



TUGAS AKHIR – KS14 1501

**PEMBUATAN PERANGKAT PENGUKURAN
KEMATANGAN PROSES REKAYASA KEBUTUHAN
PADA PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI
REGIONAL 5 MENGGUNAKAN MODEL REPAIM
(*REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT
AND IMPROVEMENT MODEL*)**

Aldino Suhendra Putra
NRP 5212 100 014

Dosen Pembimbing
Febby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T
Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

FINAL PROJECT – KS14 1501

DEVELOPMENT OF REQUIREMENT ENGINEERING TOOLS MATURITY MEASUREMENT ON PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI REGIONAL 5 USING REPAIM (REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT AND IMPROVEMENT MODEL)

Aldino Suhendra Putra

NRP 5212 100 0014

Academic Promotors

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T

Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT

Information Technology Faculty

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2017

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBUATAN PERANGKAT PENGUKURAN
KEMATANGAN PROSES REKAYASA KEBUTUHAN
PADA PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI
REGIONAL 5 MENGGUNAKAN MODEL REPAIM
(*REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT
AND IMPROVEMENT MODEL*)**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ALDINO SUHENDRA PUTRA
5212 100 014

Surabaya, Juli 2017

**KETUA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**



Dr. Ir. Aris Tjahyanto M.Kom
NIP 197302191998021001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMBUATAN PERANGKAT PENGUKURAN
KEMATANGAN PROSES REKAYASA KEBUTUHAN
PADA PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI
REGIONAL 5 MENGGUNAKAN MODEL REPAIM
(*REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT
AND IMPROVEMENT MODEL*)**

TUGAS AKHIR

- Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ALDINO SUHENDRA PUTRA

5212 100 014

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : Juli 2017
Periode Wisuda : September 2017

Febby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T (Pembimbing 1)

Amna Shifia Nisafani, S.Kom., M.Sc (Pembimbing 2)

Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom (Penguji 1)

Eko Wahyu Tyas Darmaningrat, S.Kom, MBA (Penguji 2)

**PEMBUATAN PERANGKAT PENGUKURAN KEMATANGAN
PROSES REKAYASA KEBUTUHAN PADA PT
TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI REGIONAL 5
MENGUNAKAN MODEL REPAIM (REQUIREMENT
ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT AND
IMPROVEMENT MODEL)**

Nama Mahasiswa : ALDINO SUHENDRA PUTRA
NRP : 5212 100 014
Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS
**Dosen Pembimbing 1 : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom,
M.T**
Dosen Pembimbing 2 : Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc

ABSTRAK

Keberhasilan dan performa dari suatu perusahaan dapat diukur dengan bagaimana respon dari para pengguna perusahaan terhadap aplikasi yang dihasilkan oleh perusahaan itu sendiri. Untuk mendapatkan kepercayaan serta respon yang baik dari pengguna, maka dibutuhkanlah suatu proses untuk menggali kebutuhan serta pengelolaan terhadap kebutuhan yang telah didefinisikan tadi dimana hal ini biasa disebut dengan Requirement Engineering (Rekayasa Kebutuhan). Rekayasa kebutuhan menjadi penting karena bila dapat mengelola proses ini dengan baik, perusahaan dapat menentukan produk aplikasi apa yang cocok serta sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan oleh pengguna sehingga nantinya akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien.

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Divisi Regional 5 adalah salah satu perusahaan BUMN yang bergerak di bidang pelayanan informasi dan juga komunikasi yang dikelola oleh pemerintah yang terletak di daerah Surabaya, Jawa Timur. Perusahaan ini merupakan perusahaan telekomunikasi nasional

dengan berbagai macam produk dan juga aplikasi terkait dengan pelayanan teknologi informasi.

Dalam melakukan perencanaan Requirement Engineering, perlu adanya pengukuran agar dapat diketahui performa dari proses rekayasa kebutuhan terhadap produk yang sedang dikembangkan oleh perusahaan. Oleh karena itu digunakanlah metode REPAIM (Requirement Engineering Process Assessment and Improvement Model) pada pembuatan perangkat pengukuran kematangan PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Divisi Regional 5, karena model ini sangat fleksibel serta merepresentasikan model RE lainnya dimana hal ini sesuai dengan kebutuhan PT Telkom sendiri.

Penelitian ini akan melakukan pembuatan perangkat pengukuran dengan metode REPAIM terhadap rekayasa kebutuhan yang ada di PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Divisi Regional 5. Hasilnya agar PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Divisi Regional 5 mendapat model yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran dan penilaian pada proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaannya

Kata kunci : PT Telekomunikasi Indonesia TBK Divisi Regional 5, Requirement Engineering, Perangkat Pengukuran Kematangan, REPAIM

***DEVELOPMENT OF REQUIREMENT ENGINEERING
TOOLS MATURITY MEASUREMENT ON PT
TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI REGIONAL 5
USING REPAIM (REQUIREMENT ENGINEERING
PROCESS ASSESSMENT AND IMPROVEMENT MODEL)***

Name : ALDINO SUHENDRA PUTRA
NRP : 5212 100 014
Department : Information Systems FTIF -ITS
Supervisor 1 : Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom,
M.T
Supervisor 2 : Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc

ABSTRACT

The success and performance of a company can be measured by how the response of the users of the company to the application produced by the company itself. To gain trust and good response from users, it takes a process to explore the needs and management of the needs that have been defined earlier where it is commonly called the Requirement Engineering (Engineering Needs). Engineering needs to be important because if you can manage this process well, the company can determine what application products suitable and in accordance with the specifications desired by the user so that later will produce an effective and efficient product.

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Regional Division 5 is one of state-owned companies engaged in the field of information services and also communications where the government itself is located in the area of Surabaya, East Java. The company is a national telecommunications company with a wide range of products and also applications related to information technology services.

In doing the Requirement Engineering planning, the company need a measurements in order to know the performance of the

process of the requirement engineering of the products that being developed by the company. Therefore, the REPAIM (Requirement Engineering Process Assessment and Improvement Model) method is used in making the measurement device of PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Regional Division 5 maturity, because this model is very flexible and represents other RE models which is in accordance with the needs of PT Telkom itself

This research will conduct the manufacture of measurement tools with REPAIM method to requirement engineering that exist in PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Regional Division 5. The result is for PT Telekomunikasi Indonesia Tbk Regional Division 5 get a model that can be used to perform measurement and assessment on the process of requirement engineering needs in the company

Keywords: PT Telekomunikasi Indonesia TBK Divisi Regional 5, Requirement Engineering, Requirement Engineering Maturity Tools, REPAIM

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah terucap atas segala petunjuk, pertolongan, kasih sayang dan kekuatan yang diberikan oleh Allah SWT. Hanya karena ridho-Nya, peneliti dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir, dengan judul :

PEMBUATAN PERANGKAT PENGUKURAN KEMATANGAN PROSES REKAYASA KEBUTUHAN PADA PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK DIVISI REGIONAL 5 MENGUNAKAN MODEL REPAIM (REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS ASSESSMENT AND IMPROVEMENT MODEL)

Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan serta bantuan kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yang diantaranya :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
2. Orangtua penulis R.Tjandra NTP dan Dedeh Hendarti yang telah memberikan support baik secara finansial maupun mental sehingga penulis dapat tetap termotivasi dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Ibu Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T dan Ibu Amna Shifia Nisafani, S.Kom., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk terus membimbing dan mendukung penulis agar terus mengerjakan tugas akhir dengan penuh semangat.
4. Bapak Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom dan Ibu Eko Wahu Tyas D., S.Kom, MBA sebagai dosen penguji peneliti, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas kritik dan saran yang membantu dalam pengerjaan tugas akhir.

5. Bapak Arif Wibisono selaku dosen wali yang telah memberikan batuan serta arahan selama penulis menempuh masa perkuliahan dan penelitian tugas akhir.
6. Bapak Hermono selaku admin laboratorium MSI yang membantu penulis dalam hal administrasi penyelesaian tugas akhir.
7. Seluruh karyawan PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V yang dengan tekun dan sabar membimbing penulis dalam menyajikan informasi dan juga membantu penggalian data dalam pengerjaan tugas akhir.
8. R Muhammad Ridwan Rizki Putra, selaku adik penulis yang terus memberikan dukungan agar semangat dalam menjalani kuliah dan selalu menghibur bila sedang bingung.
9. Teman – teman *basecamp* Apartemen Puncak Kertajaya yang selalu memberikan dukungan secara emosional dan terus menghibur penulis apabila sedang tidak ada ide dalam mengerjakan tugas akhir.
10. Teman-teman SOLARIS yang tidak dapat disebutkan namanya semua, terima kasih telah memberi semangat dan mendukung untuk segera menyelesaikan tugas akhir.
11. Pihak-pihak lain yang telah mendukung dan membantu dalam kelancaran penyelesaian tugas akhir.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya menerima adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat pembaca.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Relevansi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 PT Telekomunikasi Indonesia.....	5
2.2 Requirement Engineering	6
2.3 Framework Pengukuran Maturity Model Requirement Engineering	7
2.3.1 REPAIM (Requirement Engineering Process Maturity).7	
2.3.1.1 PMM-RE.....	8
2.3.1.2 RE Maturity Levels	9
2.3.2 CMMI Model.....	11
2.3.3 REPM Model	16
2.3.4 perbandingan Framework Requirement Engineering	18
2.4 IEEE (Best Practice).....	21
2.5 Guideline Pengukuran Tingkat Kematangan	22
2.6 Penelitian Sebelumnya.....	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Tahap Inisiasi.....	34
3.2 Tahap Konstruksi	35
3.2.1 Penyelesaian Proses RE Telkom dengan Model REPAIM	35
3.2.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan	36
3.2.3 <i>Fit-in</i> Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan ke Dalam Perusahaan	36
3.3 Tahap Validasi	37
3.3.1 Validasi Dokumen Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan PT Relekomunikasi Divisi Regional 5	37
BAB IV PERANCANGAN.....	39
4.1 Tahap Inisiasi.....	39
4.1.1 Identifikasi Proses RE Telkom	39
4.1.1.1 Pendekatan Studi Kasus	39
4.1.1.2 Objek Studi Kasus	40
4.1.1.3 Pemilihan metode pengambilan data	41
4.1.1.4 Interview Protokol.....	42
4.1.2 Eksplorasi <i>Guideline</i> Ian Sommerville sebagai Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Kematangan	42
4.1.2.1 Pemilihan Instrumen dari <i>Guideline</i> Ian Sommerville	42
4.1.2.2 Proses klasifikasi kriteria dan cara penilaian dengan mengacu <i>Guideline</i> Ian Sommerville.....	43
4.1.2.3 Pemilihan <i>Standard</i> yang dapat merepresentasikan dan selaras dengan penelitian pembuatan Perangkat Pengukuran Kematangan	43
4.1.2.4 Penyelesaian <i>Guideline</i> dengan <i>standard IEEE</i> digunakan	44
4.2 Tahap Konstruksi	45
4.2.1 Penyelesaian Model RE Telkom dengan REPAIM	45

4.2.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan	45
4.2.3 Fit – In Perangkat Pengukuran	48
4.3 Tahap Validasi.....	49
4.3.1 Validasi Dokumen Perangkat Pengukuran Kematangan	49
BAB V IMPLEMENTASI.....	51
5.1 Tahap Inisiasi	51
5.1.1 Identifikasi Proses RE Telkom	51
5.1.1.1 Penggunaan Studi Kasus Divisi <i>Regional Operational Center</i> ROC dan Aplikasi Telkom	51
5.1.1.2 Analisa Proses Interview.....	52
5.1.2 Eksplorasi <i>Guideline</i> Ian Sommerville sebagai Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Kematangan.....	53
5.1.2.1 Kriteria dan cara penilaian dengan mengacu <i>Guideline</i> Ian Sommerville.....	53
5.1.2.2 Penyelarasan <i>Guideline</i> dengan <i>standard IEEE</i> digunakan	54
5.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan RE.....	62
5.2.1 Pemetaan Proses RE Telkom dengan Model REPAIM	62
5.2.2 <i>Checklist</i> Perangkat Pengukuran Kematangan RE	64
5.2.3 <i>Fit-In</i> Perangkat Pengukuran	66
5.3 Validasi Dokumen	73
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
6.1 Hasil Penelitian	75
6.1.1 Penyesuaian Proses Rekayasa Kebutuhan dari Model REPAIM dengan Proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di perusahaan	75
6.1.2 <i>Fit-in</i> Perangkat Konstruksi Terhadap Proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di Perusahaan.....	77
6.2 Rekomendasi Perbaikan	83
6.2.1 Penyelarasan Proses Rekayasa Kebutuhan yang Ada di Perusahaan	84

6.2.2 Penggunaan Perangkat Pengukuran sebagai Pedoman Proses Rekayasa Kebutuhan yang Baik.....	84
BAB VII PENUTUP	85
7.1 Kesimpulan.....	85
7.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
BIODATA PENULIS	89
LAMPIRAN A- INTERVIEW PROTOCOL.....	A- 1 -
Lampiran dokumen validasi.....	<u>B-1-</u>
Lampiran hasil validasi	C- 1 -
Lampiran Dokumen Template SRS IEEE.....	D- 1 -

DAFTAR TABEL

TABEL 1 PERBANDINGAN ANTAR <i>FRAMEWORK</i> RE	18
TABEL 2 KRITERIA <i>GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	22
TABEL 3 RINCIAN PENILIAN <i>GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	23
TABEL 4 <i>BASIC GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	24
TABEL 5 <i>INTERMEDIATE TO ADVANCE GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE ..	26
TABEL 6 PANDUAN PENILIAIAN <i>GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	28
TABEL 7 PENELITIAN RE SEBELUMNYA	30
TABEL 8 ACUAN <i>CHECKLIST</i> PERANGKAT PENGUKURAN	46
TABEL 9 ELEMEN DOKUMEN VALIDASI	50
TABEL 10 PENERAPAN DETAIL PENGHITUNGAN <i>GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	53
TABEL 11 PENERAPAN KRITERIA <i>GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	54
TABEL 12 MAPPING <i>BASIC GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	55
TABEL 13 MAPPING <i>INTERMEDIATE TO ADVANCE GUIDELINE</i> IAN SOMMERVILE	60
TABEL 14 DEFINISI PROSES RE TELKOM	64
TABEL 15 RANGKA <i>CHECKLIST</i> PERANGKAT PENGUKURAN KEMATANGAN	65
TABEL 16 OUTPUT <i>CHECKLIST BASIC GUIDELINE</i>	66
TABEL 17 OUTPUT <i>CHECKLIST INTERMEDIATE TO ADVANCE</i>	70
TABEL 18 FORM VALIDASI	73
TABEL 19 PEMETAAN MODEL REPAIM DAN RE TELKOM	76
TABEL 20 <i>FIT-IN BASIC GUIDELINE</i> UNTUK TELKOM	77
TABEL 21 <i>FIT-IN INTERMEDIATE TO ADVANCE</i> TELKOM	81

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 MODEL REPAIM	7
GAMBAR 2 MODEL PMM RE REPAIM	8
GAMBAR 3 CMMI MODEL	12
GAMBAR 4 CMMI MATURITY DAN CAPABILITY LEVEL	13
GAMBAR 5 METODOLOGI PENELITIAN	33
GAMBAR 6 HALAMAN UTAMA APLIKASI PROFIT	52
GAMBAR 7 PROSES RE TELKOM	63

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan, akan dijelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Tugas Akhir dan Manfaat Kegiatan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Requirement Engineering adalah proses untuk menentukan properti tertentu dari sistem yang harus ada, dengan kata lain, menentukan komponen-komponen apa yang harus ada di sistem. Kebutuhan proses untuk menghasilkan suatu informasi terkait dengan proses perancangan, pembuatan dan pemeliharaan suatu perangkat lunak dengan menggunakan suatu sistem dan prinsip sehingga nantinya akan tercipta suatu aturan yang sistematis sehingga dapat menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan efisiensi yang maksimal [1].

Rekayasa kebutuhan lebih detilnya merupakan salah satu metode yang dilakukan dalam mengembangkan software dimana didalamnya terdapat berbagai macam proses seperti studi kelayakan, analisa terhadap kebutuhan yang ada serta mengatur dan mengetahui lebih detail mengenai tujuan yang ingin dicapai. Rekayasa kebutuhan menjadi penting karena perusahaan mempunyai lebih dari 1 pemegang kepentingan dimana masing-masingnya membutuhkan aplikasi dimana didalamnya terdapat kebutuhan yang berbeda pula. Dengan memaksimalkan proses rekayasa kebutuhan ini perusahaan dapat lebih siap apabila ada aplikasi atau software yang permintaan akan spesifikasinya berubah [2].

Mengapa rekayasa kebutuhan harus dikelola dengan baik karena menurut studi yang dilakukan oleh Capers Jones ditemukan bahwa 75% dari ratusan perusahaan yang disurvei mengalami kegagalan dalam penentuan kebutuhan yang tepat bagi penggunaannya, sehingga dalam pembuatan aplikasi yang ada menjadi kurang maksimal. Oleh karena itu dibutuhkanlah studi serta aktivitas lebih lanjut terkait rekayasa kebutuhan (RE) yang ada di perusahaan sehingga bisa menghasilkan software yang memenuhi permintaan pelanggan agar dapat terus menggunakan jasa dari perusahaan [3].

Kondisi yang ada saat ini di PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 adalah perusahaan memiliki berbagai macam jenis pelanggan dengan berbagai macam permintaan sistem yang berbeda - beda dari tiap pelanggannya. Pelanggan di PT Telkom ini dibagi menjadi beberapa tipe yaitu pelanggan internal dan juga eksternal. Selanjutnya dari pelanggan eksternal dibagi lagi menjadi pelanggan rumahan dan juga corporate customer. Tentunya permintaan dari tiap tipe pelanggan berbeda sesuai dengan kebutuhannya masing – masing. Walaupun sistem yang diminta sudah dapat diberikan, namun perusahaan belum dapat mengidentifikasi lebih jauh mengenai efektifitas dari pendefinisian kebutuhan sendiri yang diminta oleh pelanggan [4].

Kondisi seharusnya yaitu perusahaan harus dapat memenuhi sistem yang diminta oleh pelanggan yang dimana nantinya akan didefinisikan sebagai pengguna. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengetahui terlebih dahulu capability dari perusahaan dalam melakukan proses rekayasa kebutuhan yang ada sehingga nantinya diharapkan dapat terjadi peningkatan pada proses yang dianggap masih kurang.

Oleh karena itu pada topik tugas akhir kali ini ditawarkan REPAIM (Requirement Engineering Process Assessment and Improvement Model) sebagai model untuk pembuatan perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan

yang ada. Solusi ini diperlukan agar perusahaan memiliki tolak ukur sudah sejauh apa keefektifan serta kapabilitas dari rekayasa kebutuhan yang dimiliki oleh perusahaan

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk perangkat pengukuran serta panduan yang cocok dan dapat digunakan untuk mengukur tingkat kematangan proses rekayasa kebutuhan di PT Telekomunikasi TBK Divisi Regional 5?

1.3 Batasan Masalah

Batasan pemasalahan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian terbatas pada pembuatan perangkat pengukuran dan *guidelinenya* sehingga tidak dilakukan pengukuran secara langsung terhadap perusahaan.
2. Perangkat yang dibuat berdasarkan *standard* dari *IEEE* dan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di bidang rekayasa kebutuhan.
3. Identifikasi terkait alur proses rekayasa kebutuhan dilakukan terhadap aplikasi yang telah dikembangkan
4. Model REPAIM digunakan untuk penentuan tingkat kematangan dari perusahaan terkait perangkat yang nanti dibuat
5. Pengambilan keputusan terkait validasi model akan diserahkan kepada pihak perusahaan
6. Proses rekayasa kebutuhan akan mengambils studi kasus dari model divisi Regional Operational Center (ROC) yang ada di Telkom Divisi Regional 5.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapatkan tujuan sebagai berikut :

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya perangkat pengukuran dan panduan pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan sebagai acuan untuk mengukur *maturity level* dari proses rekayasa kebutuhan PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional 5 yang sesuai dengan hasil dari model REPAIM.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Akan dihasilkan suatu perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan beserta panduannya yang berguna sebagai acuan bagi perusahaan bila hendak akan melakukan pengukuran terhadap proses requirement engineering yang ada di PT Telekomunikasi TBK Divisi Regional 5.
2. Meningkatkan proses rekayasa kebutuhan agar dapat menjadi lebih baik dan dapat menghasilkan software yang berkualitas.

1.6 Relevansi

Penelitian tugas akhir ini merupakan topik yang ada di dalam laboratorium Manajemen Sistem Informasi di Jurusan Sistem Informasi. Adapun relevansi dengan mata kuliah sebelumnya yaitu terkait dengan RKPL (Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak) dan PKETI (Pengukuran Kinerja Evaluasi Teknologi Informasi).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai literatur yang digunakan sebagai dasar teori yang mendukung pelaksanaan tugas akhir ini.

2.1 PT Telekomunikasi Indonesia

PT Telekomunikasi Indonesia adalah salah satu perusahaan BUMN yang bergerak di bidang telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi terbesar yang ada di Indonesia. PT Telekomunikasi atau yang sering disebut dengan PT Telkom ini melayani jutaan pelanggan yang ada di Indonesia mulai dari fasilitas telekomunikasi telepon kabel hingga akses telepon nirkabel juga jaringan internet dan komunikasi data. Telkom juga menyediakan berbagai macam layanan yang terkait dengan layanan masyarakat yang sudah dimodernisasi seperti e-Payment, e-Commerce dan masih banyak lagi layanan lainnya.

PT Telekomunikasi Tbk Divisi Regional 5 (unit Ketintang) merupakan unit bagian dari PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. secara regional. PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Unit Ketintang) menangani jaringan telekomunikasi dan Internet bagian Jawa Timur, Madura , dan Bali. Mengacu dari paparan sebelumnya, bisa dikatakan bahwa PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. (unit Ketintang) mempunyai peran yang vital terhadap kelancaran aktivitas yang ada pada proses bisnis perusahaan region Jawa Timur. Melihat dari perannya yang vital, bisa dipastikan bahwa banyak aplikasi dan sistem telekomunikasi yang dijalankan untuk khususnya di Jawa bagian timur serta daerah sekitarnya. Oleh karena cakupan daerah yang cukup luas juga tentunya permintaan pelanggan yang ada di daerah divisi regional 5 ini tidak sedikit, hingga membuat perusahaan harus meningkatkan layanan yang ada kepada pelanggannya [5].

2.2 Requirement Engineering

Pada bagian ini dipaparkan beberapa teori yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Rekayasa kebutuhan mempunyai beberapa kegiatan utama yaitu:

- Requirements Elicitation (Elisitasi Kebutuhan)
Aktivitas untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang ada terkait masalah dari klien dan user, dan sistem seperti apa yang mereka inginkan
- Requirement Analysis and Negotiation (Spesifikasi Kebutuhan)
Informasi dari elisitasi akan dianalisa serta diproses dengan teknologi modeling sehingga akan menunjukkan masalah apa yang sebenarnya serta solusi yang dapat diajukan
- Requirements Managements (Manajemen/Validasi Kebutuhan)
Mengecek apakah kebutuhan yang ada sudah sesuai dengan tujuan dan maksud stakeholder terhadap sistem [6].

Adapun disebutkan beberapa definisi dari para ahli [1] mengenai rekayasa kebutuhan yaitu sebagai berikut :

1. Menurut Fritz Bauer Requirement Engineering adalah pengembangan dan penggunaan prinsip rekayasa dalam rangka memperoleh perangkat lunak yang dapat dipercaya dan dapat bekerja serta efisien pada suatu mesin.
2. Menurut *IEEE* 610.12 definisi lain dari rekayasa kebutuhan yaitu sebuah studi dan aplikasi dari sebuah pendekatan kuantifiabel, disiplin, dan sistematis kepada pengembangan, operasi dan pemeliharaan perangkat lunak yang kesemuanya itu merupakan aplikasi rekayasa yang berkaitan dengan perangkat lunak.
3. Menurut Stephen R.Schach rekayasa perangkat lunak adalah sebuah disiplin dimana dalam menghasilkan perangkat lunak

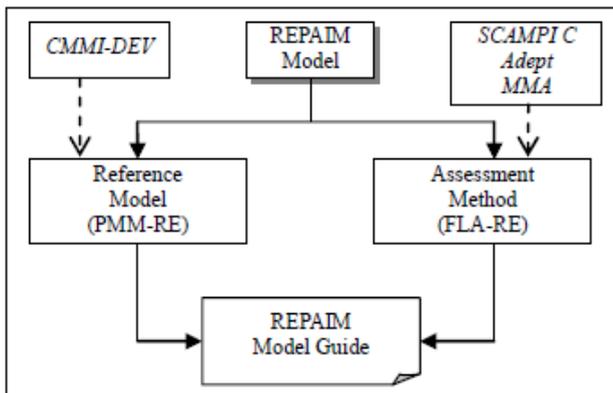
bebas dari kesalahan dan dalam pengiriman anggaran dapat tepat waktu serta memuaskan keinginan pemakai.

2.3 Framework Pengukuran Maturity Model Requirement Engineering

2.3.1 REPAIM (Requirement Engineering Process Maturity)

Model REPAIM (Requirement Engineering Process Maturity) model ini adalah model rekayasa kebutuhan yang menggunakan dua tahap utama dalam prosesnya yaitu RE process maturity model (PMM-RE) dan RE process assessment model (FLA-RE). PMM-RE ini berfokus pada pembuatan maturity model yang dimana langkahnya dibuat dari model requirement engineering yang telah ada sebelumnya. Sedangkan proses kedua yaitu FLA-RE (Flexible Lighthweight Assessment method for RE) ini adalah proses penilaian dimana disini semua komponen akan didefinisikan dengan detail yang selanjutnya akan menjadi alat untuk membantu dalam penilaian [7].

Berikut ini adalah gambaran struktur model REPAIM secara keseluruhan:



Gambar 1 Model REPAIM

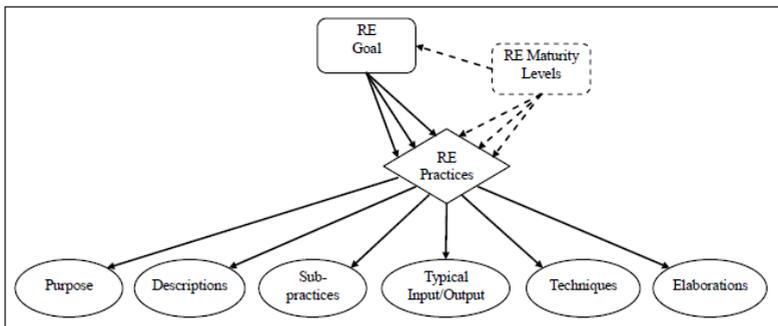
2.3.1.1 PMM-RE

PMM-RE adalah proses yang mengadaptasi dari CMMI-DEV dimana dalam prosesnya perusahaan mempunyai kesanggupan dalam menjalankan perusahaannya.

Adapun RE dari setiap levelnya mempunyai :

- Purpose
- Description
- Sub-practices
- Typical Input/Output
- Techniques
- Elaborations

Dan berikut ini gambaran dari model PMM-RE :



Gambar 2 Model PMM RE REPAIM

2.3.1.2 RE Maturity Levels

Setiap RE maturity level pada model REPAIM mencerminkan tujuan dan capaian yang telah dilakukan oleh perusahaan. Tiap maturity level menjelaskan langkah apa yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dari RE mereka.

Adapun deskripsi dari tiap maturity level dapat dilihat dari penjelasan berikut :

1. Level 0 : Incomplete RE Process

Maturity pada level 0 ini dapat didefinisikan sebagai “incomplete RE process” dimana serupa dengan karakteristik level 0 pada CMMI-DEV. Incomplete RE proses ini adalah dimana proses rekayasa kebutuhan tidak dilakukan atau hanya dilakukan sebagian. Jadi disini ada satu atau lebih proses dari rekayasa kebutuhan yang tidak diimplementasikan. Pada tahap ini perusahaan belum menentukan tujuan dari proses rekayasa kebutuhan.

2. Level 1 : Performed RE Process

Maturity pada level 1 ini didefinisikan sebagai “performed RE process” dimana pada level ini semua pelaksanaan rekayasa kebutuhan yang ada sudah diimplementasikan. Pada tingkat ini kebutuhan sudah dilisitasi, dianalisa, diberi prioritas, didokumentasi, dan sudah dikelola dengan baik. Maturity level pada tahap ini menghasilkan perbaikan yang nantinya akan berpengaruh terhadap perusahaan. Adapun perbaikan yang dihasilkan harus diterapkan kedalam rutinitas perusahaan agar bisa dipantau peningkatannya. Berikut ini adalah aktivitas RE yang harus diimplementasikan pada level 1 :

- RP 1.1 Conduct Requirements Elicitation
- RP 1.2 Establish a *Standard* Requirements Document Structure
- RP 1.3 Obtain an Understanding of Requirements
- RP 1.4 Obtain an Understanding of Requirements
- RP 1.5 Analyze Requirements

- RP 1.6 Analyze Requirements to Achieve Balance
- RP 1.7 Prioritize Requirements
- RP 1.8 Model Requirements
- RP 1.9 Develop the Customer Requirements
- RP 1.10 Develop the Product Specifications
- RP 1.11 Verify Requirements
- RP 1.12 Validate Requirements
- RP 1.13 Manage Requirements Traceability
- RP 1.14 Allocate Requirements
- RP 1.15 Manage Requirements Changes
- RP 1.16 Identify Inconsistencies between Project Work and Requirements

3. Level 2 : Managed RE Process

Maturity pada level 2 ini disebut dengan “managed RE process” merupakan tingkat dimana rekayasa kebutuhan sudah menjadi rutinitas perusahaan, dilaksanakan secara konsisten, memiliki kebijakan serta aturan sendiri, memiliki stakeholder yang relevan, memiliki sumber daya yang terkait, serta memiliki orang dengan keterampilan yang dibutuhkan. Proses yang dicerminkan oleh tingkatan itu yaitu untuk membantu memastikan bahwa proses rekayasa kebutuhan yang ada sudah dijalankan serta dipertahankan. Berikut ini adalah aktivitas RE yang harus diimplementasikan pada level 2 :

- RP 2.1 Establish an Organizational Requirements Engineering Policy
- RP 2.2 Plan the Requirements Engineering Process
- RP 2.3 Provide Adequate Resources
- RP 2.4 Identify and Involve Relevant Stakeholders
- RP 2.5 Assign Responsibility
- RP 2.6 Train People
- RP 2.7 Manage Configurations
- RP 2.8 Monitor and Control the RE Process
- RP 2.9 Objectively Evaluate Adherence
- RP 2.10 Review Status with Higher Level Management

4. Level 3 : Defined RE Process

Maturity pada level 3 ini disebut dengan “defined RE process”. Pada tingkat ini rekayasa kebutuhan sudah menjadi lebih detail dan diterapkan lebih ketat lagi dari level 2. Rekayasa kebutuhan yang ada sudah didefinisikan secara jelas, terdapat kebijakan yang nyata, mempunyai *standard* sendiri, mempunyai input dan output dari aktivitasnya, dan mempunyai tools tersendiri yang digunakan untuk mendukung proses ini. Pada tingkat ini juga rekayasa kebutuhan sudah termasuk dalam proses pengumpulan informasi yang ada seperti informasi produk, pengukuran terhadap produk, pengukuran terhadap data dan informasi terkait peningkatan lain yang ingin dilakukan. Adapun aktivitas RE yang diimplementasikan di level 3 ini adalah :

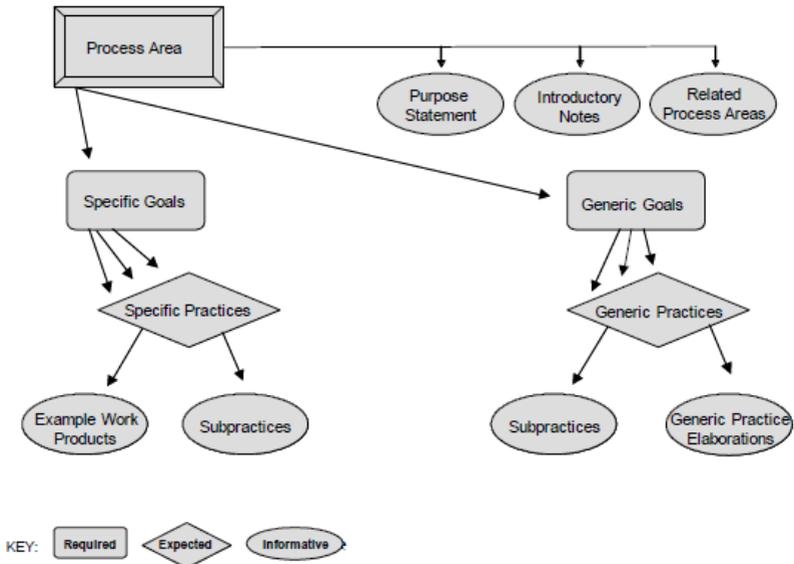
- RP 3.1 Establish a Defined RE Process
- RP 3.2 Collect Improvement Information

2.3.2 CMMI Model

CMMI (Capability Maturity Model Integration) adalah suatu model yang memiliki tujuan utama untuk meningkatkan pendekatan terkait kebutuhan yang ada terhadap setiap elemen penting yang ada di perusahaan agar dapat menciptakan proses yang efektif [8].

CMMI juga merupakan suatu model yang memberikan pengertian yang jelas akan langkah dan kebiasaan apa yang harus diterapkan oleh suatu perusahaan agar dapat meningkatkan performa dari perusahaan tersebut. Proses yang ada terdiri dari 5 “Maturity Levels” dan 3 “Capability Levels” dimana CMMI sendiri dapat mendefinisikan elemen yang paling penting yang dibutuhkan perusahaan untuk membangun suatu produk yang baik, memberikan layanan yang maksimal dengan memadukan semuanya kedalam suatu model yang menyeluruh [9].

Berikut adalah gambaran dari CMMI model secara menyeluruh :



Gambar 3 CMMI Model

Dalam model CMMI sendiri didefinisikan ada dua pemodelan yang digunakan. Model yang ada yaitu capability levels dan maturity levels. Perbedaan dari kedua model ini yaitu capability levels berfokus kepada peningkatan proses yang bisa berada pada area individual. Artinya area ini ditujukan untuk peningkatan proses di suatu aktivitas tertentu yang spesifik.

Sedangkan maturity levels ini berfokus kepada peningkatan proses yang ada di perusahaan dimana terkait dengan beberapa area sekaligus. Artinya dalam area ini terdapat beberapa aktivitas sekaligus yang nantinya akan merepresentasikan maturity levels.

<i>Level</i>	<i>Continuous Representation Capability Levels</i>	<i>Staged Representation Maturity Levels</i>
Level 0	Incomplete	
Level 1	Performed	Initial
Level 2	Managed	Managed
Level 3	Defined	Defined
Level 4		Quantitatively Managed
Level 5		Optimizing

Gambar 4 CMMI Maturity dan Capability Level

2.3.2.1 Capability Level CMMI

Pada pengukuran capability level ini tiap tingkatan yang ada merepresentasikan peningkatan yang ada yaitu :

1. Capability Level 0 : Incomplete

Menjelaskan dimana proses dalam peningkatan tidak dilakukan atau baru dilaksanakan sebagian. Beberapa tujuan spesifik yang ada didalamnya tidak terpenuhi sehingga tujuan utama tidak tercapai.

2. Capability Level 1 : Performed

Pada tingkatan ini tujuan spesifik dari proses yang ada sudah terpenuhi. Walaupun rekayasa kebutuhan yang ada sudah ada peningkatan, namun proses yang ada dapat hilang seiring berjalannya waktu karena tidak dijadikan prosedur/standar operasional oleh perusahaan.

3. Capability Level 2 : Managed

Pada tingkatan ini menggambarkan proses rekayasa kebutuhan yang ada sudah direncanakan dan dikelola dengan baik serta pelaksanaannya pun sudah didukung oleh kebijakan serta aturan dari perusahaan. Dalam prosesnya juga sudah dilakukan orang yang memang ahli dibidangnya.

4. Capability Level 3 : Defined

Pada tingkatan ini proses rekayasa kebutuhan yang ada sudah dijadikan suatu rangkaian standarisasi dan sudah memiliki panduan dalam pelaksanaannya. Semua cakupan yang ada di tingkatan sebelumnya sudah tercakup semua pada tingkatan ini. Perbedaan yang spesifik dari level 3 ini dengan level sebelumnya yaitu disini proses rekayasa kebutuhan yang ada sudah didefinisikan jauh lebih terperinci mulai dari tujuan, input, kriteria, aktivitas, peran, cara pengukuran, langkah, output dan kriteria akhir yang dihasilkan.

2.3.2.2 Maturity Level CMMI

Pada pengukuran maturity level yang ada tiap tingkat merepresentasikan bagaimana praktik dari rekayasa kebutuhan dari area yang ada terhadap performa organisasi secara menyeluruh, tingkatannya yaitu :

1. Maturity Level 1 : Initial

Pada tingkatan ini perusahaan belum menyediakan sarana yang cukup dalam mendukung proses rekayasa kebutuhan. Pada tingkatan ini juga perusahaan lebih menekankan kepada sumber daya manusia yang ada daripada peningkatan proses yang ada.

2. Maturity Level 2 : Managed

Pada tingkatan ini proses dalam rekayasa kebutuhan sudah direncanakan dan dikontrol oleh kebijakan yang ada. Pada tingkatan ini juga hubungan antar stakeholder yang ada sudah mulai terbentuk dan memiliki komitmen.

3. Maturity Level 3 : Defined

Pada tingkatan ini proses dan kebutuhan yang ada sudah didefinisikan serta dipahami dengan baik dengan dijelaskan *standard* dari perusahaan itu. Prosedur, peralatan dan cara yang digunakan juga sudah memiliki *standard* operasionalnya sendiri. Disini cakupan dari rekayasa kebutuhan sudah disesuaikan dengan proses *standard* yang ada di perusahaan sehingga dapat diadaptasikan dengan baik serta mendukung dan meningkatkan performa perusahaan.

4. Maturity Level 4 : Quantitatively Managed

Pada tingkatan ini perusahaan sudah menerapkan rekayasa kebutuhan dalam suatu proyek. Disini tujuan yang ada berdasarkan kebutuhan dari pelanggan, end user, perusahaan dan juga implementasi dari suatu proses. Kualitas dan performa dari proses rekayasa kebutuhan sendiri terus dipantau selama proyek berlangsung.

5. Maturity Level 5 : Optimizing

Pada tingkatan ini perusahaan sudah menggunakan proses rekayasa kebutuhan dimana fungsinya sudah disesuaikan dengan kebutuhan bisnis perusahaan dan peningkatan performa perusahaan. Perusahaan melakukan pendekatan quantitative untuk menghasilkan variasi agar suatu proses bisa diturunkan untuk proses yang lainnya dan menghasilkan keluaran yang diinginkan. Perbedaan yang jelas antara level 5 ini dengan tingkatan sebelumnya yaitu ditingkat ini perusahaan lebih berfokus pada cara untuk mengelola dan meningkatkan performa

dari perusahaan, sedangkan pada level 4 fokusnya hanya pada penjelasan dan pengawasan untuk dapat mengelola suatu proyek [10].

2.3.3 REPM Model

Rekayasa kebutuhan mempunyai beberapa kegiatan utama yaitu diantaranya, requirements elicitation (elisitasi kebutuhan), requirement analysis and negotiation (analisis dan negosiasi kebutuhan) serta, requirements managements (manajemen kebutuhan) [6].

Model Requirement Engineering Process Maturity (REPM) dibuat berdasarkan tiga tahapan proses rekayasa kebutuhan tersebut dimana tingkat kematangan proses REPM ini berada di rentang level 1 sampai 5. Proses 1 adalah dasarnya sampai proses 5 dimana proses yang ada dikatakan sudah dikatakan matang dan baik.

REPM sendiri dapat didefinisikan sebagai sekumpulan proses dan aktivitas dimana didalamnya mencakup cara agar perusahaan dapat mencapai tingkat kematangan yang lebih tinggi dengan terlebih dahulu memperbaiki aktivitas penggalan kebutuhan yang ada. Dimodel dijelaskan berbagai langkah yang dapat digunakan untuk meningkatkan rekayasa kebutuhan yang ada dari tingkat dasar hingga ke tingkat yang paling tinggi.

Berikut ini adalah tingkatannya :

1. REPM 1 – Initial (Wood)

Aksi yang dilakukan pada level 1 REPM ini adalah untuk dapat menspesifikasi kebutuhan dasar yang ada pada suatu perusahaan. Pada tingkatan ini organisasi menunjukkan kegiatan dasar dalam rekayasa kebutuhan tanpa didukung lingkungan sekitarnya.

2. REPM 2 - *Basic*

Aksi yang dilakukan pada level 2 REPM ini adalah organisasi sudah dapat menunjukkan aktivitas rekayasa kebutuhan yang lebih terstruktur dari tingkatan pertama. Organisasi sudah dapat menunjukkan kebijakan terkait rekayasa kebutuhan dan juga sudah ada ceklis kebutuhan terkait validasi kebutuhan apa yang akan dikembangkan.

3. REPM 3 – Formulated

Aksi yang dilakukan pada level 3 REPM ini adalah organisasi sudah menunjukkan kemampuan dalam perancangan kebutuhan yang lebih rinci. Semua kelompok stakeholder yang terkait sudah dapat diajak berkonsultasi terkait dengan rekayasa kebutuhan yang ada. Apabila ada kebutuhan baru yang dirilis maka akan langsung dikomunikasikan kepada stakeholder dan dilakukan identifikasi resiko.

4. REPM 4 – Developed

Aksi yang dilakukan pada level 4 REPM ini menunjukkan aktivitas yang lebih banyak pada penilaian resiko terhadap kebutuhan yang akan diimplementasikan. Hal yang dipertimbangkan mencakup aspek domain kehidupan manusia, terkait politik dan juga perasaan serta kepentingan dari tiap stakeholder. Disini juga sudah digunakan scenario dalam hal validasi serta hubungan antara satu dokumen dan juga yang lainnya sudah saling terintegrasi.

5. REPM 5 – Advanced

Aksi pada level 5 REPM ini menunjukkan kemajuan dari level sebelumnya dimana sudah mempertimbangkan pada aspek arsitektur. Pertimbangan akan penggunaan kembali kebutuhan dan penggunaannya serta penolakan terhadap kebutuhan semuanya sudah terdokumentasi dengan baik. Model sistem juga sudah digunakan

yang berbentuk paraphrase guna memetakan komunikasi antar sistem secara keseluruhan [11,12].

2.3.4 perbandingan *Framework Requirement Engineering*

Tabel 1 akan menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari tiap model rekayasa kebutuhan yang ada bila dibandingkan dengan model yang lain [12].

Tabel 1 Perbandingan Antar *Framework RE*

	REPAIM	REPM	CMMI
Konten	Berfokus pada pengukuran maturity level perusahaan, cara peningkatan dan ukuran keberhasilan metodenya	Berfokus pada pengukuran maturity level perusahaan dan rekomendasinya	Berfokus pada pengelompokan maturity level perusahaan
Pendefinisian Proses Rekayasa Kebutuhan	Menjelaskan proses rekayasa kebutuhan di setiap tingkatan pelevelannya	Menjelaskan seluruh proses rekayasa kebutuhan yang ada di dalam model	Hanya menjelaskan sebagian kecil rekayasa kebutuhan dalam model
Pelevelan	Terdiri dari 4 tingkatan level : <ul style="list-style-type: none"> • Level 0 : Incomplete RE • Level 1 : Performed RE • Level 2 : Managed RE • Level 3 : Defined RE 	Terdiri dari 5 tingkatan level : <ul style="list-style-type: none"> • Level 1 : Initial • Level 2 : <i>Basic</i> • Level 3 : Formulated • Level 4 : Developed 	Terdiri dari 2 model level, yang pertama yaitu capability level dengan 4 tingkatan : <ul style="list-style-type: none"> • Level 0 :

	REPAIM	REPM	CMMI
		<ul style="list-style-type: none"> • Level 5 : Advanced 	Incomplete <ul style="list-style-type: none"> • Level 1 : Performed • Level 2 : Managed • Level 3 : Defined Lalu maturity level dengan 5 tingkatan : <ul style="list-style-type: none"> • Level 1 : Initial • Level 2 : Managed • Level 3 : Defined • Level 4 : Quantitatively Method • Level 5 : Optimizing
Assessment	V	V	V
Improvement	V	X	X
Jumlah Fase (tahapannya)	Terdapat 2 fase tahapan utama	Terdapat 1 fase tahapan dengan banyak sub tahapan	Terdapat 1 fase tahapan dengan banyak fase pengelompokan

	REPAIM	REPM	CMMI
Rekomendasi terkait model	Memberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan level yang dihasilkan serta dapat melakukan assessment kedepannya	Memberikan saran pengembangan sesuai dengan tingkat yang diperoleh	Setelah evaluasi hanya menghasilkan tingkat kematangan serta hasilnya
Pengakuan Internasional	Merupakan model terobosan yang masih baru dan belum terlalu dikenal	Beberapa perusahaan telah menerapkan model ini	Sudah diakui oleh banyak perusahaan besar di seluruh dunia dan banyak digunakan
Penerapan Model	Dapat diterapkan pada organisasi maupun perusahaan	Diterapkan pada perusahaan	Diterapkan pada organisasi

Setelah melihat dari tabel diatas dalam penelitian ini digunakan model dari REPAIM ini pada pengukuran tingkat kematangan di PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional 5 karena metode ini berfokus pada pengukuran maturity level, cara peningkatannya serta pengukuran dari keberhasilan metode ini kedepannya. Model ini juga digunakan dengan pertimbangan bahwa Telkom perlu suatu alat yang dapat memantau kinerja dari suatu proyek yang ada ke proyek yang lain karena model ini dapat menilai keberhasilan dari rekomendasi yang nanti akan diberikan.

Walaupun model ini masih baru dan masih belum diakui di mata internasional, tetapi model ini sendiri mengacu ke dua model yang

sudah dikembangkan yaitu REPM dan CMMI itu sendiri yang sudah banyak digunakan oleh perusahaan besar.

Model ini juga menerapkan dua tujuan utama yaitu pengukuran kematangan perusahaan dan penilaian dari hasil rekomendasi pengukuran tadi. Terakhir karena model ini cukup fleksibel serta dapat digunakan di organisasi maupun perusahaan, ini karena Telkom juga memiliki beberapa organisasi kecil yang bernaung serta memiliki berbagai macam proyek sehingga butuh metode. Yang dibutuhkan oleh Telkom sendiri adalah hasil yang cepat dan peningkatan dari proses yang ada agar perusahaan agar dapat terus berkembang dengan lebih cepat.

2.4 IEEE (Best Practice)

IEEE adalah singkatan dari *Institute of Electrical and Electronics Engineers* yaitu sebuah organisasi yang mengembangkan berbagai macam *standard/best practice* yang bersifat global. *Best practice* yang dikembangkan oleh *IEEE* ini berkaitan dengan berbagai macam industry seperti biomedis, kesehatan, IT, robot, telekomunikasi, transportasi serta masih banyak lagi.

Salah satu *best practice* yang dikembangkan oleh *IEEE* adalah di bidang IT lebih spesifik lagi pada topik rekayasa kebutuhan. Beberapa *standard* yang dikembangkan di bidang rekayasa kebutuhan diantaranya :

1. *IEEE 830 & 1233*

Standard ini berisi mengenai panduan dari *Software Requirement Specifications (IEEE 830)* dan *System Requirement Specification (IEEE 1233)*. Kedua *standard* ini membahas tentang bagaimana cara melakukan elisitasi kebutuhan yang baik serta bagaimana cara mendefinisikannya.

2. IEEE 1028

Standard ini berisi mengenai panduan dari *Standard for Software Reviews and Audit*. Inti dari *standard* ini adalah bagaimana cara melakukan review dan juga audit terkait aplikasi yang sudah dikembangkan.

3. IEEE 1059

Standard ini berisi mengenai *Software Verification and Validation Plan*. Inti dari *standard* ini adalah bagaimana cara melakukan verifikasi dan validasi terkait kebutuhan dari software yang sudah didefinisikan. Hal ini juga terkait dengan fase akhir dari proses rekayasa kebutuhan [22].

2.5 Guideline Pengukuran Tingkat Kematangan

Perangkat pengukuran yang akan dibuat nanti akan berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Ian Sommerville dan Jane Ransom dimana kedua orang ini adalah peneliti di bidang rekayasa kebutuhan. Dalam paper jurnal berjudul “An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement” dijelaskan bahwa pembagian kriteria didasarkan pada kriteria di **tabel 2**.

Tabel 2 Kriteria Guideline Ian Sommerville

Level	Deskripsi	Kriteria
0	Incomplete RE Process	Nilai <i>Basic Guidelines</i> dibawah 54
1	Performed RE Process	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 54
2	Managed RE Process	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 54 dan nilai <i>(Intermediate to</i>

Level	Deskripsi	Kriteria
		<i>advanced</i>) <i>Guidelines</i> diatas 40
3	Defined RE Process	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 85 dan nilai <i>(Intermediate to advanced) Guidelines</i> diatas 40

Penilaian dari tiap prosesnya akan mengacu pada **tabel 3**.

Tabel 3 Rincian Penilaian *Guideline* Ian Sommerville

Proses	Nilai	Keterangan
Tidak pernah dilakukan	0	Not Performed
Dilakukan sebagian kecil	1	Partially
Dilakukan secara rutin dengan cara yang berbeda setiap orang	2	Normal
Sudah dilakukan secara rutin dengan <i>standard</i> dan cara yang sudah ditetapkan oleh perusahaan	3	Standarized

Daftar *guideline* berikut adalah hasil dari beberapa *guideline* yang telah dipadukan sehingga menghasilkan *guideline* untuk model REPAIM ini. Adapun *guideline* yang digunakan berasal dari hasil penelitian dari beberapa ahli rekayasa kebutuhan yang sudah dijadikan jurnal [13,14,15,16,17,18,19].

Tabel 4 akan menunjukkan daftar variabel dari *basic guideline*.

Tabel 4 Basic Guideline Ian Sommerville

ID	<i>Guideline</i>
B 01	Pendefinisian <i>standard</i> dokumen yang digunakan
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem
B 05	Mendefinisikan aturan khusus
B 06	Mempersiapkan dokumen yang mudah dibaca
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah
B 09	Memungkinkan untuk mengakses sistem
B 10	Sensitif terhadap kebijakan yang ada di perusahaan
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i> dari sistem
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem

ID	<i>Guideline</i>
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan
B 20	Mendefinisikan <i>template standard</i> yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten
B 22	Penggunaan diagram secara tepat
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan <i>standard</i> yang ada
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada

ID	<i>Guideline</i>
B 29	Mempunyai team yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis
B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan
B 33	Menjelaskan kebutuhan yang mudah dilacak
B 34	Menjaga <i>traceability</i> manual
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan

Tabel 5 akan menjelaskan instrument *intermediate to advanced guideline*.

Tabel 5 Intermediate to advance Guideline Ian Sommerville

ID	<i>Guideline</i>
IA 01	Klarifikasi hubungan antara model dan data dalam kebutuhan
IA 02	Klarifikasi dari proses bisnis di arsitektur dalam pengembangan kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>
IA 03	Solusi alternatif dari tiap proses rekayasa kebutuhan sudah diselidiki
IA 04	Perubahan jumlah kebutuhan sudah didokumentasikan
IA 05	Kelengkapan data terkait dengan <i>cost/benefit analysis</i> yang ada
IA 06	Penggunaan aplikasi pengolah kata dalam dokumentasi kebutuhan
IA 07	Penggunaan <i>guideline</i> dalam pengelolaan kebutuhan
IA 08	Penggunaan aplikasi pengolah data dalam mengelola kebutuhan
IA 09	Pendefinisian terkait stakeholder yang ada
IA 10	Penggunaan use case dalam penggambaran kebutuhan
IA 11	Penggunaan prototype dalam penggambaran kebutuhan
IA 12	Pendeskripsian kebutuhan yang ada secara detail
IA 13	Klarifikasi ketepatan dari suatu kebutuhan
IA 14	Klarifikasi kelengkapan dari suatu kebutuhan
IA 15	Melakukan penggalan awal terhadap kebutuhan
IA 16	Berkomunikasi dengan <i>customer</i> terhadap kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>
IA 17	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan yang ada
IA 18	Penggunaan kembali rekayasa kebutuhan yang sudah ada
IA 19	Mendefinisikan tujuan utama dari kebutuhan yang ada
IA 20	Melakukan peningkatan terhadap proses rekayasa kebutuhan
IA 21	Penggunaan model tertentu dalam mengelola kebutuhan

Ukuran penilaian yang digunakan untuk setiap variabel yang ada di *guideline* ditunjukkan pada **tabel 6**.

Tabel 6 Panduan Penilaian *Guideline* Ian Sommerville

Nilai	Penilaian Berupa Dokumen	Penilaian Berupa <i>Standard</i>	Penilaian Berupa Aktivitas	Keterangan
0	Aktivitas tidak memiliki dokumen terkait	Dokumen yang ada tidak memiliki <i>standard</i>	Tidak pernah dilakukan	Not Performed
1	Aktivitas memiliki dokumen bukti	Dokumen memiliki <i>standard</i> sendiri oleh perusahaan	Dilakukan sebagian kecil	Partially

Nilai	Penilaian Berupa Dokumen	Penilaian Berupa <i>Standard</i>	Penilaian Berupa Aktivitas	Keterangan
2	Aktivitas memiliki dokumen sendiri dan sudah ada template serta aturan dari perusahaan	Dokumen memiliki <i>standard</i> dan diterapkan secara insitusional	Dilakukan secara rutin dengan cara yang berbeda setiap orang	Normal
3	Aktivitas sudah memiliki dokumen yang disesuaikan dengan <i>best practice</i> yang diakui secara global	Dokumen memiliki <i>standard</i> yang telah diakui secara global	Sudah dilakukan secara rutin dengan <i>standard</i> dan cara yang sudah ditetapkan oleh perusahaan	Standarized

2.6 Penelitian Sebelumnya

Berikut ini adalah tabel mengenai penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya, beberapa literatur menjadi referensi utama pada penelitian kali ini ditunjukkan pada **tabel 7**.

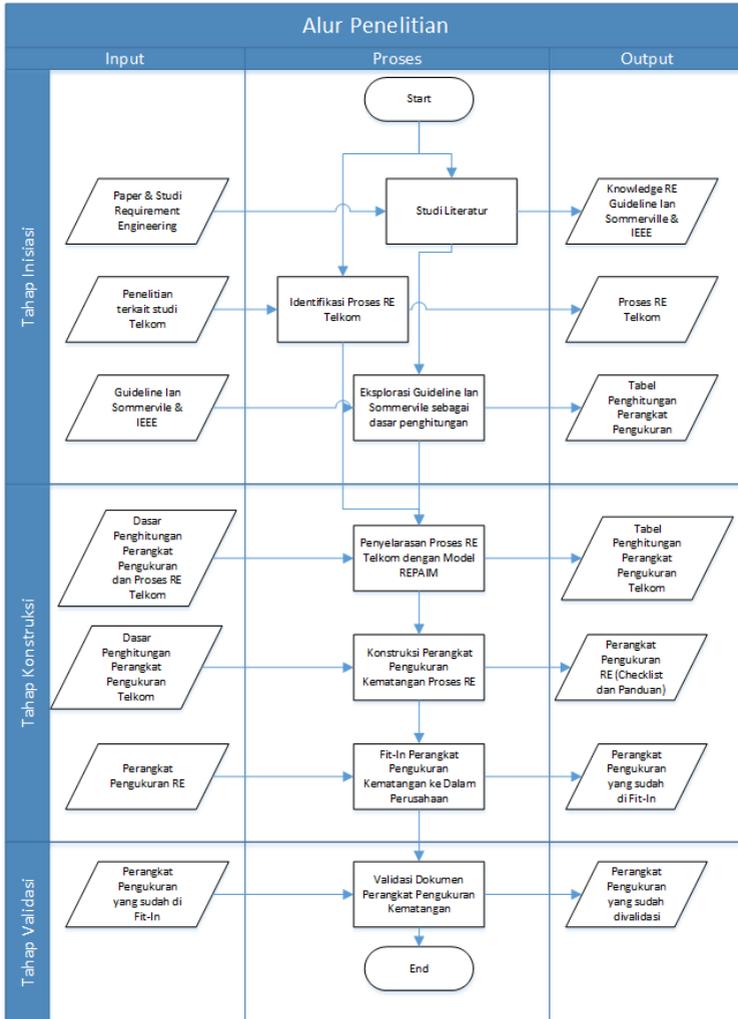
Tabel 7 Penelitian RE Sebelumnya

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Kesimpulan
Badariah Solemon, Shamsul Sahibuddin, Abdul Azim Abdul Ghani [7].	A New Maturity Model for Requirements Engineering Process : An Overview	Requirement Engineering Process Assessment and Improvement Model (REPAIM)	Model ini bertujuan dalam membantu perusahaan meningkatkan dan menilai proses RE yang ada
Azida Zainol dan Sa'ad Mansoor [20].	Investigation into Requirements Management in the Malaysian Software Industry	Capability Maturity Model Integration (CMMI)	Pengelolaan rekayasa kebutuhan di tiap perusahaan berbeda dan masih kurang dalam praktiknya
Dr.Tony Gorschek dan Dr.Mikael Svahnberg [21].	Requirements Engineering Process Maturity Model Uni-REPM	Requirements Engineering Process Maturity (REPM) dan Model Uni-REPM	Penelitian ini menjelaskan bagaimana cara untuk mendokumentasikan kebutuhan yang ada di perusahaan secara terperinci dengan REPM dan Uni - REPM

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Kesimpulan
Ian Sommerville dan Jane Ransom [15]	An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement	Capability Maturity Model (CMM)	Penelitian ini menjelaskan bagaimana cara menilai serta mengukur tingkat kematangan perusahaan dari awal hingga akhir menggunakan model CMM mulai dari variabel utama hingga apa saja yang harus dipertimbangkan

Halaman ini sengaja dikosongkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 5 Metodologi Penelitian

3.1 Tahap Inisiasi

Tahap yang akan dilakukan pertama yaitu perancangan yang dimana didalam pelaksanaan tugas akhir kali ini terbagi kedalam beberapa proses tahapan. Ini ditujukan agar perangkat pengukuran dapat tersusun dengan baik dan sesuai dengan topic yang dikerjakan. Adapun tahapannya yaitu :

3.1.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah proses untuk mempersiapkan serta menambah pengetahuan dari penulis mengenai materi tugas akhir yang diusulkan. Studi literatur yang diambil terkait dengan buku literatur, paper, internet, jurnal dan juga dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal yang dilakukan disini adalah melakukan penggalian konsep mengenai rekayasa kebutuhan serta penerapannya pada perusahaan. Input dari proses ini adalah paper serta literatur yang berasal dari internet sehingga nantinya akan menghasilkan output berupa wawasan serta knowledge yang berkaitan dengan proses Requirement Engineering serta *Guideline* Ian Sommerville dan *standard* lain yaitu *IEEE*.

3.1.2 Identifikasi Proses Rekayasa Kebutuhan Telkom

Identifikasi Proses Rekayasa Kebutuhan Telkom adalah tahapan dimana dilakukan proses penggalian informasi mengenai bagaimana proses serta model aktivitas rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom. Telkom yang dimaksud disini adalah PT Telkom Divisi Regional V yang bertempat daerah Ketintang kota Surabaya. Dalam proses ini juga akan diketahui stakeholder yang terlibat dalam proses rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom. Proses ini berjalan paralel dengan tahapan studi literatur. Input dari proses ini adalah penelitian RE Telkom dimana nantinya akan menghasilkan output Proses RE Telkom.

3.1.3 Eksplorasi *Guideline* Ian Sommerville sebagai Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Kematangan

Ini adalah proses penggunaan *guideline* yang sudah ada sebagai dasar untuk penghitungan dari perangkat pengukuran kematangan. Aktivitas yang terdapat disini terkait pemetaan variabel yang ada di *guideline* sesuai tahapan rekayasa kebutuhan serta hubungannya dengan best practice yang digunakan yaitu *IEEE* agar bisa diketahui nilai dari tiap variabel tersebut secara lebih akurat. Output dari proses ini yaitu adalah dasar penghitungan perangkat pengukuran yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman di dalam perangkat pengukuran. Proses ini dilakukan agar perangkat pengukuran nanti siap diselaraskan dengan proses rekayasa kebutuhan yang ada di PT Telekomunikasi Divisi Regional 5.

3.2 Tahap Konstruksi

Tahap implementasi dilakukan setelah dasar – dasar penelitian yang terkait dengan data proses rekayasa kebutuhan di tahap perancangan sudah selesai dilaksanakan. Adapun proses di tahap implementasi yaitu :

3.2.1 Penyelarasan Proses RE Telkom dengan Model REPAIM

Setelah dilakukan identifikasi mengenai proses RE Telkom serta studi mengenai model REPAIM yang termasuk di dalamnya mengenai eksplorasi *guideline* maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan penyelarasan proses rekayasa kebutuhan. Yang dimaksud penyelarasan disini adalah memetakan sehingga nantinya akan diketahui tahapan RE dari model REPAIM mana yang akan dapat digunakan sebagai referensi dari aktivitas RE yang ada di Telkom. Adapun jumlah tahapan yang digunakan untuk membuat perangkat pengukuran nanti akan mengikuti sesuai dengan jumlah tahapan proses RE Telkom. Input dari proses ini adalah Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran dan Proses RE Telkom yang nantinya setelah

menjalani proses ini akan menghasilkan output Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Telkom.

3.2.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan

Tahapan adalah tahapan proses dimana dilakukan konstruksi perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan perusahaan serta pembuatan panduan cara penggunaannya. Hal ini dilakukan dengan terlebih dahulu melihat tahapan proses RE dan melakukan sinkronisasi dengan *guideline* yang sudah ada sebelumnya. Proses ini tentunya tidak lepas dari penggunaan model REPAIM (Requirement Engineering Process Assessment and Improvement Model) sebagai dasar penilaiannya. Adapun best practice dari *IEEE* sendiri digunakan untuk memastikan bahwa setiap variabel yang nantinya ada di perangkat pengukuran serta panduannya sudah benar serta sesuai dengan *standard* yang diakui secara global. Input dari proses ini adalah dasar penghitungan perangkat pengukuran Telkom dan *IEEE* sehingga nantinya akan menghasilkan output yaitu berupa dokumen perangkat pengukuran kematangan RE yang di dalamnya berisi *checklist* serta panduan perangkat pengukuran

3.2.3 *Fit-in* Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan ke Dalam Perusahaan

Tahapan ini adalah tahapan proses yang dilakukan setelah dasar dari perangkat pengukuran berhasil dibuat, maka dilakukanlah proses ini yaitu dengan *Fit-in* perangkat yang sudah ada kedalam proses rekayasa kebutuhan yang ada di dalam perusahaan. Tujuan dari proses ini adalah agar nantinya perangkat yang ada dapat digunakan untuk mengukur tingkat kematangan dari proses rekayasa kebutuhan yang ada di dalam perusahaan. Output dari proses ini nantinya berupa perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan serta panduannya yang spesifik untuk PT Telekomunikasi Divisi Regional 5.

3.3 Tahap Validasi

Tahap pembahasan merupakan tahapan akhir dari proses penelitian yang dimana akan digunakan *standard* dari *IEEE* dan persetujuan dokumen perangkat pengukuran yang dilakukan oleh PT Telekomunikasi Divisi Regional 5.

3.3.1 Validasi Dokumen Perangkat Pengukuran Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan PT Relekomunikasi Divisi Regional 5

Aktivitas ini merupakan tahapan proses dimana setelah perangkat pengukuran kematangan yang spesifik bagi perusahaan sudah selesai, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan validasi mengenai dokumen perangkat pengukuran tingkat kematangan proses rekayasa kebutuhan (Requirement Engineering) perusahaan. Langkah ini dilakukan sebagai pengujian apakah perangkat yang sudah ada dan selesai di *Fit-in* memang sesuai dengan keadaan proses rekayasa kebutuhan yang ada di PT Telekomunikasi Divisi Regional 5. Adapun pengukuran tingkat kematangan yang sebenarnya secara menyeluruh dapat dilakukan oleh pihak perusahaan sendiri menggunakan perangkat ini. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengetahui kesesuaian perangkat pengukuran serta panduan yang telah dibuat sebelumnya dengan proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan menurut sudut pandang dari pihak perusahaan. Output dari proses ini nantinya adalah dokumen perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 yang sudah divalidasi. Input dari dokumen ini adalah perangkat pengukuran yang sudah di *fit-in* sehingga nantinya akan menghasilkan output dokumen perangkat pengukuran yang sudah di validasi.

Halaman ini sengaja dikosongkan.

BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kerangka konseptual model yang digunakan untuk membuat model Perangkat Penghitungan Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telekomunikasi Divisi Regional 5.

4.1 Tahap Inisiasi

Tahap Inisiasi adalah tahapan paling awal dari penelitian ini. Adapun tahap inisiasi terbagi menjadi seperti berikut :

4.1.1 Identifikasi Proses RE Telkom

4.1.1.1 Pendekatan Studi Kasus

Cara yang dapat digunakan untuk mengetahui proses rekayasa kebutuhan Telkom adalah dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang bertujuan agar produk yang nantinya dihasilkan maksimal dan sesuai dengan tujuan awal dari penelitian. Dalam hal ini Nawawi menjelaskan bahwa “Data dari studi kasus dapat diperoleh dari semua pihak yang bersangkutan, dengan kata lain data dalam studi ini dikumpulkan dari berbagai sumber”[23]. Dasar utama dilakukannya pendekatan studi kasus ini adalah dari inputan sebelumnya yaitu melalui studi literatur terkait dengan proses rekayasa kebutuhan.

Adapun langkah dasar yang nantinya digunakan dalam melakukan penelitian dengan menggunakan studi kasus yaitu :

a) Pemilihan kasus

Dalam tahapan pertama yaitu pemilihan kasus ini harus disesuaikan dengan tujuan utama dari penelitian dan tidak diambil contoh secara acak. Kasus yang dipilih nantinya dapat

meliputi objek manusia, lingkungan, program, proses maupun suatu unit sosial.

b) Pengumpulan data

Selanjutnya adalah proses pengumpulan data, dimana dalam proses ini dapat digunakan berbagai macam metode seperti observasi, wawancara atau analisa dokumen.

c) Analisis data

Selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data yang ada apakah ditemukan suatu pola khusus atau data yang ada tidak memiliki suatu pola.

d) Perbaikan

Setelah data berhasil dianalisa selanjutnya adalah melakukan perbaikan guna mengaitkan data yang ada dengan penelitian yang sedang dilakukan.

e) Penulisan Laporan

Langkah yang terakhir yaitu melakukan penulisan laporan guna dokumentasi terhadap berbagai macam aktivitas yang telah dilakukan selama proses penelitian studi kasus berlangsung. Laporan yang ada harus mudah dibaca, dimengerti serta dapat menggambarkan secara keseluruhan tentang hasil dari penelitian dari studi kasus yang telah dilakukan.

4.1.1.2 Objek Studi Kasus

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa agar mendapat hasil yang maksimal, maka peneliti harus familiar terlebih dahulu dengan lingkungan yang akan menjadi tempat pengerjaan dari suatu studi kasus. Dalam hal ini PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 dipilih karena peneliti sudah melakukan berbagai macam studi kasus sebelumnya disini

diantaranya adalah terkait dengan pembinaan hubungan pelanggan dengan perusahaan, perancangan implementasi perangkat lunak pada perusahaan serta dokumen audit pada PT Telekomunikasi Divisi Regional 5.

Oleh karena itu ditentukanlah PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 sebagai objek dari penelitian studi kasus kali ini karena peneliti sudah memiliki berbagai macam referensi terkait latar belakang perusahaan serta beberapa contoh penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya disini sebagai bahan pertimbangan. PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 juga dipilih karena perusahaan ini sendiri memiliki core di bidang IT yang sesuai dengan ranah dari objek utama penelitian ini yaitu tentang pembuatan perangkat pengukuran kematangan perusahaan dengan metode REPAIM (Requirements Engineering Process Assessment and Improvement).

4.1.1.3 Pemilihan metode pengambilan data

Untuk menggali informasi terkait proses rekayasa kebutuhan serta hal yang terkait dengan proses tersebut pada PT Telekomunikasi Divisi Regional 5 ini, digunakanlah metode yang sudah sering digunakan yaitu interview. Dengan metode ini, kondisi yang terdapat pada perusahaan tersebut bisa ditelusuri secara lebih mendalam dan kejelasan mengenai informasinya pun akan lebih akurat karena langsung ditanyakan kepada orang yang memang terkait dengan penelitian ini. Wawancara akan dilakukan dengan manajer MSO(Manage Service Operation) yaitu Ibu Rini.

Saat melakukan interview di perusahaan akan lebih cenderung menggunakan open interview daripada closed interview. Karena dengan menggunakan open interview, sang interviewer lebih bisa mengeksplorasi permasalahan yang dihadapi pada perusahaan tersebut, daripada menggunakan closed interview, dimana pertanyaan yang diberikan oleh interviewer bisa dijawab dengan “ya” atau “tidak” saja.

4.1.1.4 Interview Protokol

Dalam proses pengambilan data melalui interview nantinya akan digunakan beberapa pertanyaan terkait dengan proses rekayasa kebutuhan perusahaan.

4.1.2 Eksplorasi *Guideline* Ian Sommerville sebagai Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Kematangan

Dalam melakukan Eksplorasi *Guideline* Ian Sommerville agar nantinya dapat menjadi dasar penghitungan perangkat pengukuran kematangan tentunya membutuhkan suatu input dimana inputnya adalah berupa *Guideline* dari Ian Sommerville sendiri yang berjudul “Requirements Engineering : Good Practice Guide”. Tahapan proses yang dilakukan dalam eksplorasi *guideline* akan mengikuti proses berikut ini.

4.1.2.1 Pemilihan Instrumen dari *Guideline* Ian Sommerville *Guideline* atau panduan digunakan agar dalam melakukan pengukuran perangkat pengukuran nantinya dapat ditentukan suatu dasar yang secara akurat dapat merepresentasikan tingkat kematangan dari perusahaan terkait dengan proses rekayasa kebutuhan yang ada di dalamnya, karena tanpa adanya suatu dasar yang sudah ada maka tahapan untuk pembuatan perangkat tingkat kematangannya akan memakan waktu sangat lama bila dimulai dari tahapan pembuatan panduannya.

Guideline yang nantinya digunakan nantinya berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Ian Sommerville dan Jane Ransom dimana kedua orang ini adalah peneliti di bidang rekayasa kebutuhan. Panduan itu terdapat dalam salah satu paper jurnalnya yang berjudul “An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement”. Terkait instrument yang digunakan sebagai dasar dari penghitungan nantinya akan mencakup sebanyak 36 instrumen dari *basic guideline* dan sebanyak 21 instrumen dari *Intermediate to advanced guideline*. Lalu proses penilaian serta proses pengkriterian akan berdasarkan *Guideline* Ian

Sommerville dimana pada proses pengkriterian akan dilakukan sedikit penyesuaian dengan kondisi perusahaan.

4.1.2.2 Proses klasifikasi kriteria dan cara penilaian dengan mengacu *Guideline* Ian Sommerville

Setelah dilakukan pemilihan terhadap instrument tahap selanjutnya adalah melakukan penentuan detail dari cara penilaian serta cara menentukan kriteria bila tahap penghitungan sudah selesai dilakukan.

4.1.2.3 Pemilihan *Standard* yang dapat merepresentasikan dan selaras dengan penelitian pembuatan Perangkat Pengukuran Kematangan

Institute of Electrical and Electronics Engineers (*IEEE*) adalah suatu organisasi profesional yang khusus di bidang teknik permesinan, elektronika, komunikasi serta teknik komputer. Organisasi ini sudah mempunyai nama dan diakui secara legal oleh dunia. Sebagian besar anggotanya terdiri dari teknisi dan ilmuwan. *IEEE* sendiri sudah menciptakan berbagai macam *standard IEEE* terkait dengan bidangnya yaitu di permesinan, elektronika serta teknologi komputer.

Standard IEEE digunakan dalam studi kali ini sebagai input lainnya karena dalam beberapa *standard* yang dikembangkannya terdapat beberapa bagian yang sesuai dan dapat melandasi serta membantu proses dari penelitian ini yang terkait dengan proses rekayasa kebutuhan.

Adapun *standard IEEE* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. *IEEE 830 & 1233*

Standard ini berisi mengenai panduan dari Software Requirement Specifications (*IEEE 830*) dan System Requirement Specification (*IEEE 1233*). Kedua *standard* ini

membahas tentang bagaimana cara melakukan elisitasi kebutuhan yang baik serta bagaimana cara mendefinisikannya.

2. *IEEE 1028*

Standard ini berisi mengenai panduan dari *Standard for Software Reviews and Audit*. Inti dari *standard* ini adalah bagaimana cara melakukan review dan juga audit terkait aplikasi yang sudah dikembangkan.

3. *IEEE 1059*

Standard ini berisi mengenai *Software Verification and Validation Plan*. Inti dari *standard* ini adalah bagaimana cara melakukan verifikasi dan validasi terkait kebutuhan dari software yang sudah didefinisikan. Hal ini juga terkait dengan fase akhir dari proses rekayasa kebutuhan. [22]

4.1.2.4 Penyelarasan *Guideline* dengan *standard IEEE* digunakan

Ini adalah tahapan selanjutnya dimana *Guideline* yang menjadi panduan utama yaitu dari studi Ian Sommerville dan Jane Ransom dalam paper jurnal berjudul “An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement” akan digunakan sebagai dasar pengukuran dalam penelitian ini dengan terlebih dahulu diselaraskan dengan *standard* yang digunakan yaitu *IEEE*.

Dalam tahapan ini tiap instrument yang ada di *Guideline* Ian Sommerville akan dipetakan satu persatu dengan *standard IEEE* yang sesuai yaitu antara *IEEE 830 & 1233*, *IEEE 1028* ataupun *1059*. Dalam proses pemetaan nantinya satu instrument dapat memiliki lebih dari satu *standard IEEE* yang terkait dengan prosesnya. Dalam proses pemetaan nanti tiap instrument akan dijelaskan melalui justifikasi mengapa instrument tersebut terkait dengan *standard IEEE* tertentu.

Outputan akhir yang dihasilkan dari proses eksplorasi *guideline* ini adalah berupa dokumen Tabel Penghitungan Perangkat Pengukuran.

4.2 Tahap Konstruksi

4.2.1 Penyelarasan Model RE Telkom dengan REPAIM

Pada tahapan ini yang dilakukan adalah membandingkan proses RE Telkom dengan proses RE yang ada di dalam REPAIM yang nanti hasilnya akan menjadi dasar untuk variable yang akan diukur oleh perangkat pengukuran. Hal yang pertama dilakukan adalah dengan melihat tiap proses mulai dari elisitasi hingga validasi kebutuhan apakah ada tahapan maupun proses yang sama. Apabila ada proses yang sama maka proses yang ada di REPAIM akan dipetakan ke dalam proses rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom. Apabila ada proses yang ada di REPAIM dan tidak ada di Telkom, maka proses tersebut akan dihilangkan guna penyelarasan dalam melakukan penghitungan nantinya.

Elemen yang digunakan dalam perangkat pengukuran ini didapat dari template *checklist* yang ada di perangkat audit. Hal ini dilakukan karena perangkat pengukuran ini mengacu pada proses audit dalam hal pengecekan kelengkapannya.

4.2.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan

Pada tahapan ini dilakukan konstruksi perangkat pengukuran dengan mengisikan detail dan konten dari *guideline* yang sudah diselaraskan dengan *IEEE* pada proses sebelumnya. Perangkat pengukuran akan dibagi 2 model utama sesuai dengan studi Ian Sommerville yang telah dilakukan sebelumnya yaitu menjadi *basic guideline* dan juga *intermediate to advance guideline*. [1]

Elemen yang digunakan dalam perangkat pengukuran ini didapat dari template *checklist* yang ada di perangkat audit. Hal ini dilakukan karena perangkat pengukuran ini mengacu pada proses audit dalam hal pengecekan kelengkapannya. Adapun template *checklist* audit yang dijadikan acuan dapat dilihat di **tabel 8**.

Tabel 8 Acuan Checklist Perangkat Pengukuran

Nama elemen audit <i>checklist</i>	Nama acuan <i>checklist</i> audit		
	ISO 9001	Bizmanual AC1050-3	ISO IEC 17025
Tanggal	V	V	-
Judul Audit	V	V	V
Nama/Logo Perusahaan	V	-	V
Deskripsi Audit	V	V	-
Nama Auditor	V	V	-
PIC	V	V	-
Tanda Tangan	V	V	-
Audit Goal	V	-	-
Action Plan	-	-	V
Aktivitas	V	V	V

Nama elemen audit <i>checklist</i>	Nama acuan <i>checklist</i> audit		
	ISO 9001	Bizmanual AC1050-3	ISO IEC 17025
Variabel <i>checklist</i>	V	V	V
Compliance	V	-	V
Bukti Audit	V	V	V

Pada proses ini nantinya perangkat pengukuran kematangan akan menggunakan elemen audit yang terdapat di minimal 2 dari 3 acuan audit yang digunakan.

Berikut adalah elemen yang nantinya akan digunakan dalam perangkat pengukuran setelah dilakukan perbandingan antar tiap acuan audit tersebut:

- Tanggal
- Judul Audit
- Nama/Logo Perusahaan
- Deskripsi Audit
- Nama Auditor
- PIC
- Tanda Tangan
- Aktivitas
- Variabel *checklist*
- Compliance
- Bukti Audit

Pada proses ini nantinya perangkat pengukuran kematangan akan menggunakan elemen audit yang terdapat di minimal 2 dari 3 acuan audit yang digunakan. Berikut adalah elemen yang nantinya akan digunakan dalam perangkat pengukuran setelah dilakukan perbandingan antar tiap acuan audit tersebut.

4.2.3 Fit – In Perangkat Pengukuran

Setelah perangkat pengukuran berhasil di konstruksi, maka tabel tersebut akan menjadi inputan untuk langkah selanjutnya yaitu melakukan *fit-in* perangkat yang sudah dibuat ke dalam bentuk perangkat pengukuran lebih spesifik yang cocok untuk PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Hal yang dilakukan adalah melakukan penggalian informasi mengenai proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di perusahaan.

Caranya yaitu dengan melakukan interview lebih lanjut kepada manajer Manage Service Operation yang dalam hal ini sebagai pembimbing dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu Ibu Rini dan mengecek tiap instrument yang ada dengan proses yang ada di perusahaan. Setelah itu pembimbing akan berkoordinasi dengan manajemen lain yang terkait dengan proses Rekayasa Kebutuhan untuk menggali informasi lebih dalam terkait proses yang ada di dalam perusahaan.

Setelah informasi didapat, barulah perangkat yang sudah ada di *Fit-in* kan sehingga nantinya dapat tercipta perangkat pengukuran yang bisa mengetahui tingkat kematangan proses rekayasa kebutuhan di PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Output dari proses ini adalah Perangkat Pengukuran Kematangan yang sudah di *Fit-in*.

4.3 Tahap Validasi

4.3.1 Validasi Dokumen Perangkat Pengukuran Kematangan

Pada tahapan ini perangkat pengukuran yang sudah selesai dilakukan *fit-in* akan dikenalkan kepada perwakilan dari pihak PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Pihak yang terkait dalam hal ini adalah Ibu Rini manajer Manage Service Operation serta manajemen lain yang terlibat selama proses *Fit-in* berlangsung.

Hal yang dilakukan disini adalah memastikan apakah perangkat pengukuran yang ada sudah dapat digunakan untuk mengukur tingkat kematangan proses rekayasa kebutuhan PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V terkait dengan masalah detail instrument, cara pengukuran, ukuran penilaian dan hal lain terkait perangkat ini serta telah secara spesifik dapat digunakan untuk perusahaan. **Tabel 9** akan menunjukkan elemen yang akan digunakan dalam dokumen validasi

Tabel 9 Elemen Dokumen Validasi

Elemen	Deskripsi
Validator	Berisi nama pihak yang memvalidasi serta tanda tangannya
ID	Merupakan kombinasi unik sebagai tanda pengenal dari tiap instrument
Instrumen	Merupakan item instrumen dari perangkat pengukuran baik dari <i>basic</i> maupun <i>intermediate to advance guideline</i>
Validasi	Menggambarkan tindakan persetujuan proses validasi yang dilakukan
Sesuai	Merepresentasikan bila instrument sudah sesuai
Kurang Sesuai	Merepresentasikan bila instrument kurang sesuai dan butuh perbaikan
Tidak Sesuai	Merepresentasikan instrument tidak sesuai dan harus diganti atau bahkan dihapus
Catatan	Detail mengenai validasi terkait instrument yang dilakukan. Catatan dapat dikosongkan bila tidak dibutuhkan.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil pengambilan dan pengolahan data yang telah didapatkan melalui kuesioner yang telah diisi oleh responden.

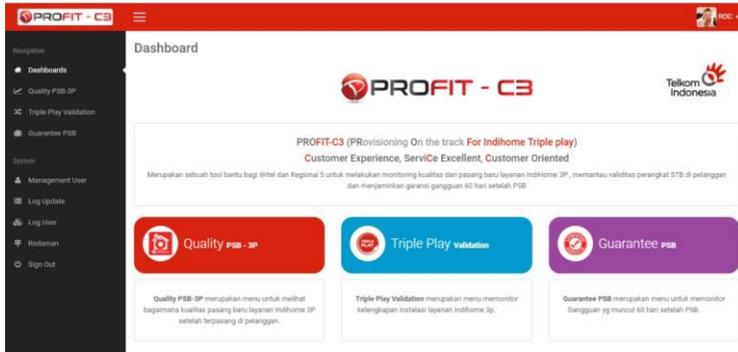
5.1 Tahap Inisiasi

5.1.1 Identifikasi Proses RE Telkom

5.1.1.1 Penggunaan Studi Kasus Divisi *Regional Operational Center* ROC dan Aplikasi Telkom

Pada penelitian ini setelah dilakukan identifikasi terhadap proses RE yang ada, ditentukanlah bahwa studi kasus yang digunakan bertempat di Divisi *Regional Operational Center* (ROC) karena divisi ini memegang proses vital yang ada di Telkom terkait dengan kebutuhan dengan pelanggan. Divisi ini berfokus dalam pasang baru perangkat, serta penggunaan tools terkait report dan monitoring. Narasumber yang menjadi sumber informasi terkait proses RE yang ada di perusahaan yaitu bapak Handoyo selaku Manajer Assurance juga sebagai pembimbing di Telkom, pak Danun selaku Manajer Fullfillment dan bu Anita dengan jabatan *Solution Intergration*. Hal ini didapat setelah melakukan interview yang dapat dilihat pada **LAMPIRAN A-INTERVIEW PROTOCOL** dan observasi di perusahaan.

Adapun software yang digunakan dalam studi kasus RE Telkom yaitu PROFIT sebagai tools reminder apabila terjadi gangguan pada pelanggan.



Gambar 6 Halaman Utama Aplikasi PROFIT

5.1.1.2 Analisa Proses Interview

Setelah melakukan proses pengambilan data melalui interview di divisi ROC, didapatkan analisa terkait gambaran proses RE yang ada di Telkom adalah sebagai berikut :

1. PT Telkom sudah mengetahui proses RE dan sudah mempunyai proses RE dengan aturan perusahaannya sendiri
2. Proses RE di Telkom antar divisi satu dengan yang lain masih memiliki perbedaan
3. PT Telkom sudah memiliki stakeholder dalam tiap proses RE yang ada di perusahaan
4. PT Telkom sudah memiliki dokumen terkait dengan proses RE yang ada
5. Sebagian besar proses RE yang ada belum memiliki *standard* yang diakui secara internasional

5.1.2 Eksplorasi *Guideline* Ian Sommerville sebagai Dasar Penghitungan Perangkat Pengukuran Kematangan

Tahapan proses yang dilakukan dalam implementasi tahapan eksplorasi *guideline* setelah dilakukan implementasi akan mengikuti proses berikut ini.

5.1.2.1 Kriteria dan cara penilaian dengan mengacu *Guideline* Ian Sommerville

Setelah dilakukan pemilihan terhadap instrument tahap selanjutnya adalah melakukan penentuan detail dari cara penilaian serta cara menentukan kriteria bila tahap penghitungan sudah selesai dilakukan.

Adapun detail dari cara penilaian yang digunakan setelah perubahan yang disesuaikan dengan pihak Telkom akan dijelaskan pada **tabel 10**.

Tabel 10 Penerapan Detail Penghitungan *Guideline* Ian Sommerville

Proses	Nilai	Keterangan
Tidak pernah dilakukan	0	<i>Not Performed</i>
Dilakukan sebagian kecil	1	<i>Partially</i>
Dilakukan secara rutin dengan cara yang berbeda setiap orang	2	<i>Normal</i>
Sudah dilakukan secara rutin dengan <i>standard</i> dan cara yang sudah ditetapkan oleh perusahaan	3	<i>Standardized</i>

Sedangkan untuk pengkriterian tingkat kematangan perusahaan menurut setelah dilakukan pemetaan dan implementasi akan mengikuti **tabel 11**.

Tabel 11 Penerapan Kriteria *Guideline* Ian Sommerville

Level	Deskripsi	Kriteria
0	Incomplete RE Process	Nilai <i>Basic Guidelines</i> dibawah 54
1	<i>Performed RE Process</i>	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 54
2	<i>Managed RE Process</i>	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 54 dan nilai (<i>Intermediate to advanced</i>) <i>Guidelines</i> diatas 40
3	<i>Defined RE Process</i>	Nilai <i>Basic Guidelines</i> diatas 85 dan nilai (<i>Intermediate to advanced</i>) <i>Guidelines</i> diatas 40

5.1.2.2 Penelarasan *Guideline* dengan *standard IEEE* digunakan

Ini adalah tahapan selanjutnya dimana *guideline* yang menjadi panduan utama yaitu dari studi Ian Sommerville dan Jane Ransom dalam paper jurnal berjudul “An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and

Improvement” akan digunakan sebagai dasar pengukuran dalam penelitian ini dengan terlebih dahulu diselaraskan dengan *standard* yang digunakan yaitu *IEEE*.

Dalam tahapan ini tiap instrument yang ada di *Guideline* Ian Sommerville akan dipetakan satu persatu dengan *standard IEEE* yang sesuai yaitu antara *IEEE 830 & 1233, IEEE 1028* ataupun *1059*. Dalam proses pemetaan nantinya satu instrument dapat memiliki lebih dari satu *standard IEEE* yang terkait dengan prosesnya. Dalam proses pemetaan nanti tiap instrument akan dijelaskan melalui justifikasi mengapa instrument tersebut terkait dengan *standard IEEE* tertentu.

Tabel 12 adalah hasil mapping dari *Basic Guideline* dengan *IEEE*.

Tabel 12 Mapping *Basic Guideline* Ian Sommerville

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
B 01	Pendefinisian <i>standard</i> dokumen yang digunakan	Elisitasi	830
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen	Spesifikasi	830
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan	Spesifikasi	830
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem	Spesifikasi	830
B 05	Mendefinisikan aturan khusus	Spesifikasi	830

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
B 06	Mempersiapkan dokumen yang mudah dibaca	Spesifikasi	830
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi	Elisitasi	830
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah	Spesifikasi	830
B 09	Memungkinkan untuk mengakses sistem	Spesifikasi	830 & 1233
B 10	Sensitif terhadap kebijakan yang ada di perusahaan	Spesifikasi	830 & 1233
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i> dari sistem	Elisitasi	830
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan	Elisitasi	830
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan	Spesifikasi	830 & 1233
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan	Elisitasi	830

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem	Spesifikasi	830 & 1233
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan	Elisitasi	830 & 1233
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi	Elisitasi	830
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya	Spesifikasi	830 & 1233
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan	Spesifikasi	830 & 1233
B 20	Mendefinisikan <i>template standard</i> yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan	Validasi	1028 & 1059
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten	Spesifikasi	830
B 22	Penggunaan diagram secara tepat	Spesifikasi	830

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem	Spesifikasi	830
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model	Spesifikasi	830 & 1233
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada	Spesifikasi	830 & 1233
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada	Spesifikasi	830
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan <i>standard</i> yang ada	Validasi	1059
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada	Elisitasi	830 & 1233
B 29	Mempunyai team yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan	Spesifikasi	830
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis	Validasi	1059

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik	Spesifikasi	830 & 1233
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan	Spesifikasi	830 & 1233
B 33	Menjelaskan kebutuhan yang mudah dilacak	Validasi	1059
B 34	Menjaga <i>traceability</i> manual	Validasi	1059
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada	Validasi	1059
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan	Validasi	1028

Sedangkan **tabel 13** adalah hasil mapping *intermediate to advance guideline* dengan *IEEE*.

Tabel 13 Mapping *Intermediate to advance Guideline* Ian Sommerville

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
IA 01	Klarifikasi hubungan antara model dan data dalam kebutuhan	Elisitasi	830
IA 02	Klarifikasi dari proses bisnis di arsitektur dalam pengembangan kebutuhan	Spesifikasi	830
IA 03	Solusi alternatif dari tiap proses rekayasa kebutuhan sudah diselidiki	Spesifikasi	830
IA 04	Perubahan jumlah kebutuhan sudah didokumentasikan	Validasi	1059
IA 05	Kelengkapan data terkait dengan <i>cost/benefit</i> analysis yang ada	Validasi	1059
IA 06	Penggunaan aplikasi pengolah kata dalam dokumentasi kebutuhan	Spesifikasi	830 & 1233
IA 07	Penggunaan <i>guideline</i> dalam pengelolaan kebutuhan	Validasi	1059
IA 08	Penggunaan aplikasi pengolah data dalam mengelola kebutuhan	Validasi	1059

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
IA 09	Pendefinisian terkait stakeholder yang ada	Elisitasi	830 & 1233
IA 10	Penggunaan use case dalam penggambaran kebutuhan	Spesifikasi	830
IA 11	Penggunaan prototype dalam penggambaran kebutuhan	Spesifikasi	830
IA 12	Pendeskripsian kebutuhan yang ada secara detail	Spesifikasi	830
IA 13	Klarifikasi ketepatan dari suatu kebutuhan	Elisitasi	830
IA 14	Klarifikasi kelengkapan dari suatu kebutuhan	Elisitasi	830
IA 15	Melakukan penggalan awal terhadap kebutuhan	Elisitasi	830
IA 16	Berkomunikasi dengan <i>customer</i> terhadap kebutuhan	Elisitasi	830
IA 17	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan yang ada	Spesifikasi	830

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
IA 18	Penggunaan kembali rekayasa kebutuhan yang sudah ada	Spesifikasi	830
IA 19	Mendefinisikan tujuan utama dari kebutuhan yang ada	Spesifikasi	830
IA 20	Melakukan peningkatan terhadap proses rekayasa kebutuhan	Spesifikasi	830
IA 21	Penggunaan model tertentu dalam mengelola kebutuhan	Elisitasi	830 & 1233

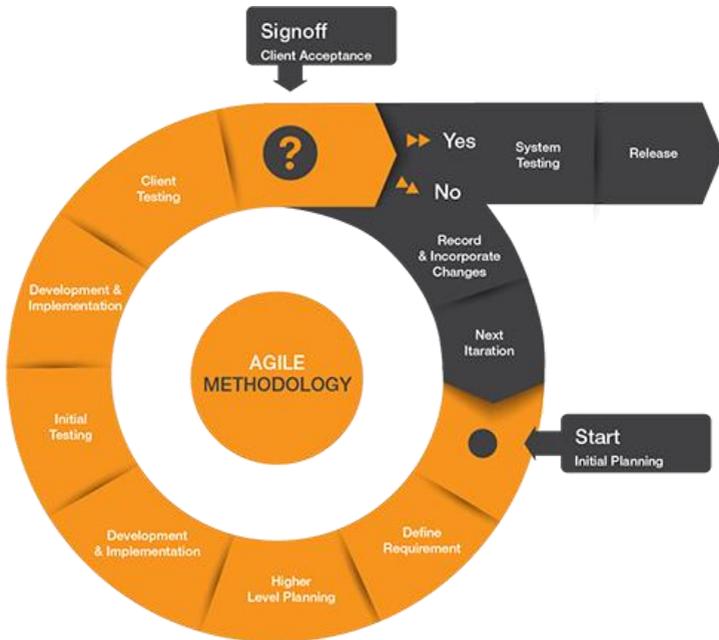
5.2 Konstruksi Perangkat Pengukuran Kematangan RE

5.2.1 Pemetaan Proses RE Telkom dengan Model REPAIM

Dalam tahapan ini dilakukan pemetaan terhadap Proses RE Telkom yang sebelumnya sudah dianalisa dengan Model REPAIM yang menjadi dasar dari penelitian ini. Hal ini dilakukan agar nantinya perangkat pengukuran yang dibuat sesuai dengan Proses RE yang ada di Telkom serta selaras dengan apa yang digambarkan dengan Model REPAIM.

Proses RE Telkom yang berhasil di analisa adalah sebagai berikut

:



Gambar 7 Proses RE Telkom

Proses ini diambil dari metodologi pengembangan sistem yang digunakan oleh Telkom. Adapun dari metodologi pengembangan sistem yang termasuk ke dalam proses rekayasa kebutuhan adalah proses *initial planning*, *define requirement* dan *higher level planning*.

Tabel 14 berikut akan menjelaskan deskripsi dari masing-masing proses RE yang ada di Telkom.

Tabel 14 Definisi Proses RE Telkom

Proses	Definisi	Sub Proses
<i>Initial Planning</i>	Mendefinisikan perencanaan pembangunan sistem dengan membuat usecase diagram untuk menggambarkan actor dan fungsi dari sistem yang akan dibangun.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sub Sistem • Filterisasi dan Prioritas Kebutuhan yang ada • Kriteria terhadap kebutuhan yang ada
<i>Define Requirement</i>	Mendefinisikan secara detail kebutuhan fitur dan informasi apa saja yang akan dimasukkan ke dalam fungsi sistem.	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan parameter terkait kebutuhan • Pengelolaan kesesuaian terhadap kebutuhan yang ada • Validasi output yang ada
<i>Higher Level Planning</i>	Menyusun rancangan pengembangan sistem, mendefinisikan kebutuhan data dengan membuat tabel ER-diagram sebagai database dari sistem.	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan terkait kebutuhan yang ada • Validasi akhir

5.2.2 Checklist Perangkat Pengukuran Kematangan RE

Pada tahapan ini dilakukan konstruksi perangkat pengukuran dengan mengisikan detail dan konten dari *guideline* yang sudah diselaraskan dengan *IEEE* pada proses sebelumnya. Perangkat pengukuran akan dibagi 2 model utama sesuai dengan studi yang

telah dilakukan sebelumnya yaitu menjadi *basic guideline* dan juga *intermediate to advance guideline*.

Lalu proses selanjutnya yaitu membuat perangkat pengukuran kematangan berbentuk tabel dimana didalamnya akan terdapat judul tabel, instrument yang terkait, tahapan proses, *standard* yang digunakan, nama pemeriksa, tanggal pemeriksaan tanda tangan pemeriksa serta narasumber, aktivitas yang dilakukan, *checklist*, compliance atau tingkat kelengkapan dan evidence atau bukti yang mendasarinya sesuai dengan analisa yang sudah dilakukan. Tampilan rangka dari *checklist* perangkat pengukuran yang akan dibuat dapat dilihat di **tabel 15**.

Tabel 15 Rangka Checklist Perangkat Pengukuran Kematangan

	Perangkat Pengukuran Tingkat Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan PT Telekomunikasi Indonesia Unit Ketintang						
	(Isikan sesuai dengan instrument yang akan diukur)					Pemeriksa	PIC
	Tahapan proses : (Isikan sesuai dengan tahapan proses rekayasa kebutuhan)						
	<i>Standard</i> : (Isikan sesuai dengan <i>standard IEEE</i> yang digunakan)						
Pemeriksa : (Isikan sesuai dengan pemeriksa yang mengecek kelengkapan proses)							
Tanggal : (Isikan sesuai dengan tanggal pemeriksaan dilakukan)							
Prosedur	<i>Checklist</i>	Compliance				Standardized	Evidence
		Not Performed	Partially	Normal			
(Isikan dengan langkah pengecekan serta proses yang akan dilakukan secara detail)	(Isikan dengan <i>checklist</i> kegiatan yang akan diperiksa)	(Cek bila proses tidak dilakukan)	(Ceklist bila proses dilakukan sebagian)	(Ceklist bila proses dilakukan oleh banyak tim/orang)	(Ceklist bila proses sudah terstandarisasi)	(Sertakan bila ada bukti yang mendukung kelengkapan)	

5.2.3 *Fit-In* Perangkat Pengukuran

Setelah perangkat pengukuran berhasil di konstruksi, maka tabel tersebut akan menjadi inputan untuk langkah selanjutnya yaitu melakukan *fit-in* perangkat yang sudah dibuat tadi ke dalam bentuk perangkat pengukuran lebih spesifik yang cocok untuk PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Hal yang dilakukan adalah melakukan penggalian informasi mengenai proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di perusahaan. Caranya yaitu dengan melakukan interview lebih lanjut kepada manajer Manage Service Operation yang dalam hal ini sebagai pembimbing dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu Ibu Rini dan mengecek tiap instrument yang ada dengan proses yang ada di perusahaan. Setelah itu pembimbing akan berkoordinasi dengan manajemen lain yang terkait dengan proses Rekayasa Kebutuhan untuk menggali informasi lebih dalam terkait proses yang ada di dalam perusahaan.

Setelah informasi didapat, barulah perangkat yang sudah ada di *Fit-in* kan sehingga nantinya dapat tercipta perangkat pengukuran yang bisa mengetahui tingkat kematangan proses rekayasa kebutuhan di PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Output dari proses ini adalah Perangkat Pengukuran Kematangan yang sudah di *Fit-in*.

Dalam proses ini akan dilakukan penjelasan mengenai output apa yang harusnya diperiksa dalam melakukan proses *assessment* menggunakan perangkat pengukuran kematangan. **Tabel 16** akan menjelaskan output dan dokumen terkait *basic guideline*:

Tabel 16 Output checklist *basic guideline*

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/ Dokumen yang diperiksa</i>
B 01	Pendefinisian <i>standard</i> dokumen yang digunakan	Dokumen SRS Perushaaan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/ Dokumen yang diperiksa</i>
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen	Dokumen sistem <i>interface</i> dan <i>external interface</i>
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan	Dokumen kebutuhan, bagian ringkasan kebutuhan
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem	<i>Business case</i> di dokumen kebutuhan
B 05	Mendefinisikan aturan khusus	Bagian penjelasan aturan di dokumen kebutuhan
B 06	Mempersiapkan dokumen yang mudah dibaca	Kalimat terkait rekayasa kebutuhan di dokumen kebutuhan
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi	Tabel referensi pada dokumen kebutuhan
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah	Histori perubahan dan maklumat dokumen pada dokumen kebutuhan
B 09	Memungkinkan untuk menilai sistem terkait	Dokumen <i>assessment</i> terkait kebutuhan
B 10	Sensitif terhadap keputusan yang dikeluarkan oleh perusahaan	Relasi aktivitas rekayasa kebutuhan dengan dokumen kebutuhan
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i> dari sistem	Identifikasi <i>stakeholder</i> dalam dokumen kebutuhan
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan	Bagian sumber kebutuhan dan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/ Dokumen yang diperiksa</i>
		<i>standarnya</i> dalam dokumen kebutuhan
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan	Sistem yang digunakan terkait rekayasa kebutuhan
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan	Proses elisitasi dalam dokumen kebutuhan sudah sesuai bisnis
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem	Batasan sistem dalam dokumen kebutuhan
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan	Bagian checklist dalam dokumen kebutuhan
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi	<i>Software</i> dan pendukung dalam aktivitas rekayasa kebutuhan
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya	Solusi dari konflik dalam dokumen kebutuhan
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan	Proses prioritas serta dokumentasinya dalam dokumen tersendiri
B 20	Mendefinisikan <i>template standard</i> yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan	<i>Template standard</i> yang digunakan dalam proses rekayasa kebutuhan
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten	Kalimat dan kata yang ada di dokumen kebutuhan sesuai EYD
B 22	Penggunaan diagram secara tepat	Semua bagan diagram di dokumen kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/ Dokumen yang diperiksa</i>
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem	Lampiran terkait bahasa <i>natural</i> di dokumen kebutuhan
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model	Hubungan pemodelan antar sistem dan serta batasan pemodelan
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada	Pemodelan dari proses rekayasa kebutuhan perusahaan
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada	Arsitektur model dari sistem terkait rekayasa kebutuhan
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan <i>standard</i> yang ada	Keterkaitan dokumen kebutuhan dengan <i>standard</i> perusahaan
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada	Pemeriksaan semua dokumen kebutuhan menggunakan <i>IEEE</i>
B 29	Mempunyai tim yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan	Jumlah tim dalam proses <i>review</i> kebutuhan
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis	Validasi serta input dan output dalam dokumen kebutuhan
B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik	Pendetailan dan keunikan kebutuhan yang ada
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan	Kebijakan pengelolaan serta unsur terkait dalam dokumen kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/ Dokumen yang diperiksa</i>
B 33	Menetapkan kebijakan mengenai kebutuhan agar mudah dilacak	Kebijakan terkait pelacakan kebutuhan
B 34	Menjaga agar kebutuhan mudah dilacak	Prosedur dan aktivitas terkait kebutuhan agar mudah dilacak
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada	Pengelolaan ceklis persyaratan keselamatan dan <i>standard</i> yang digunakan
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan	Pihak eksternal dalam proses <i>review</i> pada validasi kebutuhan sudah tercantum dalam dokumen kebutuhan

Setelah selesai *fit-in basic guideline* selanjutnya, **tabel 17** adalah hasil *fit-in intermediate to advance guideline* terhadap output proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan.

Tabel 17 Output checklist intermediate to advance

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/Dokumen yang diperiksa</i>
IA 01	Melihat Batasan dari Domain	Batasan domain dan <i>stakeholder</i> yang terdapat dalam dokumen kebutuhan
IA 02	Penggunaan Interaksi antar Matriks untuk Menemukan Konflik dan overlaps	Konflik yang digambarkan berupa matriks dalam dokumen kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/Dokumen yang diperiksa</i>
IA 03	Mendokumentasikan hubungan antara kebutuhan <i>stakeholder</i> dan sistem model	Bagan mengenai hubungan <i>stakeholder</i> dengan sistem dalam dokumen kebutuhan
IA 04	Melakukan cross check terhadap operasional dan fungsi kebutuhan terhadap persyaratan keamanan	Fungsi kebutuhan dan operasional terhubung dengan persyaratan keamanan dalam dokumen kebutuhan
IA 05	Mencatat Dasar dari Kebutuhan	Dasar dari kebutuhan dan dokumentasinya dalam dokumen kebutuhan
IA 06	Pengumpulan Kebutuhan dari Berbagai Macam Sudut Pandang	Sudut pandang pengumpulan kebutuhan dalam dokumen kebutuhan
IA 07	Melakukan Prototype terhadap Kebutuhan yang Sulit Dipahami	<i>Prototpye</i> untuk setiap kebutuhan yang ada
IA 08	Menggunakan Skenario untuk Menggali Kebutuhan	Skenario penggalian kebutuhan dalam dokumen kebutuhan
IA 09	Menentukan Proses Operasional	Bagian proses operasional dalam dokumen kebutuhan
IA 10	Mengidentifikasi dan Konsultasi Semua Kemungkinan terkait Sumber dari Kebutuhan	Sumber kebutuhan serta identifikasi <i>stakeholder</i> yang terkait dalam dokumen kebutuhan
IA 11	Menugaskan Proyek Manager dan Tim yang Berpengalaman di	Tugas dari proyek manajer dan timnya yang dijelaskan dalam dokumen kebutuhan

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/Dokumen</i> yang diperiksa
	Bidang Rekayasa Kebutuhan	
IA 12	Menyediakan Template dari Spesifikasi terkait Kebutuhan dan Contohnya	Template dokumen spesifikasi rekayasa kebutuhan sesuai <i>IEEE 830</i>
IA 13	Mengembangkan Model Pelengkap suatu Kebutuhan dengan Prototypenya	Model pelengkap dan <i>prototypenya</i> dalam setiap kebutuhan
IA 14	Melibatkan Pelanggan dan Pengguna Selama Proses Rekayasa Kebutuhan	Keterlibatan pelanggan dan pengguna dijelaskan dalam dokumen kebutuhan
IA 15	Kelengkapan Cakupan terkait <i>Cost Benefit Analysis</i> dari Kebutuhan	Keterkaitan kebutuhan yang ada dengan model <i>Cost Benefit Analysis</i>
IA 16	Hubungan Antara Pengguna Kebutuhan dengan <i>Staff</i> yang Menangani Kebutuhan yang Ada	Gambaran hubungan <i>staff</i> dan pengguna dalam dokumen kebutuhan
IA 17	Menggunakan kembali Suatu Kebutuhan	Dokumentasi kebutuhan yang digunakan kembali dalam dokumen kebutuhan
IA 18	Menilai Resiko dari Kebutuhan	<i>Risk assessment</i> dalam dokumen kebutuhan
IA 19	Merinci sistem menggunakan Metode yang Sudah Resmi	Rincian sistem dan definisinya yang sudah diakui secara resmi
IA 20	Mengumpulkan Kebutuhan dari	Kaitan kebutuhan yang ada dengan proses

ID	<i>Guideline</i>	<i>Output/Dokumen</i> yang diperiksa
	Pengalaman Aktivitas Sebelumnya	rekayasa kebutuhan sebelumnya
IA 21	Mencatat Kebutuhan yang Ditolak	Pendokumentasian kebutuhan yang ditolak dalam dokumen kebutuhan

Untuk melihat format dokumen kebutuhan yang benar menurut IEEE dapat dilihat dalam **LAMPIRAN D DOKUMEN TEMPLATE SRS IEEE**.

5.3 Validasi Dokumen

Pada tahapan ini perangkat pengukuran yang sudah selesai dilakukan *fit-in* akan dikenalkan kepada perwakilan dari pihak PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Pihak yang terkait dalam hal ini adalah Ibu Rini manajer Manage Service Operation serta manajemen lain yang terlibat selama proses *Fit-in* berlangsung.

Tabel 18 akan menggambarkan dan mendefinisikan bentuk form validasi.

Tabel 18 Form Validasi

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V			
Nama Validator : (Berisi nama orang yang melakukan validasi dokumen)			(Tanda Tangan)
ID	Instrumen	Validasi	Catatan

		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
(Berisi ID dari instrument)	(Berisi Instrumen yang akan dilakukan validasi dimana sebelumnya disesuaikan oleh ID pengenalnya).	(ceklis t bila instrument sudah sesuai)	(ceklis t bila instrument butuh perbaikan)	(ceklis t bila instrument tidak cocok atau bahkan harus dihilangkan).	(Berisi catatan detail mengenai instrument terkait validasi)

Berdasarkan dari hasil validasi yang dilakukan terhadap perusahaan, elemen perangkat pengukuran yang dibuat sebagian besar telah sesuai dengan proses rekayasa kebutuhan yang digunakan dalam perusahaan. Ini dapat dilihat bahwa banyak guideline yang sudah disetujui penggunaannya oleh perusahaan.

Template validasi dapat dilihat dalam **LAMPIRAN B DOKUMEN VALIDASI** dan hasil dari validasi dapat dilihat pada **LAMPIRAN C HASIL VALIDASI**.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil yang didapatkan dari penelitian ini, dan pembahasan secara keseluruhan yang didapatkan dari penelitian.

6.1 Hasil Penelitian

Dari hasil pembuatan perangkat pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa model REPAIM dapat digunakan untuk melakukan pengukuran kematangan terhadap proses rekayasa kebutuhan yang ada di PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V dengan beberapa penyesuaian agar dapat selaras dengan aktivitas yang ada disana.

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pengaruh hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dalam penelitian ini.

6.1.1 Penyesuaian Proses Rekayasa Kebutuhan dari Model REPAIM dengan Proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di perusahaan

Pada hasil analisis yang telah dilakukan dari proses rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom, didapatkan hasil bahwa aktivitas yang ada disana sudah mengikuti alur proses rekayasa kebutuhan yang ada secara umum, dalam hal ini mengikuti model Ian Sommerville dan juga *Standard* dari *IEEE*. Akan tetapi dalam beberapa sub prosesnya didapati sedikit perbedaan.

Setelah dilakukan penyesuaian maka proses rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom akan dilakukan pemetaan terhadap model REPAIM akan diperlihatkan pada **Tabel 19**.

Tabel 19 Pemetaan Model REPAIM dan RE Telkom

RE REPAIM	RE Telkom	Hasil Pemetaan
Elisitasi Kebutuhan (mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang ada terkait masalah yang ada)	<i>Initial Planning</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sub Sistem • Filterisasi dan Prioritas Kebutuhan yang ada • Kriteria terhadap kebutuhan yang ada 	Elisitasi Kebutuhan <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sub Sistem • Filterisasi dan Prioritas Kebutuhan yang ada
Spesifikasi kebutuhan (analisa informasi yang didapat dari proses elisitasi sehingga akan menunjukkan masalah serta solusi yang dapat diajukan)	<i>Define Requirement</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan parameter terkait kebutuhan • Pengelolaan kesesuaian terhadap kebutuhan yang ada • Validasi output yang ada 	Spesifikasi kebutuhan <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria terhadap kebutuhan yang ada • Pembuatan parameter terkait kebutuhan • Pengelolaan kesesuaian terhadap kebutuhan yang ada

RE REPAIM	RE Telkom	Hasil Pemetaan
Validasi Kebutuhan (pengecekan terhadap kebutuhan apakah sudah sesuai dengan tujuan dan maksud yang ada)	<i>Higher Level Planning</i> <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan terkait kebutuhan yang ada • Validasi akhir 	Validasi Kebutuhan <ul style="list-style-type: none"> • Validasi output yang ada • Validasi akhir

6.1.2 *Fit-in* Perangkat Konstruksi Terhadap Proses Rekayasa Kebutuhan yang ada di Perusahaan

Setelah dilakukan *Fit-in* terdapat beberapa *standard* yang harus diubah mengikuti dengan proses rekayasa kebutuhan yang ada di Telkom, serta aktivitas tahapan proses juga harus diubah menyesuaikan dengan aktivitas yang ada di Perusahaan. Berikut ini adalah *guideline* yang sudah di *Fit-in* kan sesuai dengan keadaan yang ada di Perusahaan. Tabel berikut ini merupakan hasil *fit-in* dari perangkat konstruksi yang ada terhadap proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan. **Tabel 20** merupakan hasil dari *fit-in* *basic guideline* perangkat pengukuran dengan proses RE perusahaan.

Tabel 20 *Fit-in Basic Guideline* untuk Telkom

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
B 01	Pendefinisian <i>standard</i> dokumen yang digunakan	Initial Planning	830
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen	Define Requirement	830
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan	Define Requirement	830

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem	Define Requirement	830
B 05	Mendefinisikan aturan khusus	Define Requirement	830
B 06	Mempersiapkan dokumen yang mudah dibaca	Define Requirement	1233
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi	Initial Planning	830
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah	Define Requirement	830
B 09	Memungkinkan untuk mengakses sistem	Define Requirement	1233
B 10	Sensitif terhadap kebijakan yang ada di perusahaan	Define Requirement	1028
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i> dari sistem	Initial Planning	1028
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan	Initial Planning	1059
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan	Define Requirement	1028
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan	Initial Planning	830
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem	Define Requirement	1059

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan	Initial Planning	1028
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi	Initial Planning	1233
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya	Define Requirement	1059
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan	Define Requirement	1233
B 20	Mendefinisikan <i>template standard</i> yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan	Higher Level Planning	830
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten	Define Requirement	830
B 22	Penggunaan diagram secara tepat	Define Requirement	830
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem	Define Requirement	830
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model	Define Requirement	830
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada	Define Requirement	830
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada	Define Requirement	1059

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan <i>standard</i> yang ada	Higher Level Planning	830
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada	Initial Planning	1028
B 29	Mempunyai team yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan	Define Requirement	1059
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis	Higher Level Planning	1059
B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik	Define Requirement	1233
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan	Define Requirement	1028
B 33	Menjelaskan kebutuhan yang mudah dilacak	Higher Level Planning	1059
B 34	Menjaga <i>traceability</i> manual	Higher Level Planning	1059
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada	Higher Level Planning	830
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan	Higher Level Planning	1233

Setelah melakukan *fit-in* terhadap *basic guideline* dari perangkat pengukuran, selanjutnya akan dilakukan proses *fit-in* terhadap *intermediate to advance guideline* yang ada di perangkat pengukuran terhadap proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan. **Tabel 21** adalah hasil dari proses ini.

Tabel 21 *Fit-in Intermediate to advance Telkom*

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
IA 01	Melihat Batasan dari Domain	Initial Planning	1233
IA 02	Penggunaan Interaksi antar Matriks untuk Menemukan Konflik dan overlaps	Define Requirement	1059
IA 03	Mendokumentasikan hubungan antara kebutuhan <i>stakeholder</i> dan sistem model	Define Requirement	1233
IA 04	Melakukan cross check terhadap operasional dan fungsi kebutuhan terhadap persyaratan keamanan	Higher Level Planning	1233
IA 05	Mencatat Dasar dari Kebutuhan	Higher Level Planning	1028
IA 06	Pengumpulan Kebutuhan dari Berbagai Macam Sudut Pandang	Define Requirement	1233
IA 07	Melakukan Prototype terhadap Kebutuhan yang Sulit Dipahami	Higher Level Planning	1233

ID	<i>Guideline</i>	Tahapan RE	<i>Standard IEEE</i>
IA 08	Menggunakan Skenario untuk Menggali Kebutuhan	Higher Level Planning	1233
IA 09	Menentukan Proses Operasional	Initial Planning	1233
IA 10	Mengidentifikasi dan Konsultasi Semua Kemungkinan terkait Sumber dari Kebutuhan	Define Requirement	1233
IA 11	Menugaskan Proyek Manager dan Tim yang Berpengalaman di Bidang Rekayasa Kebutuhan	Define Requirement	1028
IA 12	Menyediakan Template dari Spesifikasi Kebutuhan dan Contohnya	Define Requirement	830
IA 13	Mengembangkan Model Pelengkap suatu Kebutuhan dengan Prototipenya	Initial Planning	830
IA 14	Melibatkan Pelanggan dan Pengguna Selama Proses Rekayasa Kebutuhan	Initial Planning	1233
IA 15	Kelengkapan Cakupan terkait Cost Benefit Analysis dari Kebutuhan	Initial Planning	1233

ID	Guideline	Tahapan RE	Standard IEEE
IA 16	Hubungan Antara Pengguna Kebutuhan dengan <i>Staff</i> yang Menangani Kebutuhan yang Ada	Initial Planning	1233
IA 17	Menggunakan kembali Suatu Kebutuhan	Define Requirement	1233
IA 18	Menilai Resiko dari Kebutuhan	Define Requirement	1233
IA 19	Merinci sistem menggunakan Metode yang Sudah Resmi	Define Requirement	1233
IA 20	Mengumpulkan Kebutuhan dari Pengalaman Aktivitas Sebelumnya	Define Requirement	1233
IA 21	Mencatat Kebutuhan yang Ditolak	Initial Planning	1233

6.2 Rekomendasi Perbaikan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka ditemukan bahwa Telkom sudah memiliki proses rekayasa kebutuhan, namun perlu beberapa perbaikan agar lebih maksimal sehingga nantinya mudah dalam melakukan pengukuran. Berikut adalah rekomendasi yang diperlukan agar Telkom dapat meningkatkan efisiensi serta efektifitas proses rekayasa kebutuhan yang ada di dalam perusahaan.

6.2.1 Penyelarasan Proses Rekayasa Kebutuhan yang Ada di Perusahaan

Proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan masih memiliki perbedaan antara satu divisi dengan divisi yang lainnya. Ini menyebabkan beberapa proses yang ada menjadi tidak selaras dan terkadang menimbulkan masalah. Oleh sebab itu diperlukan sebuah alur proses rekayasa kebutuhan yang sudah disetujui dan digunakan oleh seluruh divisi perusahaan agar dalam aktivitas sehari-hari terkait kebutuhan yang ada di perusahaan tidak terjadi salah komunikasi serta nantinya pendokumentasian terkait proses ini akan lebih mudah digunakan.

6.2.2 Penggunaan Perangkat Pengukuran sebagai Pedoman Proses Rekayasa Kebutuhan yang Baik

Instrumen yang ada di perangkat pengukuran dapat dijadikan sebagai pedoman proses rekayasa kebutuhan apa saja yang seharusnya diterapkan di perusahaan. Hal ini dapat dilakukan karena perangkat pengukuran yang ada sudah mengikuti *standard IEEE* dan proses yang ada didalamnya sudah diselaraskan dengan proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan. Dengan mengikuti hasil penilaian yang ada dan memperbaiki proses yang masih dibawah kategori normal pada perangkat pengukuran, proses rekayasa kebutuhan yang ada di perusahaan tentunya dapat menjadi lebih efektif dan efisien.

BAB VII PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari penelitian ini, beserta saran yang dapat bermanfaat untuk perbaikan di penelitian selanjutnya.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa Pembuatan Perangkat Penghitungan Kematangan Proses Rekayasa Kebutuhan dan Panduannya pada PT Telkom Divisi Regional V bisa dibuat berdasarkan model REPAIM dengan penyesuaian aktivitas RE yang ada di Telkom, dimana Perangkat tersebut berdasarkan *guideline* yang dibuat oleh Ian Sommerville dan menggunakan *standard IEEE* sebagai acuannya agar proses rekayasa kebutuhan didalam perangkat pengukuran sesuai dengan *standard* internasional yang ada.

7.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, terdapat saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Pada penelitian selanjutnya, hendaknya pengambilan lingkup proses rekayasa kebutuhan mencakup kepada semua divisi yang ada di perusahaan agar hasilnya lebih baik.
2. Perlu adanya penggunaan *Guideline* lebih dari satu agar dalam proses pemetaan tidak ditemukan banyak kesulitan dan ketidakcocokan.
3. Penggunaan metode rekayasa kebutuhan sebaiknya digunakan yang paling baru dan sudah diakui secara internasional.
4. Hasil akan lebih baik jika perangkat yang ada dibandingkan dengan perangkat pengukuran yang digunakan di perusahaan lain.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hariyanto, B. (n.d.). *Tempatnya Berbagi Ilmu dan Wawasan terutama tentang Blogger, Internet, Komputer dan Akuntansi Pajak*. Retrieved 2 25, 2016, from <http://www.bambanghariyanto.com/2012/06/pengertian-rekayasa-perangkat-lunak.html>
- [2] Sommerville, I. (2004). *Requirements Engineering Process*. 52.
- [3] HF Hofmann, F. L. (2001). *Requirements Engineering as a Success Factor in Software*
- [4] Rini, N. E. (2016, Januari 21). *Requirement Engineering Process*. (Aldino, Interviewer)
- [5] Indonesia, T. (n.d.). *Tentang Telkom*. Retrieved Februari 18, 2016, from Telkom Indonesia: <http://www.telkom.co.id/tentang-telkom>
- [6] Gorschek, T., & Tejle, K. (2002). *A Method for Assessing Requirements Engineering Process Maturity in Software Projects*.
- [7] Badariah Solemon, S. S. (2015). *A New Maturity Model for Requirements Engineering*. *Journal of Software Engineering and Applications*, 1 - 11.
- [8] Select Business Solutions. (n.d.). *What is Capability Maturity Model Integration (CMMI) ?* Retrieved Februari 26, 2016, from Select Business Solutions: <http://www.selectbs.com/process-maturity/what-is-capability-maturity-model-integration>
- [9] Broadword Solutions Corporation. (n.d.). *What is CMMI*. Retrieved Februari 26, 2016, from Broadword: <http://www.broadwordsolutions.com/what-is-cmmi/>
- [10] Team, C. P. (2010). *CMMI® for Development, Version 1.3. CMMI-DEV, V1.3*.
- [11] Awan, R. (2005). *Requirements Engineering Process Maturity Model for Market Driven Projects*. *Master Thesis Software Engineering*.
- [12] Febiana, C. C. (2015). *EVALUASI KEMATANGAN PROSES REKAYASA KEBUTUHAN DENGAN MENGACU MODEL REPM (REQUIREMENT ENGINEERING PROCESS MATURITY) DAN CMMI (CAPABILITY MATURITY MODEL*

- INTEGRATION) (STUDI KASUS: LPTSI ITS)*. Surabaya: Jurusan Sistem Informasi.
- [13] Khaled El Emam, N. H. (1995). Measuring the Success of Requirements Engineering Process.
- [14] CEMISIS. (2004). Requirements Engineering Best Practice Guide for Refurbishment.
- [15] Ian Sommerville, J. R. (2005). An Empirical Study of Industrial Requirements Engineering Process Assessment and Improvement.
- [16] Ian Sommerville, P. S. (1997). *Requirements Engineering : A Good Practice Guide*.
- [17] Hubert F Hofmann, F. L. (2009). Requirements Engineering as a Success Factor in Software Projects.
- [18] Ian Sommerville, P. S. (1997). Requirements Process Improvement through the Phased Introduction of Good Practice.
- [19] Uolevi Nikula, J. S. (2000). A State-of-the-Practice Survey on Requirements Engineering in Small- and Medium-Sized Enterprises.
- [20] Azida Zainol, S. M. (2008). Investigation into Requirements Management Practices in the Malaysian Software.
- [21] Tony Gorschek, M. S. (2011). Requirements Engineering Process Maturity Model Uni-REPM.
- [22] Wikipedia. (n.d.). IEEE Standards Association. Retrieved Maret 27, 2016, from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_Standards_Association
- [23] IEEE Computer Society (1998). IEEE Recommended Practice for Software Requirement Specifications (IEEE Std 830 – 1998)
- [24] IEEE Computer Society (2008). IEEE Standard for Software Reviews and Audits (IEEE Std 1028 – 2008)
- [25] IEEE Computer Society (1993). IEEE Guide for Software Verification and Validation Plans (IEEE Std 1059 – 1993)
- [26] IEEE Computer Society (1998). IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications (IEEE Std 1233 – 1996 and IEEE Std 1233a – 1998)

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Bogor pada tanggal 8 Januari 1994, merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Ketintang Surabaya, SD Negeri Kaliasin IV Surabaya dan SD Negeri Kebonbaru VII Cirebon, SMP Negeri 1 Cirebon, dan SMA Negeri 2 Cirebon.

Setelah lulus dari SMA, penulis meneruskan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya tahun 2012 terdaftar dengan NRP 5212100014. Di Jurusan Sistem Informasi penulis mengambil bidang studi Manajemen Sistem Informasi (MSI). Penulis pernah mengikuti kerja praktik di PT Pertamina EP Region Jawa dan PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V. Pada pengerjaan Tugas Akhir di Jurusan Sistem Informasi ITS, penulis mengambil bidang minat Manajemen Sistem Informasi dengan topik pembuatan perangkat pengukuran kematangan proses rekayasa kebutuhan pada PT Telekomunikasi Indonesia tbk Divisi Regional 5 menggunakan model REPAIM (requirement engineering process assesment and improvement model). Penulis dapat dihubungi melalui e-mail aldino52014@gmail.com.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A- INTERVIEW PROTOCOL

Interview Protokol

Bagian 1

Tujuan Interview : Mengetahui aktivitas pada proses Requirement Engineering yang dilakukan pengembang saat mengerjakan perangkat lunak.

Tanggal : 4 April 2017

Waktu : 12.00

Lokasi : PT Telekomunikasi Indonesia Divisi Regional V

Narasumber : Anita

Jabatan : Solution Integration ROC

Alokasi Waktu : 60 menit

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda mengetahui tentang proses Requirement Engineering?	Pendefinisian kebutuhan dan fungsi sistem
2.	Aktifitas apa saja yang dilakukan perusahaan pada proses Requirement Engineering?	<ul style="list-style-type: none">- Menggali permasalahan (fishbone diagram)- Penentuan solusi- Pendefinisian kebutuhan sistem- Pendefinisian fungsi dan user dari sistem (usecase diagram)

No.	Pertanyaan	Jawaban
3.	Apakah proses requirement engineering pada setiap proyek sama?	Sama
4.	Apakah ada prosedur khusus untuk proses requirement engineering?	Tidak ada
5.	Apa yang membedakan proses requirement pada setiap proyek?	Cara penggalan permasalahan dan pendefinisian fungsi sistem
6.	Apakah ada perbedaan penggalan kebutuhan fungsional dan non fungsional?	Ada

No.	Pertanyaan	Jawaban
7.	Apa yang membedakan penggalian kebutuhan fungsional dan non fungsional?	Kebutuhan fungsional dibuat berdasarkan permasalahan yang timbul, dan non-fungsional disesuaikan dengan kondisi real di lapangan, sehingga outputnya sistem dapat diimplementasikan dengan baik oleh pengguna.
8.	Bagaimana cara penggalian kebutuhan fungsional dan non fungsional?	Kebutuhan fungsional berdasarkan masalah dengan melakukan wawancara langsung ke narasumber. Non-fungsional berdasarkan pada kebutuhan tambahan dari fungsi-fungsi utamanya
9.	Apa semua anggota tim proyek berperan dalam proses requirement engineering?	Iya
10.	Siapa saja yang berperan dalam proses Requirement Engineering di perusahaan anda?	Analisis kebutuhan

No.	Pertanyaan	Jawaban
11.	Apakah terdapat dokumen SRS (Software Requirement Specification)?	Ada
12.	Apakah terdapat <i>standard</i> dalam pembuatan dokumen SRS (Software Requirement Specification) di perusahaan anda?	Pembuatan SRS dilakukan dengan membuat usecase dan mendefinisikan fungsi dan fitur sistem sesuai aktor atau penggunaanya.
13.	Bagaimana cara mendokumentasikan kebutuhan perangkat lunak perusahaan?	Membuat dokumen SKPL
14.	Apakah setiap anggota tim proyek mengetahui isi dokumen SRS (Software Requirement Specification)?	Iya

LAMPIRAN B DOKUMEN VALIDASI

**INSTRUMEN VALIDASI/VERIFIKASI DOKUMEN
PERANGKAT PENGUKURAN KEMATANGAN REKAYASA
KEBUTUHAN
KABUPATEN/KOTA/PROVINSI:
PROVINSI:**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Perhatikan dokumen perangkat pengukuran kematangan rekayasa kebutuhan yang akan divalidasi/diverifikasi.
2. Tuliskan identitas instansi, alamat, divisi, nama dan jabatan petugas validasi/Verifikasi.
3. Bubuhkan tanda cek (v) pada kolom "Sesuai", "Kurang Sesuai", atau "Tidak" sesuai keberadaan butir-butir pernyataan.
4. Catatan petugas validasi/verifikasi diisi dengan

NAMA INSTANSI :
ALAMAT :
DIVISI :
TANGGAL VALIDASI/VERIFIKASI :
PETUGAS VALIDASI/VERIFIKASI :
JABATAN PETUGAS VALIDASI/VERIFIKASI :

Dokumen I Detail Dokumen Panduan dan Dokumen Perangkat Pengukuran

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V					
Nama Validator :					(Tanda Tangan)
No	Komponen Dokumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
1	KOMPONEN DOKUMEN PANDUAN				
1.1	Tujuan				
1.2	Ruang Lingkup Dokumen				
1.3	Definisi Istilah Singkatan				
1.4	Petunjuk Penggunaan Dokumen Perangkat Pengukuran Rekayasa Kebutuhan				
1.5	Petunjuk Cara Penghitungan Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan Perusahaan				
2	HEADER DOKUMEN PERANGKAT PENGUKURAN				
2.1	Logo				
2.2	Identitas Dokumen				
2.3	Nama dan ID Dokumen				
2.4	Tahapan Proses				

2.5	Standard				
2.6	Tanda Tangan				
2.7	Pemeriksa				
2.8	Tanggal				

Rekomendasi Petugas Validasi/Verifikasi untuk Dokumen I:

Petugas Validasi/Verifikasi

Dokumen II Basic Guideline

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V					
Nama Validator :					(Tanda Tangan)
ID	Instrumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
B 01	Pendefinisian standard dokumen yang digunakan				
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen				
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan				
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem				
B 05	Mendefinisikan Istilah khusus				
B 06	Memastikan dokumen yang dapat dipahami				
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi				
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah				
B 09	Memungkinkan untuk mengakses sistem				

B 10	Sensitif terhadap kebijakan yang ada di perusahaan				
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i>				
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan				
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan				
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan				
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem				
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan				
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi				
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya				
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan				
B 20	Mendefinisikan <i>template</i> standard yang digunakan untuk				

B-6-

	mendeskripsikan kebutuhan				
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten				
B 22	Penggunaan diagram secara tepat				
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem				
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model				
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada				
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada				
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan standard yang ada				
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada				
B 29	Mempunyai team yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan				
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis				

B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik				
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan				
B 33	Menjelaskan kebutuhan yang mudah dilacak				
B 34	Menjaga <i>traceability</i> manual				
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada				
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan				

Rekomendasi Petugas Validasi/Verifikasi untuk Dokumen II:

Petugas Validasi/Verifikasi

-----e

Dokumen III Intermediate to Advance Guideline

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V					
Nama Validator :					(Tanda Tangan)
ID	Instrumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
IA 01	Melihat Batasan dari Domain				
IA 02	Penggunaan Interaksi antar Matriks untuk Menemukan Konflik dan overlaps				
IA 03	Mendokumentasikan hubungan antara kebutuhan <i>stakeholder</i> dan sistem model				
IA 04	Melakukan cross check terhadap operasional dan fungsi kebutuhan terhadap persyaratan keamanan				

IA 05	Mencatat Dasar dari Kebutuhan				
IA 06	Pengumpulan Kebutuhan dari Berbagai Macam Sudut Pandang				
IA 07	Melakukan Prototype terhadap Kebutuhan yang Sulit Dipahami				
IA 08	Menggunakan Skenario untuk Menggali Kebutuhan				
IA 09	Menentukan Proses Operasional				
IA 10	Mengidentifikasi dan Konsultasi Semua Kemungkinan terkait Sumber dari Kebutuhan				
IA 11	Menugaskan Proyek Manager dan Tim yang Berpengalaman di Bidang Rekayasa Kebutuhan				
IA 12	Menyediakan Template dari				

	Spesifikasi terkait Kebutuhan dan Contohnya				
IA 13	Mengembangkan Model Pelengkap suatu Kebutuhan dengan Prototypenya				
IA 14	Melibatkan Pelanggan dan Pengguna Selama Proses Rekayasa Kebutuhan				
IA 15	Kelengkapan Cakupan terkait Cost Benefit Analysis dari Kebutuhan				
IA 16	Hubungan Antara Pengguna Kebutuhan dengan <i>Staff</i> yang Menangani Kebutuhan yang Ada				
IA 17	Menggunakan kembali Suatu Kebutuhan				
IA 18	Menilai Resiko dari Kebutuhan				

IA 19	Merinci sistem menggunakan Metode yang Sudah Resmi				
IA 20	Mengumpulkan Kebutuhan dari Pengalaman Aktivitas Sebelumnya				
IA 21	Mencatat Kebutuhan yang Ditolak				

Rekomendasi Petugas Validasi/Verifikasi untuk Dokumen III:

Petugas Validasi/Verifikasi

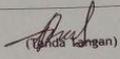
B-12-

Halaman ini sengaja dikosnongkan

LAMPIRAN C HASIL VALIDASI

INSTRUMEN VALIDASI/VERIFIKASI DOKUMEN PERANGKAT PENGUKURAN KEMATANGAN REKAYASA KEBUTUHAN	
KABUPATEN/KOTA/PROVINSI:	
PROVINSI:	
PETUNJUK PENGISIAN	
<ol style="list-style-type: none">1. Perhatikan dokumen perangkat pengukuran kematangan rekayasa kebutuhan yang akan divalidasi/diverifikasi.2. Tuliskan identitas instansi, alamat, divisi, nama dan jabatan petugas validasi/Verifikasi.3. Bubuhkan tanda cek (v) pada kolom "Sesuai", "Kurang Sesuai", atau "Tidak" sesuai keberadaan butir-butir pernyataan.4. Catatan petugas validasi/verifikasi diisi dengan temuan, komentar dan saran berdasarkan hasil validasi/verifikasi. Ditulis dengan singkat namun jelas.	
NAMA INSTANSI	: PT. TELKOM Indonesia...
ALAMAT	: Jl. Kertajaya 156 Surabaya
DIVISI	: Regional Operation Center
TANGGAL VALIDASI/VERIFIKASI	: 7 Juli 2017
PETUGAS VALIDASI/VERIFIKASI	: Anita Pratiwi
JABATAN PETUGAS VALIDASI/VERIFIKASI	: Solution Integrator OFF 3

Dokumen I Detail Dokumen Panduan dan Dokumen Perangkat Pengukuran

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V					
Nama Validator : Anita Pratiwi				 (Tanda Tangan)	
No	Komponen Dokumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
1	KOMPONEN DOKUMEN PANDUAN	✓			
1.1	Tujuan	✓			
1.2	Ruang Lingkup Dokumen	✓			
1.3	Definisi Istilah Singkatan				
1.4	Petunjuk Penggunaan Dokumen Perangkat Pengukuran Rekayasa Kebutuhan	✓			
1.5	Petunjuk Cara Penghitungan Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan Perusahaan	✓			
2	HEADER DOKUMEN PERANGKAT PENGUKURAN				
2.1	Logo	✓			
2.2	Identitas Dokumen	✓			
2.3	Nama dan ID Dokumen	✓			
2.4	Tahapan Proses	✓			
2.5	Standard	✓			
2.6	Tanda Tangan	✓			
2.7	Pemeriksa	✓			
2.8	Tanggal	✓			

Dokumen II Basic Guideline

Dokumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V

Nama Validator : Anita Prahuw (Anita Prahuw)

ID	Instrumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
B 01	Pendefinisian standard dokumen yang digunakan	✓			
B 02	Penjelasan cara penggunaan dokumen	✓			
B 03	Memberikan ringkasan dari kebutuhan	✓			
B 04	Membuat <i>business case</i> dari sistem	✓			
B 05	Mendefinisikan Istilah khusus	✓			
B 06	Memastikan dokumen yang dapat dipahami	✓			
B 07	Membantu pembaca dalam menemukan informasi	✓			
B 08	Membuat dokumen yang mudah untuk dirubah	✓			
B 09	Memungkinkan untuk mengakses sistem	✓			
B 10	Sensitif terhadap kebijakan yang ada di perusahaan	✓			
B 11	Identifikasi dan mengkonsultasikan <i>stakeholder</i>	✓			
B 12	Mencatat semua sumber dari kebutuhan	✓			
B 13	Mendefinisikan sistem operasi dari sarana yang digunakan			✓	
B 14	Menitikberatkan bisnis dalam proses elisitasi kebutuhan	✓			
B 15	Mendefinisikan batasan dari sistem	✓			
B 16	Menggunakan ceklis dalam analisa kebutuhan	✓			
B 17	Menyediakan software untuk mendukung negosiasi	✓			
B 18	Perencanaan terhadap konflik yang mungkin terjadi dan cara penyelesaiannya	✓			
B 19	Melakukan prioritas terhadap kebutuhan	✓			

C- 4 -

B 20	Mendefinisikan <i>template</i> standard yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan	✓			
B 21	Menggunakan bahasa yang singkat, padat, jelas serta konsisten	✓			
B 22	Penggunaan diagram secara tepat	✓			
B 23	Penggunaan bahasa <i>natural</i> sesuai dengan kebutuhan sistem	✓			
B 24	Melakukan pengembangan terhadap sistem model	✓			
B 25	Memodelkan sistem dari sarana yang ada	✓			
B 26	Memodelkan sistem dari arsitektur yang ada	✓			
B 27	Mengecek bahwa dokumen kebutuhan sudah sesuai dengan standard yang ada	✓			
B 28	Melakukan pemeriksaan formal terhadap kebutuhan yang ada	✓			
B 29	Mempunyai team yang berbeda untuk <i>review</i> tiap kebutuhan	✓			
B 30	Menjelaskan validasi dari ceklis	✓			
B 31	Mendefinisikan tiap kebutuhan secara unik	✓			
B 32	Menjelaskan kebutuhan terkait pengelolaan kebutuhan	✓			
B 33	Menjelaskan kebutuhan yang mudah dilacak	✓			
B 34	Menjaga <i>traceability</i> manual	✓			
B 35	Membuat ceklis persyaratan keselamatan terkait kebutuhan yang ada	✓			
B 36	Melibatkan pihak eksternal dalam <i>review</i> di proses validasi kebutuhan	✓			

Intermediate to Advance Guideline

Instrumen Validasi Tingkat Kematangan Rekayasa Kebutuhan PT Telkom Divisi Regional V

Nama Validator :

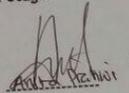
(Tanda Tangan)

ID	Instrumen	Validasi			Catatan
		Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	
IA 01	Melihat Batasan dari Domain	✓			
IA 02	Penggunaan Interaksi antar Matriks untuk Menemukan Konflik dan overlaps	✓			
IA 03	Mendokumentasikan hubungan antara kebutuhan <i>stakeholder</i> dan sistem model	✓			
IA 04	Melakukan cross check terhadap operasional dan fungsi kebutuhan terhadap persyaratan keamanan	✓			
IA 05	Mencatat Dasar dari Kebutuhan	✓			
IA 06	Pengumpulan Kebutuhan dari Berbagai Macam Sudut Pandang	✓			
IA 07	Melakukan Prototype terhadap Kebutuhan yang Sulit Dipahami	✓			
IA 08	Menggunakan Skenario untuk Menggali Kebutuhan	✓			
IA 09	Menentukan Proses Operasional	✓			
IA 10	Mengidentifikasi dan Konsultasi Semua Kemungkinan terkait Sumber dari Kebutuhan	✓			
IA 11	Menugaskan Proyek Manager dan Tim yang Berpengalaman di Bidang Rekayasa Kebutuhan	✓			
IA 12	Menyediakan Template dari Spesifikasi terkait Kebutuhan dan Contohnya	✓			
IA 13	Mengembangkan Model Pelengkap suatu Kebutuhan dengan Prototypenya	✓			
IA 14	Melibatkan Pelanggan dan Pengguna Selama Proses Rekayasa Kebutuhan	✓			
IA 15	Kelengkapan Cakupan terkait Cost Benefit Analysis dari Kebutuhan	✓			
IA 16	Hubungan Antara Pengguna Kebutuhan dengan <i>Staff</i> yang Menangani Kebutuhan yang Ada	✓			

IA 17	Menggunakan kembali Suatu Kebutuhan	✓			
IA 18	Menilai Resiko dari Kebutuhan	✓			
IA 19	Merinci sistem menggunakan Metode yang Sudah Resmi	✓			
IA 20	Mengumpulkan Kebutuhan dari Pengalaman Aktivitas Sebelumnya	✓			
IA 21	Mencatat Kebutuhan yang Ditolak	✓			

Rekomendasi Petugas Validasi/Verifikasi untuk Dokumen III:

Petugas Validasi/Verifikasi



Agus Permi

LAMPIRAN D DOKUMEN TEMPLATE SRS IEEE

Template of SRS Section 3 organized by mode: Version 1

1. Introduction
 - 1.1 Purpose
 - 1.2 Scope
 - 1.3 Definitions, acronyms, and abbreviations
 - 1.4 References
 - 1.5 Overview
2. Overall description
 - 2.1 Product perspective
 - 2.2 Product functions
 - 2.3 User characteristics
 - 2.4 Constraints
 - 2.5 Assumptions and dependencies
3. Specific requirements
 - 3.1 External interface requirements
 - 3.1.1 User interfaces
 - 3.1.2 Hardware interfaces
 - 3.1.3 Software interfaces
 - 3.1.4 Communications interfaces
 - 3.2 Functional requirements
 - 3.2.1 Mode 1
 - 3.2.1.1 Functional requirement 1.1
 - .
 - .
 - .
 - 3.2.1.*n* Functional requirement 1.*n*
 - 3.2.2 Mode 2
 - .
 - .
 - .
 - 3.2.*m* Mode *m*
 - 3.2.*m*.1 Functional requirement *m*.1
 - .
 - .
 - .
 - 3.2.*m*.*n* Functional requirement *m*.*n*

D- 2 -

3.3 Performance requirements

3.4 Design constraints

3.5 Software system attributes

3.6 Other requirements

Template of SRS Section 3 organized by mode: Version 2

1. Introduction
 - 1.1 Purpose
 - 1.2 Scope
 - 1.3 Definitions, acronyms, and abbreviations
 - 1.4 References
 - 1.5 Overview
2. Overall description
 - 2.1 Product perspective
 - 2.2 Product functions
 - 2.3 User characteristics
 - 2.4 Constraints
 - 2.5 Assumptions and dependencies
3. Specific requirements
 - 3.1. Functional requirements
 - 3.1.1 Mode 1
 - 3.1.1.1 External interfaces
 - 3.1.1.1.1 User interfaces
 - 3.1.1.1.2 Hardware interfaces
 - 3.1.1.1.3 Software interfaces
 - 3.1.1.1.4 Communications interfaces
 - 3.1.1.2 Functional requirements
 - 3.1.1.2.1 Functional requirement 1

Template of SRS Section 3 showing multiple organizations

1. Introduction
 - 1.1 Purpose
 - 1.2 Scope
 - 1.3 Definitions, acronyms, and abbreviations
 - 1.4 References
 - 1.5 Overview
2. Overall description
 - 2.1 Product perspective
 - 2.2 Product functions
 - 2.3 User characteristics
 - 2.4 Constraints
 - 2.5 Assumptions and dependencies
3. Specific requirements
 - 3.1 External interface requirements
 - 3.1.1 User interfaces
 - 3.1.2 Hardware interfaces
 - 3.1.3 Software interfaces
 - 3.1.4 Communications interfaces
 - 3.2 Functional requirements
 - 3.2.1 User class 1
 - 3.2.1.1 Feature 1.1
 - 3.2.1.1.1 Introduction/Purpose of feature
 - 3.2.1.1.2 Stimulus/Response sequence
 - 3.2.1.1.3 Associated functional requirements
 - 3.2.1.2 Feature 1.2
 - 3.2.1.2.1 Introduction/Purpose of feature
 - 3.2.1.2.2 Stimulus/Response sequence
 - 3.2.1.2.3 Associated functional requirements
 - .
 - .
 - .
 - 3.2.1.*m* Feature 1.*m*
 - 3.2.1.*m*.1 Introduction/Purpose of feature
 - 3.2.1.*m*.2 Stimulus/Response sequence
 - 3.2.1.*m*.3 Associated functional requirements

3.2.2 User class 2

.

.

.

3.2.*n* User class *n*

.

.

.

3.3 Performance requirements

3.4 Design constraints

3.5 Software system attributes

3.6 Other requirements