan ada yang merah ada kedip harus lihat secara fisik secara sistem juga ada

I : Pake apa Pak kalo secara sistem ?

P : di Masing masing kan ada rememhernya , langsung ke admin , kalo energi adminnya kan bagian transaksi itu, kan ada wibe nya gitu nanti ada pulau Jawa titik titik biru, merah kemudian untuk operasional pertama kali kan ada wibe nya kalo ada grafik yang aneh gitu , admin admin ini istilahnya karena setiap pergantian sip mereka pasti ada laporannya seperti apa

I : Berarti Dispathcer itu shift nya dibagi berapa Pak ?

P : 2 ato 3 kurang paham, kalo hari libur ada piket

LAMPIRAN-C

Hasil Analisa

Service Strategy

Strategy Management for IT Service

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Komunikasi dilakukan secara formal antar stakeholder
Rencana dan Prosedur			1				2	Rencana dan prosedur telah terpusat pada PLN
Penetapan tujuan				1			3	tujuan terdefinisi yaitu untuk membangun layanan kualitas dunia
							2.667	

Service Portfolio Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Alat dan Otomatisasi		1					1	Catatan portofolio tidak lengkap bila di bandingkan dengan checklist dari ITIL
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Sudah terbiasa mencatat portofolio
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	Portofolio diamanahi kepada setiap deputy manager bidang SCADA telekomunikasi dan TI
							2	

Financial Management for IT services

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Tidak mengikuti peraturan baru tentang digital signature mengakibatkan pengambilan keputusan yang kurang tepat
Rencana dan Prosedur			1				2	Prosedur kurang memanfaatkan fitur yang ada dalam SAP dan mengakibatkan kerja 2 kali
Alat dan Otomatisasi					1		4	Menggunakan Software SAP sebagai peralatan standar bank dunia
							2.667	

Demand Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Dalam menyampaikan keinginan pengguna melalui surat resmi dan pengembangan layanan sesuai dengan SK menteri
Rencana dan Prosedur				1			3	Perencanaan diatur langsung oleh SK menteri dalam menambah fasilitas dari SCADA
Penetapan tujuan				1			3	Tujuan terdefinisi dan langsung merujuk langsung kepada keputusan menteri
							3	

Business Relationship Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Kesadaran dalam mengelola hubungan baik dengan pengguna sangat rendah karena pengguna masih di dalam satu perusahaan yang sama
Tanggung jawab dan Akuntabilitas					1		4	Tanggung jawab dalam menangani setiap permintaan dan keluhan dari pengguna langsung di tangani oleh deputy bagian yang menangani komponen dari layanan SCADA
Penetapan tujuan			1				2	Tujuan terdefinisi yaitu mengikuti keputusan dari General Manager dari Pusat pengaturan beban
							2.667	

Service Design

Service Catalogue Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Kurangnya pengembangan dalam catalogue karena layanan SCADA hanya di gunakan oleh internal perusahaan
Alat dan Otomatisasi			1				2	Bila di bandingkan dengan checklist dari Axeloss masih kurang
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	tanggung jawab catalogue tidak jelas
							2	

Service-Level Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	SLA tidak di definisikan dan hanya mengikuti SLA dari jaringan telekomunikasi
Alat dan Otomatisasi			1				2	Tidak ada <i>Network Operational Center (NOC)</i> untuk memantau jaringan yang digunakan SCADA yang mengakibatkan SLA tidak dapat di pantau secara real-time
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	Penanggung jawab dari sistem SCADA yang dapat diakses oleh pihak P2B sudah baik dan terdefinisi. Untuk jaringan yang digunakan tidak terdefinisi.
							2	

Availability Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur				1			3	<i>Availability</i> di rancang pada 99,9% dan telah dibentuk dalam sebuah disain dan roadmap jaringan dan layana SCADA
Alat dan Otomatisasi		1					1	Tidak ada NOC ssebagai pusat kontrol jaringan di kantor pusat pengaturan beban gandul yang berdampak pada proses <u>pemulihan jaringan</u> .
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	Tanggung jawab dan akuntabilitas dari vendor peralatan sudah terdefinisi dan dapat terlaksana dengan baik. Untuk vendor jaringan yang digunakan belum terdefinisi.
							2	

Capacity management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur				1			3	Rencana dan prosedur yang ada dalam Pusat pengaturan beban sudah terdefinisi
Alat dan Otomatisasi		1					1	Tidak ada NOC sebagai pusat pemantauan kapasitas jaringan
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	Tanggung jawab dan akuntabilitas dari vendor peralatan sudah terdefinisi dan dapat terlaksana dengan baik. Untuk vendor jaringan yang digunakan belum terdefinisi.
							2	

IT Service Continuity Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur				1			3	setiap rancangan yang ada pada sistem SCADA di perhitungkan dari
Alat dan Otomatisasi				1			3	Setiap alat yang ada terdapat cadangan
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	Penanggung jawab setiap komponen saat down sudah terdefinisi
							3	

Information Security Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur					1		4	untuk prosedur keamanan ruangan telah di audit oleh kepolisian
Alat dan Otomatisasi		1					1	keamanan perangkat jaringan lemah
Tanggung jawab dan Akuntabilitas					1		4	setiap gedung terdapat petugas keamanan yang bertanggung jawab mengamankan wilayah perusahaan
							3	

Supplier Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Hubungan antara suplier dan pusat pengaturan secara formal dan ditangani bagian pengadaan
Rencana dan Prosedur		1					1	perencanaan pada suplier jaringan kurang karena aturan PLN yang mengharuskan menggunakan ICON+
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	penganggung jawab pengadaan jaringan di tangani oleh PLN. Jalur komunikasi yang tidak langsung mengakibatkan P2B tidak dapat memberi sanksi dan tindak lanjut bila ada kegagalan sistem
							2	

Design Coordination

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	diadakan rapat tiap tahun untuk membahas arah pengembangan SCADA
Rencana dan Prosedur		1					1	Terjadi permasalahan koordinasi dengan penyedia jaringan telekomunikasi untuk SCADA
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	proses meminta pertanggung jawaban icon+ terhadap jaringan yang digunakan SCADA harus melalui banyak pintu
							2	

Service Transition

Transition Planning and Support

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder		1					1	kurang koordinasi antara penyedia layanan jaringan untuk SCADA dan pusat pengaturan beban
Rencana dan Prosedur			1				2	Perencanaan matang dan dibentuk dalam surat formal tetapi dalam eksekusi terjadi permasalahan pada transisi jaringan telekomunikasi
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	pertanggung jawaban untuk jaringan telekomunikasi SCADA tidak dapat langsung ditangani Pusat pengaturan beban
							1.667	

Change Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder		1					1	kurang koordinasi antara penyedia layanan jaringan untuk SCADA dan pusat pengturan beban
Rencana dan Prosedur		1					1	Terdapat pekerjaan besar yang mengalami keterlambatan hampir 1 tahun dari target
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	tanggung jawab dibagikan sesuai dengan PIC yang di tunjuk.
							1.667	

Service asset and configuration management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur					1		4	sudah menggunakan PDCA sebagai panduan dalam menjalankan proses
Alat dan Otomatisasi			1				2	untuk proses konfigurasi belum ada database khusus yang menyimpan setiap konfigurasi. Untuk pencatatan aset sudah baik dan tercatat secara menyeluruh.
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	setiap Deputy Manager bertanggung jawab atas aset yang di miliki bagian itu
							3	

Release and Deployment Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Semua komando pelepasan dan pemasangan di wilayah jawa bali harus melaporkan ke P2B gandul.
Kemampuan dan keahlian				1			3	Pelatihan dilakukan untuk mengetahui cara penangana produk produk yang digunakan P2B
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	Penanggung jawab di sesuaikan dengan PIC yang di tunjuk dalam pelaksanaan <i>Release and deployment</i>
							3	

Service validation and testing

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Jalur komunikasi yang terlalu panjang dan tidak efisien dalam validasi dan pengecekan
Rencana dan Prosedur			1				2	Untuk proses validasi jaringan SCADA tidak dilakukan oleh P2B melainkan melalui laporan dari ICON+ saja.
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	Penanggung jawab diluar unit pusat pengaturan beban
							2	

Change evaluation

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder			1				2	Jalur komunikasi yang terlalu panjang dan tidak efisien dalam evaluasi sistem
Rencana dan Prosedur				1			3	sudah ada standar dan prosedur yang di keluarkan P2B untuk mengevaluasi yang ada dalam sistem
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	bagian jaringan tidak dapat di evaluasi langsung oleh P2B dan harus melalui PLN pusat.
							2.333	

Knowledge management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur		1					1	Belum ada proses pengelolaan pengetahuan setiap pegawai
Alat dan Otomatisasi		1					1	tidak ada server khusus untuk mengelola pengetahuan yang ada di dalam P2B
Kemampuan dan keahlian		1					1	kemampuan masih menjadi tanggung jawab masing masing pegawai dalam mengelola pengetahuan yang ada.
							1	

Service Operation

Event Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Terdapat Help desk sebagai mekanisme permintaan dan penjadwalan perubahan apabila ada yang perlu diubah pada sistem.
Rencana dan Prosedur				1			3	menggunakan mekanisme log dan ticket dimana bila ada perubahan yang direncanakan maka akan diatur agar sistem tidak terganggu
Alat dan Otomatisasi				1			3	terdapat dashboard sebagai tempat pelaporan dan penjadawakan
							3	

Request Fulfilment

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder					1		4	semua kebutuhan dari pengguna di tangani 24 jam oleh penanggung jawab bagian-bagian pada SCADA
Alat dan Otomatisasi			1				2	menggunakan alat telekomunikasi pribadi apabila ada permintaan perubahan kecil yang ada dalam sistem SCADA
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	penganggung jawab telah terdefinisi dimana penanggung jawab berada dalam tim tersebut.
							2.667	

Incident Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	Setiap perubahan yang mengganggu dan mendadak (<i>incident</i>) dikomunikasikan secara formal dan non-formal untuk mempercepat penanganan tetapi untuk masalah jaringan komunikasi SCADA memerlukan jalur yang lebih dan dirasa tidak efisien
Rencana dan Prosedur			1				2	menggunakan mekanisme log dan ticket, terdapat mekanisme eskalasi bila masalah tidak dapat diselesaikan maka akan memanggil vendor yang bersangkutan.
Alat dan Otomatisasi				1			3	peralatan internal kantor pusat pengaturan beban sudah terdapat mekanisme alarm yang terkoordinasi pada setiap kantor pusat pengaturan beban.
							2.667	

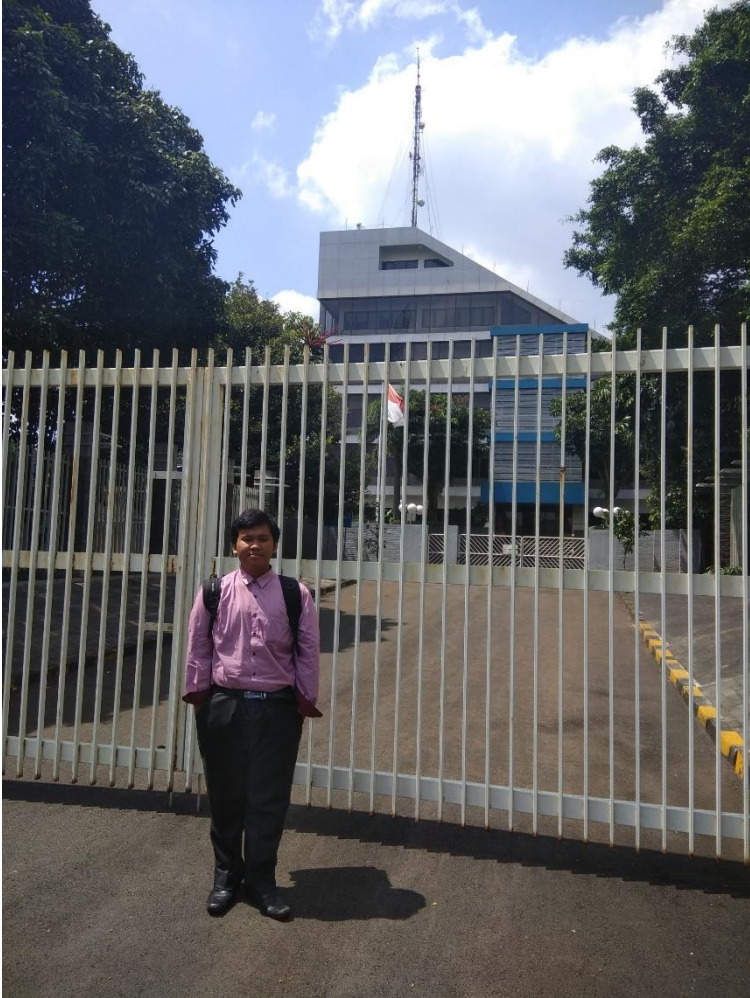
Problem Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Kesadaran & komunikasi stakeholder				1			3	evaluasi permasalahan yang menaun dan berasal dari 2 atau lebih insiden (<i>problem</i>) dilakukan tiap tahunnya dengan melihat dari log insiden dan merencanakan penyelesaiannya
Rencana dan Prosedur				1			3	untuk penanganan <i>problem</i> diatasi oleh setiap tim yang merawat SCADA dengan merencanakan penyelesaian berupa pengadaan atau memanggil tim ahli bila tidak dapat menyelesaikan. Kegiatan tersebut di laporkan kepada PLN pusat untuk dikaji dan diberi biaya penyelesaian <i>problem</i> yang ada di lapangan
Tanggung jawab dan Akuntabilitas			1				2	yang memiliki tanggung jawab mengelola problem telah di definisikan dan terbagi ditiap tim.
							2.667	

Access Management

Kriteria	Tingkat kematangan						Skor	Keterangan
	0	1	2	3	4	5		
Rencana dan Prosedur				1			3	Sudah ada SOP untuk mengakses data dan ruangan yang ada pada P2B dan diterapkan
Alat dan Otomatisasi				1			3	Alat-alat yang dapat mengakses layanan SCADA diamankan dengan ketat dan hanya wilayah alat-alat tertentu saja yang dapat mengakses kedalam layanan
Tanggung jawab dan Akuntabilitas				1			3	Yang bertanggung jawab telah di definisikan dan dicatat kedalam log siapa saja yang dapat mengakses
							3	

LAMPIRAN-D
Dokumentasi







Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN-E

Proposal

Departemen Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Elektro - ITS

TE 141599 TUGAS AKHIR – 4 SKS

09 FEB 2018

Nama Mahasiswa : Ilham Miftha Faiz
 Nomor Pokok : 07111440000107
 Bidang Studi : Teknik Telekomunikasi Multimedia
 Tugas Diberikan : Semester Genap 2017/2018
 Dosen Pembimbing : Dr. Ista Pratomo, ST, MT.
 : Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA.
 Judul Tugas Akhir : **Study Tingkat Kematangan Sistem SCADA Pusat Pengatur Beban**
 (*Study Maturity Level SCADA System Load Control Center*)

Uraian Tugas Akhir :

Energi merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan negara. PLN merupakan satu-satunya perusahaan penyedia listrik di Indonesia memiliki peranan besar dalam jaringan distribusi listrik. Dalam proses distribusi SCADA merupakan sistem yang di pilih mencatat data setiap sensor-sensor secara terpusat. Selain pencatatan data SCADA juga dapat berperan sebagai pengontrolan actuator yang masuk dalam jaringan SCADA. Saat ini PLN akan mengembangkan fungsi sistem SCADA yang ada agar dapat dimanfaatkan sebagai control jarak jauh menuju setiap actuator dalam sistem SCADA. Pengembangan sistem tersebut harus memikirkan beberapa faktor yaitu infrastruktur pengaturan, dan jaringan telekomunikasi. pada program TA ini hall yang dibahas lebih mendalam pada jaringan telekomunikasi pada SCADA. Jaringan telekomunikasi pada SCADA memiliki kecenderungan diluar jaringan publik dan jauh lebih aman. Selain keamanan jaringan SCADA juga harus memiliki *reability* tinggi untuk memantau seluruh sensor dan aktuator secara *realtime*. P2B merupakan salah satu unit dari PLN yang bertugas untuk mengatur seluruh beban pada pembangkit. P2B memiliki sistem SCADA yang mengatur beban di seluruh indonesia. untuk menguji kelayakan sistem SCADA pada unit P2B diperlukan study tingkat kematangan sistem jaringan SCADATEL. Study ini bertujuan sebagai data rujukan untuk pengembangan sistem SCADA P2B

Dosen Pembimbing 1,



Dr. Ista Pratomo, ST., MT.
NIP: 197903252003121001

Dosen Pembimbing 2,



Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA
NIP: 196311091989031011



Mengetahui,
Ketua Program Study S1,

Dede C. Riawan, ST., M.Eng. Ph. D.
NIP: 197311192000031001

Menyetujui,
Kepala Laboratorium Jaringan
Telekomunikasi



Dr. Ir. Achmad Affandi, DEA
NIP: 196311091989031011

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Ilham Miftha Faiz, lahir di Surabaya pada tanggal 13 Juni 1996. Anak ketiga dari tiga bersaudara, merupakan anak dari pasangan Waluyo Darmadi yang telah meninggal dan Sulistyaningsih seorang ibu rumah tangga. Penulis menempuh pendidikan formal dari SD Penjaringan Sari II Surabaya, lalu melanjutkan ke SMPN 35 Surabaya, dan SMAN 2 Surabaya. Saat ini penulis sedang menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Elektro, pada bidang studi Telekomunikasi Multimedia, Fakultas Teknologi Elektro, Institut Teknologi

Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Selama menempuh Pendidikan S1, penulis tidak hanya aktif pada kegiatan akademik, tapi juga aktif dalam keorganisasian kampus. Sempat menjabat sebagai Kadep PSDM KK elits 2015-2017 dan Koorasisten Lab Jaringan Telekomunikasi B301 2017-2018 Teknik Elektro.