TESIS

BUSSINESS PROCESS RE-ENGINERING DARI OPERASI *SLICKLINE* DAN *ELECTRIC LINE* DALAM UPAYA PENEKANAN BIAYA DI PT. XYZ

Disusun Oleh:
RENDI HARUN PUTRA
NIM: 19916029

KONSENTRASI LOGISTIK DAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2021

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

***BUSSINESS PROCESS RE-ENGINERING* DARI OPERASI *SLICKLINE* DAN *ELECTRIC LINE* DALAM UPAYA PENEKANAN BIAYA DI PT. XYZ**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : RENDI HARUN PUTRA

No. Mahasiswa : 19916029

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Dua Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 29 Oktober 2021

Tim Penguji:

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.
Anggota I

Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc., MPM., CHRA.
Anggota II

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Program Magister Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PRODI TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Nama	: Rendi Harun Putra
NIM	: 19916029
Program Studi	: Magister Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya susun ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang diaku sebagai hasil penyusunan atau pikiran sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil dari duplikasi, fabrikasi, falsifikasi, dan plagiarisme (DF2P), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 01 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Rendi Harun Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat serta pengikutnya hingga hari kiamat. Penyusun tak lupa mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu baik moril maupun materil serta dukungannya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "*Bussiness Process Re-enginering* dari operasi *slickline* dan *electric line* dalam upaya penekanan biaya di PT. XYZ".

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penyusun menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang Tua, Istri, Anak-anak dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan serta do'a terbaik sehingga penyusun dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
2. Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D. IPM, selaku Ketua Program Studi sekaligus selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penyusun dalam penyelesaian tesis.
3. Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D, selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penyusun dalam penyelesaian tesis.
4. Muhammad Sobirin, S.T, selaku *Manager Well Intervention* di PT Pertamina Hulu Mahakam yang telah banyak men-support secara moril dan info data tesis.
5. Hargyan Hendratmo, S.T, selaku *Leader Drilling & Well Intervention Safety* di PT Pertamina Hulu Mahakam sekaligus sebagai pembimbing saat penyusunan dan membantu pengambilan data tesis.
6. Taufiq Ismail selaku *Assistant Manager Well Integrity* di PT Pertamina Hulu Mahakam yang telah membantu saat penyusunan dan membantu pengambilan data tesis.

7. Ramadhani Rachman, S.T, selaku *Senior Engineer Well Intervention* di PT Pertamina Hulu Mahakam yang telah membantu saat penyusunan dan membantu pengambilan data tesis.
8. Semua pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu - persatu yang telah banyak membantu baik dalam pengambilan data maupun dalam penyelesaian penyusunan tesis.

Penyusun menyadari benar akan kekurangan tesis ini, seperti pepatah mengatakan "Tiada gading yang tak retak", oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan sarannya guna perbaikan dimasa mendatang.

Akhir kata semoga tesis ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua, Aamiin.

Yogyakarta, 01 Februari 2021

Penyusun

BUSSINESS PROCESS RE-ENGINERING DARI OPERASI *SLICKLINE* DAN *ELECTRIC LINE* DALAM UPAYA PENEKANAN BIAYA DI PT. XYZ

Rendi Harun Putra[1], Winda Nur Cahyo[2], Bambang Suratno[3].
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Islam Indonesia[1,2,3]
Jl. Kaliurang Km. 14.5, Sleman, Yogyakarta, 55888, Indonesia
Email: 19916029@ students.uii.ac.id[1], winda.nurcahyo@uii.ac.id[2],
bambang.suratno@uii.ac.id[3]

ABSTRAK

Perkembangan dunia industri perminyakan saat ini sangat significant yang tentunya seiring juga dengan biaya yang dikeluarkan, dalam penyusunan ini diangkat tentang bagaimana penekanan biaya operasi *slickline* dan *electric line* di PT. XYZ. Hal ini diambil usai analisis di perusahaan tersebut dilakukan, langkah penekanan biaya ini adalah sebagai upaya sebagai upaya kelangsungan bisnis yang sehat, dimana kesimpulan ini didapat dengan melihat perbandingan antara biaya yang dikeluarkan pada saat operasi sebelumnya dengan biaya yang dikeluarkan saat ini dilakukan dengan perbandingan hasil dari operasi yang didapat serta perbandingan dengan harga minyak dan gas baik sebelum maupun setelah 2018. Langkah kongkrit yang akan diambil ini merupakan suatu metode untuk *lean management* karena ada penekanan biaya didalamnya. Konteks pelaksanaannya melalui *Business Process Re-engineering* yang barang tentu akan mengimplementasikan langkah-langkah metode yang susuai untuk diambil. Langkah-langkah metode yang diambil adalah dengan mengimplementasikan *Value Stream Mapping* yang dalam penyusunannya meliputi analisa langkah kerja operasi *slickline* dan *electric Line* yang dilakukan, diantaranya dengan menyusun; *Product family* atau langkah kerja operasi, *Current state map* dari kedua operasi dan *Design future state map* dari proposal operasi *Wire Line* serta proses teori 5S sebagai kelengkapannya. Setelah semua hal tersebut dilakukan, maka didapat kesimpulan sebagai langkah upaya penenkanan biayanya yaitu dengan melakukan penggabungan antara operasi *slickline* dan *electric line* dalam satu unit atau satu servis perusahaan, kemudian mengurangi jumlah pekerja yang terlibat serta mengefisiensikan pekerjaan, dengan cara mengurangi proses *Rig up* dan *Rig down PCE (Pressure Control Equipment),* mengurangi pengulangan proses intervensi pekerjaan. Dengan hal tersebut diatas diharapkan dapat menekan biaya operasi di PT. XYZ di tempat dimana analisa dilakukan.

Kata kunci: *Lean management, Business Process Re-engineering (BPR), Value Stream Mapping, Current state map, Design future state map.*

ABSTRACT

The development of the oil industry today is very significant which of course is also in line with the costs incurred, in this paper it is raised about how to suppress slickline and electric line operating costs at PT. XYZ. This was taken after the analysis at the company was carried out, this cost suppression step was an effort as or the way to maintain a business continuity, where this conclusion was obtained by looking at the comparison between the costs incurred during previous operations with the costs incurred at this time by comparing the results of operations obtained as well as comparisons with oil and gas prices both before and after 2018. This concrete step to be taken is a method for lean management because there is a cost suppression in it. The context of its implementation is through Business Process Re-engineering which of course will implement appropriate method steps to be taken. The method steps taken are to implement Value Stream Mapping which in its preparation includes an analysis of the slickline and electric line operation work steps carried out, including by compiling; Product family or operation work steps, Current state map of both operations and Design future state map of Wire Line operation proposal and 5S theory process as completeness. After all these things have been done, it can be concluded that as a step in efforts to reduce costs, namely by combining slickline and electric line operations in one unit or one service company, then reducing the number of workers involved and making work more efficient, by reducing the Rig up and Rig down process of PCE (Pressure Control Equipment), reducing the repetition of the work intervention process. With all of the above efforts or ways are expected to reduce operating costs at PT. XYZ at the place where the analysis was carried out.

Keywords: *Lean management, Business Process Re-engineering (BPR), Value Stream Mapping, Current state map, Design future state map.*

FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN TESIS

Program Studi Teknik Industri Program Magister
Fakultas Teknologi Indsutri
Universitas Islam Indonesia



FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN TESIS

NIM : 19916029
Nama MHS : Rendi Harun Putra
Konsentrasi : Logistik dan Supply Chain Management (SCM)
No. HP/WA : 0811120873
Tanggal seminar proposal : 17/06/2021

Judul Tesis Dalam Bahasa Indonesia :

BUSSINESS PROCESS RE-ENGINERING DARI OPERASI SLICKLINE DAN ELECTRIC LINE DALAM UPAYA PENEKANAN BIAYA DI PT. XYZ

Pembimbing : 1. Winda Nur Cahyo, ST., M.Sc., Ph.D
2. Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D

Cek List Persyaratan

1	Berkas tesis rangkap tiga yang sudah disetujui oleh pembimbing	√
2	Bukti hasil tes CEPT UII/TOEFL (skor minimal TEOFL ITP :450 / CEPT UII : 508) >>>>> Hasil TEOFL : 547	√
3	Bukti publikasi karya ilmiah (atau surat keterangan penerimaan karya ilmiah dipublikasikan), Naskah/Paper, Sertifikat	√
4	Transkrip nilai dengan IPK minimal 3,00 >>>>> IPK : 3,68 / SKS : 33	√
5	Surat Keterangan lunas biaya pendidikan (SPP) dan Bukti Denda Masa Studi (jika melewati 5 semester) dari keuangan MTI	√
6	Pasfoto 4x6 (dua lembar/cetak studio background biru UII)	√
7	Formulir bimbingan tesis	√

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2	Yogyakarta, 27/10/2021 10:59:36 Tanda Tangan Pemohon
Winda Nur Cahyo, ST., M.Sc., Ph.D Nama Terang	Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D Nama Terang	Rendi Harun Putra Nama Terang

LEMBAR ASISTENSI PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Rendi Harun Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 19916029
Nama Pembimbing 1 : Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Nama Pembimbing 2 : Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D.
Judul Tesis : *Bussiness Process Re-Enginering* dari operasi *slickline* dan *electric line* dalam upaya penekanan biaya di PT. XYZ
Tanggal Ujian Proposal : 30 Oktober 2021

No	Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf Pembimbing
1	4 Mei 2021	Pengajuan Judul, BAB I, BAB II dan BAB III	
2	7 Juni 2021	*Review* revisi Judul, BAB I, BAB II dan BAB III	
3	10 Juni 2021	*Review* revisi Judul, BAB I, BAB II dan BAB III	
4	11 Juni 2021	Pengajuan *draft* presentasi seminar proposal tesis	
5	16 Juni 2021	*Review* Judul, BAB I, BAB II dan BAB III serta presentasi seminar proposal tesis	
6	26 Juni 2021	Pengajuan BAB IV dan BAB V	
7	27 Juni 2021	*Review* revisi BAB IV dan BAB V	
8	24 Agustus 2021	*Review* revisi BAB IV dan BAB V	
9	6 September 2021	*Review* revisi BAB IV, BAB V dan pengajuan BAB VI	
10	30 September 2021	*Review* revisi BAB IV, BAB V dan BAB VI	
11	12 Oktober 2021	*Final review content* tesis dan presentasi tesis	

Disetujui Tanggal	Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
(Tanggal/Bulan/Tahun)	(Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.) Nama dan tanda tangan	(Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D.) Nama dan tanda tangan

DAFTAR ISI

TESIS i

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI ii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN iii

KATA PENGANTAR iv

ABSTRAK vi

FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN TESIS viii

LEMBAR ASISTENSI PEMBIMBING ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Batasan Penelitian 5
1.5. Manfaat Penelitian 5
1.6. Sistematika Penyusunan 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1. Blok Mahakam 8
2.1.1. Delta Mahakam....9
2.1.2. Di lepas pantai 9
2.2. Instalasi 10
2.2.1. Tambora - Tunu - Handil (TTH) 10
2.2.2. Lepas pantai *(Offshore)* 11
2.3. Kajian Deduktif 12
2.3.1. Operasi *Electric Line (E/L)*....12
2.3.2. Operasi *Slick line (S/L)* 14
2.3.3. Data *I-ServeWell.*....16
2.4. Kajian Induktif 17

2.5. Kinerja Proyek 20

BAB III METODE PENELITIAN 26

3.1. Diagram Alir Penelitian 26
3.2. Objek Penelitian 28
3.3. Metode Pengumpulan Data 28
3.3.1. Data Primer 28
3.3.2. Data Sekunder 30
3.4 Metode Pengolahan Data 30
3.4.1. Current State Map Value Stream Mapping 31
3.4.2. Design Future State Map Value Stream Mapping 32
3.4.3. Konsep 5S 32

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 36

4.1. Pengumpulan Data 36
4.2. Pengolahan Data. 45
4.2.1. *Product family* 46
4.2.2. *Current state map dari operasi slickline dan electric line* 46
4.2.3. Design future state map operasi Wire Line 49

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 58

5.1. Hasil 58
5.2. Pembahasan 60

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 64

6.1. Kesimpulan 64
6.2. Saran 64

DAFTAR PUSTAKA 66

LAMPIRAN 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Wilayah kerja Blok Mahakam……...12
Gambar 2. *Electrik line unit*……13
Gambar 3. *Slickline unit*……..15
Gambar 4. Data sistem *I-ServeWell*……16
Gambar 5. Proses bisnis sederhana……18
Gambar 6. Tujuan proyek serta 3 permasalahannya……22
Gambar 7. Diagram Alir Penelitian……27
Gambar 8. *Well Intervention Program Flow*……31
Gambar 9. *Chart of Planning and Realization cost from Slickline & Electric Line Operation*……40
Gambar 10. *Current State Map - Value Stream Mapping Slickline and Electric Line*……..48
Gambar 11. *Future State Map - Value Stream Mapping Wire Line*……...51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. *Support barge* (Tongkang Kerja) atau *wireline boat*.....38
Tabel 2. Perkiraan beban kerja.....39
Tabel 3. *Planning and Realization cost of Slickline & Electric Line Operation*.....39
Tabel 4. *Owner Estimate (OE)* operasi *slickline* selama 3 tahun.....41
Tabel 5. *Owner Estimate (OE)* operasi *Electric Line* selama 3 tahun.....42
Tabel 6. *Product family slickline and electric line*.....46
Tabel 7. Proposal *Owner Estimate (OE)* operasi *Slickline* dan *Electric Line* selama 3 tahun.....53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagaimana sumber penghasil devisa dan juga sebagai pemenuhan kebutuhan energi dalam negeri, energi minyak dan gas saat ini masih menjadi sumber energi pendukung pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Percepatan pertumbuhan serta perkembangan pembangunan terutama di bidang industri serta penunjang bahan pengadaannya di negara ini menjadikan peningkatan penggunaan akan energi cukup memakan porsi yang cukup banyak dibandingkan dengan peningkatan penggunaan lainnya yaitu mencapai 7% dalam kurun waktu 10 tahun terakhir.

Untuk operasi kondisi saat ini, biaya untuk proses produksinya sangatlah mahal, dan ini tidak terbatas juga di industri Minyak dan Gas (Migas) yaitu dengan adanya biaya pengangkatan dari dalam bumi termasuk perawatannya, proses operasi ini tentunya memerlukan biaya yang besar apalagi jika dibandingkan dengan perolehan yang didapat tidak ekonomis atau tidak sesuai dengan *forecast* dari sumber yang ada.

Mengingat bahwa kondisi sumur migas yang sudah *mature* ditambah lagi dengan instrument-instrumen ataupun *accessories* yang sudah cukup lama terinstal sehingga memerlukan biaya perawatan yang tidak sedikit. Oleh karenanya penyusun berupaya melakukan penganalisaan guna mendapatkan solusi tentang penekanan biaya dari suatu *business process* yang ada.

Dalam industri Minyak dan Gas (Migas), operasi *Slickline* dan *Electric Line* memakan porsi yang cukup besar dibandingkan dengan metode operasi lainnya yang dilakukan dilapangan, oleh karenanya operasi *Slickline* dan *Electric Line* sangat berperan penting dalam menjaga stabilitas target produksi minyak dan gas

di PT. XYZ. Dimana operasi S*lickline* digunakan dalam istilah dalam perawatan atau intervensi ladang minyak yang menggunakan kawat untai tunggal, sedangkan operasi istilah *Electric Line* adalah merupakan intervensi sumur dimana kawat yang digunakan sebagai sambungan kawat konduktor. Dimana fungsinya adalah untuk memastikan kelayakan dari suatu sumur minyak dan gas tetap dapat berproduksi secara maksimal. Hal ini membuatnya menjadi elemen yang sangat kritikal, sehingga penjadwalan perawatan berkala maupun monitor keadaan sumur minyak dan gas tersebut harus terus dilakukan dalam kurun waktu tertentu untuk mengantisipasi kerusakan yang terjadi. Dengan adanya proses operasi perawatan berkala tersebut, penyusun melakukan analisa terhadap kedua operasi ini yang kemudian mendapatkan temuan untuk optimasi dengan mereview proses engineeringnya.

Elemen untuk melakukan perawatan sumur minyak dan gas tersebut salah satunya adalah *Slickline* dan *Electric Line* yang pada umumnya menggunakan *slickline* dan *Electric Line* unit, baik yang *portable* maupun yang langsung satu paket dengan *barge* atau unit Rig sebagai tempat untuk melakukan intervensi. Dalam penghitungan berikut dapat disimpulkan sebagai perbandingan dan menjadi pemicu mengapa perlunya penekanan biaya untuk kedua operasional tersebut, dimana terdapat penghitungan *Owner Estimate (OE)* operasi *Slickline* dan *Electric Line* selama 3 tahun, yang mana hal ini membuat biaya yang dikeluarkan sangatlah mahal dan juga mengingat kedua jenis pekerjaan ini merupakan pekerjaan yang memakan porsi yang cukup banyak sehingga kalkulasinya menjadi tambah besar. Perhitungan tersebut mengapa di nilai sangat mahal, ini dapat di lihat pada masa proses pekerjaan dari kontrak kedua pekerjaan tersebut selama 3 tahun. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada penghitungan *Owner Estimate (OE)* operasi *Slickline* dan *Electric Line* selama 3 tahun di bawah ini:

No	*Description*	*Cost / Price / Gain of well*	
1	*Total cost Slickline per 3 years*	11,582,526.75	USD
2	*Total cast Electric line per 3 years*	34,608,193.60	USD
3	*Total Cost Wire Line per 3 years*	46,189,720.35	USD

Analisa perbandingan penghitungan biaya *Break Even Point* untuk satu sumur minyak dan gas, diambil dari bagian atau pecahan penghitungan biaya operasional dari *Slickline* maupun *Electric Line*, dimana kisaran besarnya biaya diambil dari biaya operasional untuk satu sumur minyak dan gas dengan perbandingan harga satu sumur minyak yang dibuat sebelum 2018 dengan satu sumur minyak yang dibuat setelah 2018, sehingga terlihat jelas perbedaannya untuk BEP dari jenis masing-masing sumur yang dibuat.

Dari keterangan tersebut diatas maka pada tesis ini Penyusun mengangkat masalah tentang *"Bussiness process re-enginering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* dalam upaya penekanan biaya di PT. XYZ". Secara umum tesis ini untuk menganalisa bisnis proses yang ada yaitu dengan menerapkan *bussiness process re-enginering* pada setiap potensinya, namun penekanan sebagai batasannya adalah di operasi *Slickline* dan *Electric Line.* Sedangkan tujuan khusus tesis ini adalah untuk melihat potensi penekanan biaya dari penerapan *bussiness process re-enginering,* hal ini juga dilakukan dengan melihat nilai masing-masing kontrak yang sedang berjalan, baik *electricline (E/L)* maupun *slick line (S/L).* Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa *bussiness process re-enginering* ini betul-betul dapat menekan biaya operasi melalui biaya pengeluaran yang ada saat ini terutama bagi operasi *electricline (E/L)* maupun *slick line (S/L).* Sebagai kelanjutannya, Penyusun menganalisa potensi langkah-langkah apa yang harus diambil saat penerapan *business process re-engineering* untuk penekanan biaya operasinya.

Mengapa pengambilan langkah *bussiness process re-enginering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* ini dilakukan, hal ini sebagaimana telah disampaikan diatas adalah sebagai upaya untuk menekan biaya operasional yang sangat mahal jika dibandingkan dengan adanya perbedaan harga penjualan untuk minyak maupun gas baik sebelum 2018 dan setelah 2018. Oleh karenanya dalam rangka untuk mendapatkan penekanan biaya yang signifikan, perlu adanya langkah *bussiness process re-enginering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* ini.

1.2. Rumusan Masalah

Kaitannya dengan sumber daya yang ada saat ini, terutama dengan PT. XYZ yang sudah beroperasi lebih dari 40 tahun, sumber daya yang terkandung didalamnya sudah berkurang, mengingat jumlah explorasi dan produksi sebelumnya sangatlah besar, sehingga sumber daya yang ada saat ini harus dipertahankan untuk hasil produksinya sehingga tetap mendapatkan keuntungan bagi perusahaan. Dengan adanya permasalahan hal tersebut maka proses pengangkatan sumber dayanya harus dengan pengoptimalan anggaran melalui proses nilai ke ekonomisan yang tinggi, berjalan secara efektif serta efisien.

Dengan latar belakang itulah maka penyusunan tesis ini mengangkat beberapa hal seperti dibawah ini:

1. Apa alasan atau urgensi dilakukannya *bussiness process re-enginering* pada operasi *Slickline* dan *Electric Line*?
2. Langkah apa yang harus di ambil dalam menerapkan *bussiness process re-enginering* pada operasi *Slickline* dan *Electric Line*?
3. Bagaimana membandingkan bahwa *business process re-engineering* yang diajukan pada perusahaan memiliki potensi benefit yang lebih dibanding kontrak yang sedang berjalan?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka pengimplementasian *bussiness process re-enginering* ini memiliki tujuan:

1. Alasan atau urgensi dilakukannya penerapan *bussiness process re-enginering* pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* adalah dalam rangka penekanan biaya operasinya, mengingat bahwa dengan adanya perubahan dari penurunan harga minyak maupun gas yang turun drastis, sedangkan biaya masih relative sama, maka perlu dilakukannya upaya penekanan biaya tersebut, dimana hal ini dapat dilihat pada tabel 1.1. diatas.
2. Menentukan langkah-langkah dalam penerapan *bussiness process re-*

enginering pada operasi *Slickline* dan *Electric Line,* dimana ini perlu adanya pengumpulan data yang akurat serta perumusan ataupun strategi yang handal sehingga penekanan biaya pada kedua operasi tersebut bisa berhasil dengan baik.

3. Meyakinkan pada perusahaan bahwa *business process re-engineering* yang diajukan memiliki potensi benefit yang lebih dibanding kontrak yang sedang berjalan, dimana hal ini akan kita dapatkan pada bab pembahasan dalam analisa ini.

1.4. Batasan Penelitian

Dalam penyusunan ini terdapat beberapa batasan penelitian, diantaranya seperti poin-poin di bawah ini:

1. Penelitian di perusahaan minyak dan gas (Migas) PT. XYZ
2. Data diambil melalui data operasional di tahun sebelum 2015 serta 2015 dan setelahnya.
3. Penekanan biaya pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* ini dilakukan dengan melalui *bussiness process re-enginering* dengan melihat perbandingan harga minyak maupun gas sebelum 2018 dengan harga minyak maupun gas setelah 2018.

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam kaitannya dengan manfaat yang didapat, ini dibagi menjadi dua, diantaranya manfaat bagi perusahaan dan manfaat bagi akademisi.

Untuk perusahaan, dapat menekan biaya operasional dengan dilakukannya langkah *bussiness process re-enginering* dari *slickline* dan *electric line* terutama untuk operasi *Well Intervention* di PT. XYZ khususnya serta untuk perusahaan lain yang berjalan di bidang yang sama.

Untuk akademisi tentunya bermanfaat sebagai penambahan wawasan bidang keilmuan serta dapat dijadikan bahan referensi dalam hal optimasi melalui

penekanan biaya operasional dengan diberlakukannya langkah *bussiness process re-enginering* dari *slickline* dan *electric line* ini.

1.6. Sistematika Penyusunan

Bab 1 Pendahuluan.

Bab yang menjadi pengantar menjelaskan mengapa penelitian ini menarik untuk diteliti, apa yang diteliti dan untuk apa penelitian dilakukan. Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika penyusunan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka.

Dalam bab ini diuraikan mengenai penelitian yang relevan serta alur diagram dalam proses pengambilan keputusan serta pelaksanaan dari kasus yang diteliti yaitu *bussiness process re-enginering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan juga beberapa penjelasan yang terkait dengan bahasan aktifitas tersebut sebagai upaya penekanan biaya operasi di PT. XYZ. Dimana datanya diambil dari interview yang dilakukan pada beberapa *Person in Charge (PIC)* atau orang yang bertanggung jawab atau pelaksana dari operasi *Slickline* dan *Electric Line*.

Bab 3 Metode Penelitian.

Dalam bab ini dijelaskan bagaimana proses dari tahap penelitian, diantaranya tentang bagaimana data dikumpulkan, bagaimana variabel ditentukan, bagaimana data itu diolah dan dianalisa.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data.

Dalam bab ini dijelaskan mengenai data, juga tata laksana pengolahan data yang telah digunakan pada bab 3 yaitu di metode penelitian.

Bab 5 Analisa Hasil dan Pembahasan.

Dalam bab ini dijelaskan mengenai data yang diolah dalam proses pengambilan keputusan serta pelaksanaan dari kasus yang diteliti yaitu *bussiness process re-enginering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line*, sebagai upaya penekanan biaya di PT. XYZ.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran.

Ini adalah bab terakhir dalam penyusunan tesis ini, dimana isinya menjelaskan tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian serta saran untuk perbaikan penelitian di masa mendatang, diantaranya:

1. Untuk penelitian selanjutnya, Peneliti dapat melakukan penelitian untuk modifikasi alat yang *reliable* untuk proses operasi ini sehingga menjadi lebih efisien.
2. Untuk penelitian selanjutnya, Peneliti dapat membuat langkah penekanan biaya operasi di *Well Intervention* selain operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang diamati pada penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Blok Mahakam

Blok Mahakam adalah salah satu ladang minyak dan gas bumi terbesar di Indonesia yang selama 50 tahun terakhir dikelola oleh perusahaan migas asing yaitu Total E&P Indonesie dan Inpex Corporation, Blok Minyak dan gas yang terletak di Mahakam terhitung sejak 1 Januari 2018 diserahkan oleh Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral kepada perusahaan BUMN nasional yaitu Pertamina. Dengan keberhasilan alih kelola Wilayah Kerja (WK) Mahakam ini sudah membuktikan bahwa langkah kemandirian dan proses kedaulatan dari pengelolaan sumber daya energi berangsur-angsur mulai beralih kepada kemampuan nasional. Dalam proses pengelolaan dari Blok Mahakam ini, saham Pertamina sejumlah 51 persen dari keseluruhan saham, dimana saham pemerintah daerah adalah 10 persen dan sisanya merupakan pertimbangan akan saham yang dimiliki oleh pihak lain yaitu sebesar 39 persen.

Pada mulanya, Total E&P Indonesie dan Inpex secara resmi mendapat kontrak kerja sama wilayah kerja Blok Mahakam pada 31 Maret 1967 yang merupakan periode kontrak pertama. Pada isi kontrak ini disebutkan, perusahaan asing tersebut dapat melakukan pengelolaan untuk Blok Mahakam dalam jangka 30 tahun mendatang sejak dimulainya penanda tanganan kontrak tersebut. Selanjutnya pada periode kontrak kedua, kontrak diperpanjang kembali untuk kurun waktu 20 tahun mendatang sejak penanda tanganan kontrak perpanjangan dilakukan, adapun kontrak periode kedua tersebut terhitung mulai tahun 1997 hingga 31 Desember 2017.

Blok Mahakam ini tepatnya terletak di delta Sungai Mahakam di Kalimantan Timur, dimana Blok Migas Mahakam ini merupakan situs penghasil gas terbesar di Indonesia dimana untuk wilayah eksplorasi dan produksinya berada di lapangan

Bekapai, Handil, Peciko, Tambora, Tunu dan Sisi Nubi serta South Mahakam dimana ini merupakan sumur baru. Setelah Blok Mahakam ini beroperasi selama sekitar 50 tahun, jumlah hasil produksi dari minyak dan juga gas di Blok Mahakam ini mulai berkurang, akan tetapi jumlahnya masih sangat bisa diandalkan karena masih cukup banyak terkandung di dalam sumur di seluruh lokasi dan bagi Indonesia ini merupakan potensi yang baik untuk dapat memiliki peran kuat secara langsung sebagai bagian dari strategi pemerintah untuk memenuhi kebutuhan pasokan dalam negeri dalam hal kebutuhan energi di tanah air supaya ketergantungan sumber gas dari luar negeri tidak terlalu besar.

2.1.1. Delta Mahakam

Delta Mahakam terdiri dari banyak sungai dan anak sungai dan merupakan daerah yang sangat sensitif terhadap lingkungan. Bentuk utama vegetasi adalah palem Nipah. Tambak udang juga ada di seluruh Delta. Banyak desa dan permukiman kecil lainnya ditemukan di seluruh wilayah. Saluran air Delta adalah untuk umum, dan lalu lintas laut terdiri dari kapal-kapal yang sangat kecil seperti perahu bermotor hingga tongkang batu bara besar dan kapal penumpang antar pulau serta feri, dengan kapal yang lebih besar terdapat di distribusi yang lebih besar. Daerah ini juga disebut sebagai Rawa.

Ladang penghasil gas utama Tunu dan Tambora (bersama-sama disebut sebagai Tatun), dan lapangan penghasil minyak utama Handil, terletak di Delta Mahakam.

2.1.2. Di lepas pantai

Berpusat sekitar 40 km lurus ke timur Senipah (basis pantai perusahaan untuk sumur lepas pantai) adalah lapangan produksi minyak dan gas Bekapai. Kira-kira setengah jalan antara Bekapai dan Senipah adalah lapangan penghasil gas Peciko. Sekitar 20 km sebelah timur Delta Mahakam adalah

lapangan penghasil gas Sisi dan Nubi. Sekitar 35 km tenggara Balikpapan adalah Lapangan Mahakam Selatan.

2.2. Instalasi

2.2.1. Tambora - Tunu - Handil (TTH)

Sumur Tambora dan Tunu dikelompokkan dari 1 hingga 4 per *platform*, dan *platform* tersebut saling terhubung ke stasiun pengumpulan yang disebut secara individual sebagai GTS. Ini tersebar di seluruh delta sungai dan ke perairan dangkal laut lepas. Kedalaman air biasanya 2-4 m, tetapi bervariasi sesuai pasang surut. Aliran GTS ke salah satu dari 3 (tiga) Unit Pemrosesan di Tambora Tunu: *North Prosesing Unit* (utara), *Central Prosesing Unit* (pusat), dan *South Prosesing Unit* (selatan).

Tidak ada sumur yang terletak *onshore* (darat). *Platform* sumur berukuran kecil, dengan area *wellhead* biasanya menempati sekitar 20 m2 ruang geladak ataupun *deck*, dengan luas tambahan sekitar 5 m2 yang didedikasikan untuk peralatan pemrosesan seperti *flow line valve, wellhead control panel*, dan lain-lain. Seluruh *Xmas tree* dari Annulus 0 *outlet* ke atas berada di atas dek *platform*. Tiang *gin pole* berpelindung yang dapat dilepas, biasanya setinggi 12 m dan dengan *Safe Working Load (SWL)* 1,2 T, dipasang untuk membantu pengoperasian *Wire Line*. Tiang *gin pole* ini secara rutin dilepas untuk memungkinkan pemasangan *Coil Tubing* dan *Snubbing*. Tidak ada alat angkat seperti *crane* yang dipasang di *platform* yang sangat kecil ini. Sumur di lapangan Tambora dan Tunu memiliki kedalaman rata-rata 4.500 - 5.500 meter, kemiringan sumur hingga 65°, *commingled completion* dengan beberapa *packer, monobore or tubingless completions, gravel packs, some horizontal wells,* suhu lubang bawah hingga 350°F, dan tekanan lubang bawah hingga 7.500 psi.

Sumur Handil biasanya merupakan penyelesaian *dual-string*, dan biasanya dikelompokkan 1-3 sumur per *platform.* Kedalaman air pada umumnya adalah 2-3 m, tetapi bervariasi menurut pasang surut. *Platform*

sangat kompak dan memiliki karakteristik yang mirip dengan *platform* Tambora Tunu. Tidak ada sumur yang terletak di onshore (di darat). Sumur Handil memiliki kedalaman rata-rata 1.500 - 2.500 m, kemiringan sumur hingga 50°, beberapa merupakan sumur horisontal, temperatur lubang bawah hingga 260°F, tekanan lubang bawah hingga 5.000 psi.

2.2.2. Lepas pantai *(Offshore)*

Kedalaman air tipikal di anjungan lepas pantai perusahaan adalah dari 40 hingga 90 m. Selain fasilitas sentral di lapangan Bekapai, tidak ada fasilitas pendaratan helikopter di anjungan lepas pantai. Kecuali fasilitas sentral di Bekapai, tidak ada fasilitas akomodasi atau katering di *platform.*

Sumur pada anjungan Bekapai memiliki kedalaman rata-rata 2.000 - 2.500 m, kemiringan sumur hingga 50°, dilengkapi dengan penyelesaian ganda atau tunggal dengan beberapa pengemas, dan lubang bawah hingga 250 ° F.

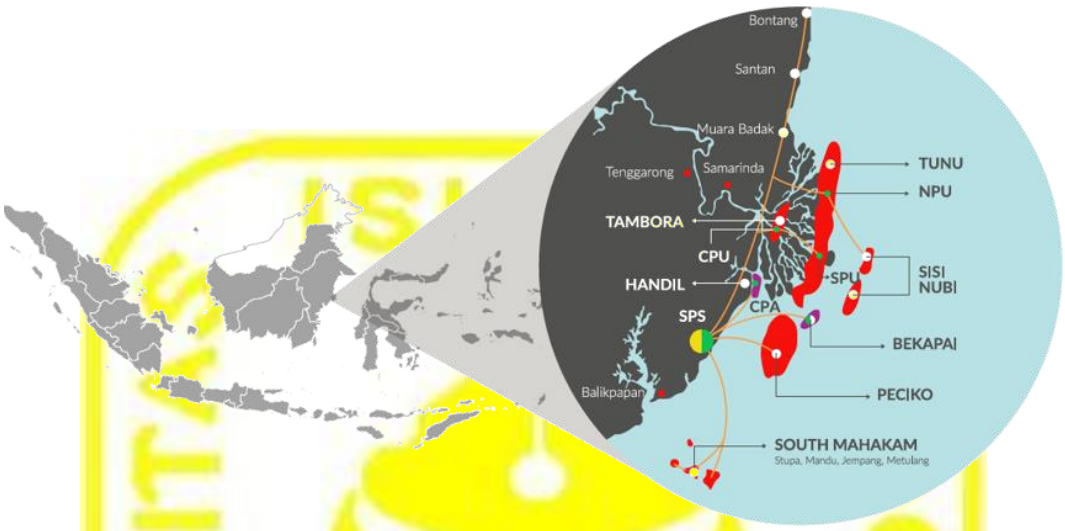
Sumur pada platform Peciko memiliki kedalaman rata-rata 4.500 - 6.000 m, kemiringan sumur hingga 60°, sebagian besar dilengkapi dengan *tubingless completions,* temperatur lubang bawah hingga 350°F, dan tekanan lubang bawah hingga 10.000 psi.

Sumur pada anjungan Sisi dan Nubi memiliki kedalaman rata-rata 4.500 - 5.000 m, kemiringan sumur hingga 45°, sebagian besar dilengkapi dengan paket kerikil multi-zona, suhu lubang bawah hingga 350°F, tekanan lubang bawah hingga 10.000 psi.

Sumur di Mahakam Selatan memiliki kedalaman rata-rata 4.500 - 5.000 m; dilengkapi dengan *tubingless completions,* suhu lubang bawah hingga 350 ° F, dan tekanan lubang bawah hingga 7500 psi.

Dalam batasan wilayah untuk *offshore,* dalam organisasi antara divisi *Field Operation (FO)* berbeda dengan *Drilling & Well Intervention (DWI)* dimana untuk wilayah offshore di FO wilayah Sisi Nubi masuk supervisi *South Processing Unit (SPU) Site,* sedangkan Bekapai masuk supervisi *Offshore* Bekapai kemudian untuk Peciko dan *South* Mahakam masuk ke

Senipah Peciko South Mahakam (SPS) Site. Sedangkan untuk organisasi di *Drilling & Well Intervention (DWI)* seluruh *offshore area* mulai dari Sisi Nubi hingga ke *South* Mahakam masuk supervisi *Offshore Division.*



Gambar 1. Wilayah kerja Blok Mahakam

2.3. Kajian Deduktif

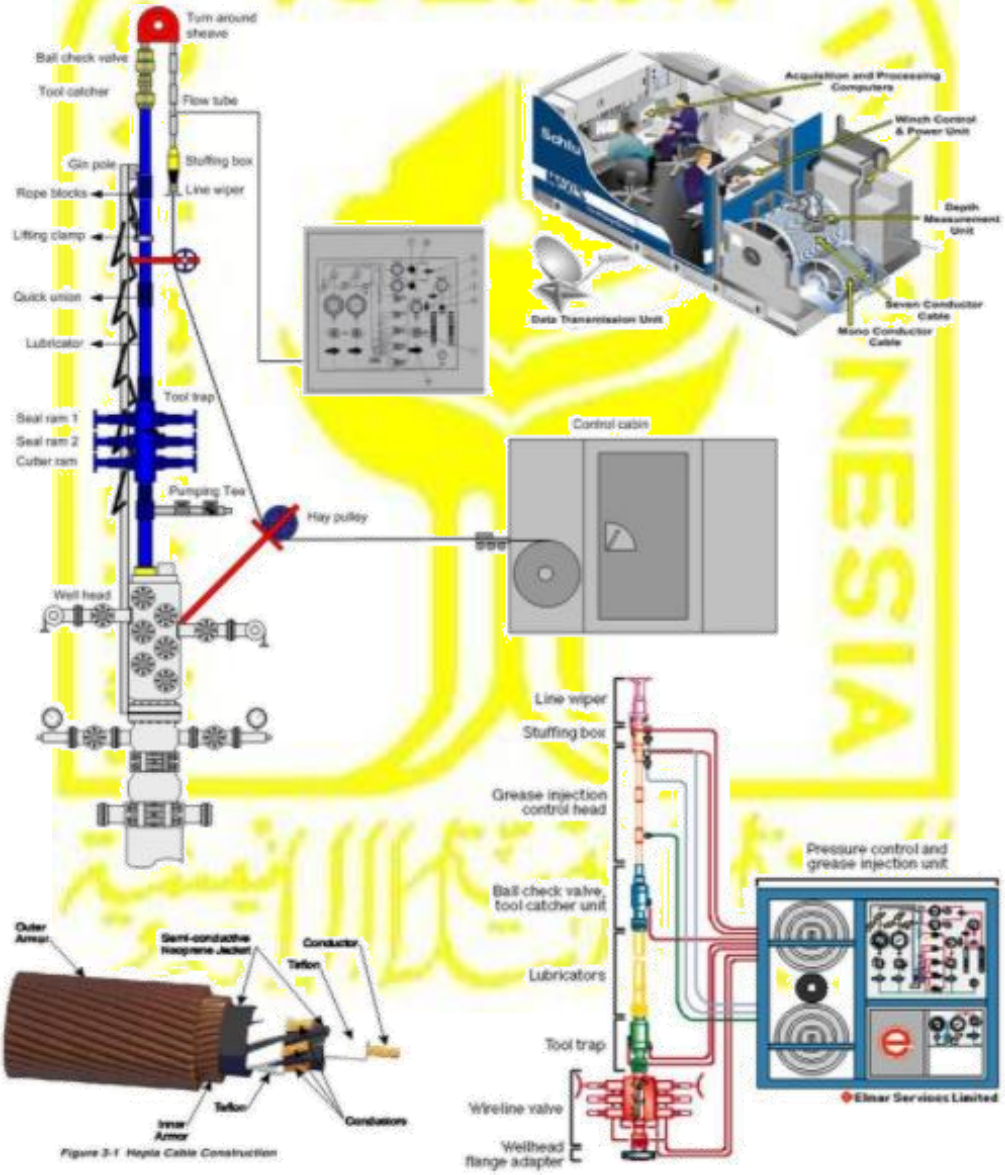
Dalam kajian deduktif ini, yang menjadi bahan penelitian adalah pekerjaan yang dilakukan masih permasing-masing aktifitas termasuk kontrak yang dijalankan saat ini, jenis pekerjaan/ aktifitas dan kontrak tersebut adalah operasi *Slickline* tersendiri sedangkan pekerjaan/ aktifitas serta kontrak *Elctrric Line* juga tersendiri, dimana kedua jenis pekerjaan/ aktifitas serta kontrak ini memakan porsi nilai yang tidak sedikit, sehingga perlu dilakukannya upaya penghematan dari kedua aktifitas dan kontrak tersebut.

Hal ini dilihat dan diteliti sehingga mendapatkan aktifitas serta nilai kontrak yang optimal sehingga dapat menekan biaya operasi pekerjaan tersebut. Berikut adalah jenis pekerjaan/ aktifitas serta kontrak tersebut:

2.3.1. Operasi *Electric Line (E/L)*

Pengoperasian istilah *Electric Line* adalah merupakan operasi dalam intervensi sumur dimana kawat yang digunakan adalah sebagai sambungan

kawat konduktor; konduktor itu sendiri dilindungi oleh pelindung kawat atau armors dalam menyalurkan energy listriknya. Perhatian utama di ladang minyak untuk operasi intervensi sumur pada jenis operasi ini adalah diantaranya pengukuran kedalaman terutama pada saat perforasi operasi. Akurasi kedalaman pada *Electric Line* lebih tinggi dari pada *slickline* yaitu alasan untuk melakukan pencatatan sumur dan perforasi dengan baik oleh unit *electric line*.



Gambar 2. *Electrik line unit*

Melalui *electric line* ini, kita dapat mengirimkan data sensor ke permukaan secara *real time* yang akan menjadi keuntungan untuk melakukan pencatatan sumur dengan baik. Operasi saluran listrik adalah melibatkan layanan pencatatan sumur, perforasi dan perbaikan sumur. *Electric Line* digunakan untuk pencatatan sumur, yang melibatkan penggunaan alat sensorik yang dirancang untuk memberikan beberapa informasi tentang sifat-sifat sumur. Perforasi itu sendiri adalah untuk menyediakan komunikasi antara sumur bor dan formasi melalui pipa, casing dan semen *(*Ade et al. *Electricline book – WST 8, 2008).*

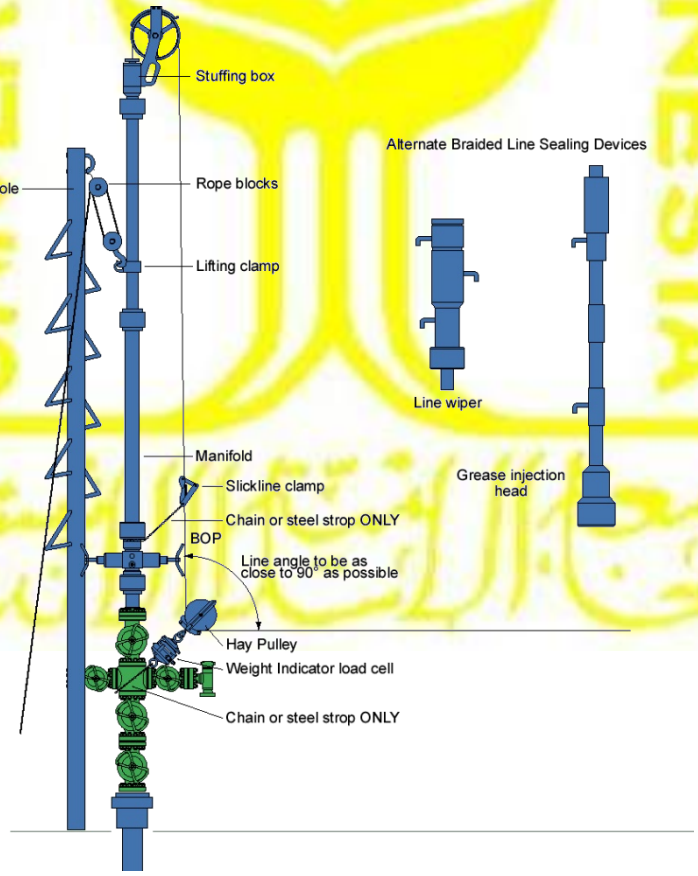
2.3.2. Operasi *Slick line (S/L)*

Slickline adalah istilah yang digunakan dalam perawatan atau intervensi ladang minyak yaitu kawat dengan beberapa ukuran, panjang komposisi digunakan untuk melakukan beberapa jenis layanan di dalam lubang sumur. Penggunaan dasar *slickline* adalah memanipulasi alat seperti pengukur pipa dan perangkat kontrol aliran.

Sama halnya dengan operasi *Electric Line* bahwa operasi *Slickline* ini menggunakan kawat untai tunggal untuk menjalankan berbagai alat ke dalam lubang sumur dimana memiliki tujuan guna perawatan sumur, baik sumur minyak maupun sumur gas. Operasi alat ini dapat juga digunakan dengan truk *slickline* untuk di darat dalam melakukan operasi *slickline.* Sedangkan di *offshore* maupun *delta* menggunakan kapal, barge maupun *rig.* Panjang kawat yang digunakan beragam, tergantung dari kedalaman sumur dan ini dapat dipesan sesuai spesifikasi ataupun jenis operasinya, semisal sumur yang ada kadar atau mengandung Hydrogen Sulfida (H2S) maka dapat dipesan spesifikasinya untuk H2S, sedangkan panjangnya dapat dipesan hingga 35.000 kaki. Alat inilah yang digunakan untuk menurunkan dan menaikkan atau mengintervensi alat *downhole* yang digunakan dalam pemeliharaan sumur minyak dan gas hingga kedalaman yang sesuai dari sumur bor tersebut.

Dalam penggunaannya, pekerjaan ini dihubungkan oleh drum saat digulung dari belakang *unit slickline* ke *sheave wheel slickline*, roda bundar beralur dan berukuran tertentu sesuai spesifikasi dan ketebalan kawat yang di topang serta berfungsi untuk mengarahkannya ke jalur *sheave wheel* lain yang akan memungkinkan *slickline* untuk memasuki lubang sumur minyak dan gas. Unit *slickline* ini digunakan untuk menurunkan peralatan atau mengintervensi *downhole* ke dalam sumur minyak atau gas guna melakukan perawatan berbagai jenis *accessories downhole.*

Unit *slickline* merupakan bagian integral dari industri pengerjaan dan penyelesaian. Operasi yang menyediakan cara ekonomis untuk mengatur dan mengendalikan aliran fluida sumur dan membersihkan jalur aliran tubing/ pipa dari halangan seperti pasir, sisik/lapisan pipa yang terlepas, dan parafin *(*Dendy et al. *Technical book – WST 4, 2000).*

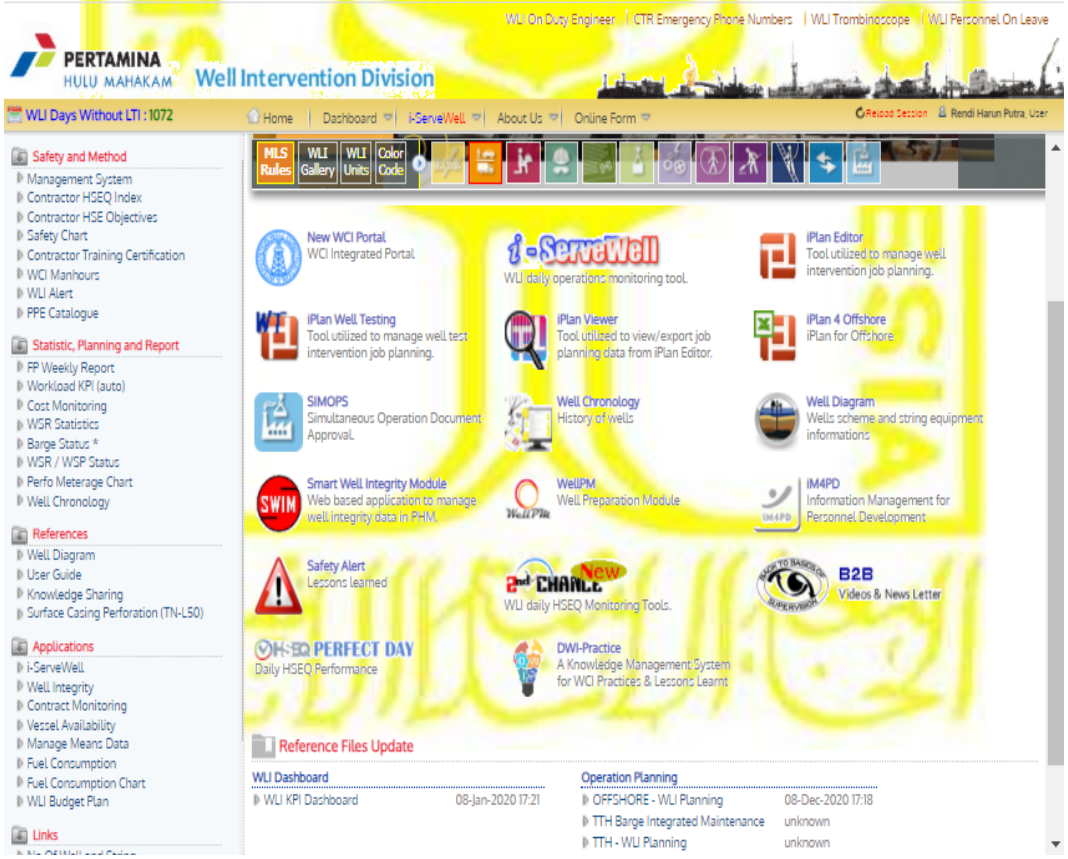


Gambar 3. *Slickline unit*

2.3.3. Data *I-ServeWell*.

I-ServeWell adalah nama sebuah system yang digunakan dalam mengumpulkan seluruh data Manajemen system, teknikal, operasi dan keselamatan kerja untuk *Drilling & Well Intervention Division* di PT. XYZ. Dari data ini kita dapat mengetahui seluruh proses baik sebelum dimulainya pekerjaan dalam sebuah kontrak, saat pekerjaan berjalan maupun pekerjaan selesai dilaksanakan serta termasuk penyelesaian kontrak secara keseluruhan.

Data yang diambil dari *I-ServeWell* inilah yang kemudian dipadukan dengan penelitian yang dilakukan sehingga mendapatkan satu kesimpulan informasi yang akurat serta dapat mengambil keputusan dengan tepat dalam penelitian ini.

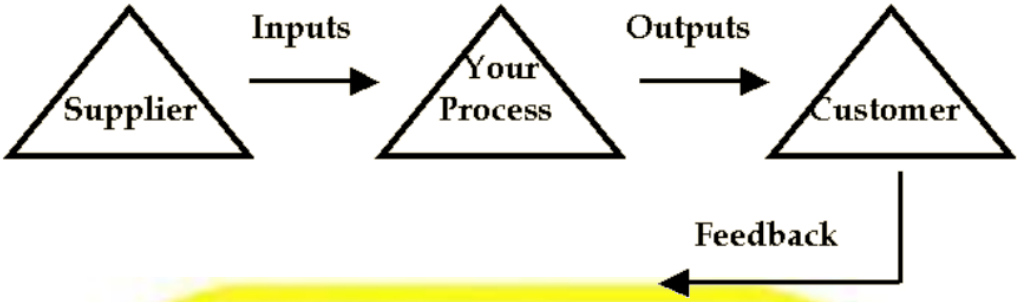


Gambar 4. Data sistem *I-ServeWell*

2.4. Kajian Induktif

Merupakan sub-bab kajian yang menunjukkan hasil dari penelitian yang lalu tentunya yang membahas tentang beberapa kajian terkait dengan penelitian ini. Dalam pelaksanaannya ini dilakukan dimulai dari hasil penelitian dari pengamatan hasil atau beberapa penelitian yang lalu agar mendapatkan hasil yang optimal, karena dengan penelitian dari hasil sebelumnya merupakan suatu bahan analisa dalam penelitian ataupun pengkajian dan juga sebagi pembanding agar lebih akurat sehingga menghasilkan penelitian yang berkualitas. Seperti halnya analisa sebelumnya bahwa penelitian ini merupakan langkah untuk program optimasi dalam sebuah sistem operasi.

Didalam kajian induktif ini diambil mengenai *business process re-enginering*, dimana business process merupakan beberapa langkah kegiatan atau aktivitas yang mengganti beberapa langkah inputs sehingga menjadi sejumlah outputs (baik barang maupun jasa) bagi personil lini depan ataupun langkah kerja yang melibatkan peralatan dan manusia. Dalam alur langkahnya semua personil mengerjakan alur langkah tersebut, dimana masing-masing peran ini berfokus pada cara melakukan antar langkah alur tindakan supplier atau langkah alur customer. Proses bisnis dimaksud tentunya bisa dibuat bagan alur yang sederhana misalkan menggunakan visualisasi dari bentuk alur gambar berbentuk segitiga-segitiga sebagaimana bagan alur di bawah ini (gambar 2.5). Tujuan dari bagan alur ataupun model ini sebagai gambaran yang menunjukkan peran masing-masing personil diantaranya *supplier, process input, proses customer* dan *customer* dengan *output* lain yang terkait. Yang juga bertujuan sebagai *feedback* atau umpan balik dari *customers.*



Gambar 5. Proses bisnis sederhana

Badan hukum pelaku bisnis melakukan *re-engineering* tidak musti disaat diaman sebuah perusahaan atau badan hokum pelaku bisnis saat menghadapi atau mengalami kesulitan ataupun kesusahan yang besar, namun juga sebagai persiapan diri dalam kaitannya dengan pada menghadapi kesusahan ataupun kesulitan yang besar, atau juga saat berada dalam kondisi sehat dan tidak mengalami kesulitan apapun.

Langkah kerja optimasi dengan *business process re-engineering* sudah ramai dilakukan oleh badan hukum sebagai pelaku bisnis sejak tahun 1990 di mana BPR merupakan alur langkah terobosan pemikiran dan bagaimana alur langkah desain ulang secara fundamental dan dilakukan secara radikal guna meraih perbaikan proses bisnis yang signifikan dimana dalam prosesnya dilakukan secara dramatis dan masih dalam kaidah atau ukuran tertentu seperti biaya, kualitas, layanan, dan kecepatan. BPR ini juga adalah suatu cara guna mencapai adanya proses peningkatan kinerja bisnis secara signifikan dengan melakukan perubahan radikal pada prosesnya.

Ada banyak hal mengenai karakteristik yang dimiliki oleh BPR, yang juga menjadi tanda khusus dari BPR yang diberlakukan di setiap pelaku bisnis terutama dibidang industri. Dari beberapa yang menjadi tanda khusus dari BPR tersebut antara lain fundamental, radikal, dramatis, dan proses. Dimana yang dimaksud dari tanda khusus ataupun karakter tersebut adalah:

1. Fundamental, melihat secara detail melalui “apa” alur langkah maupun proses yang dikerjakan atau yang telah dan sedang dilakukan oleh badan hukum sebagai pelaku bisnis ataupun perusahaan serta “bagaimana” alur langkah pengerjaan suatu proses tersebut dikerjakan;
2. Radikal, mencari langkah sebagai solusi dari suatu akar penyebab atau masalah serta membuat langkah penyelesaian dengan merubah atau diabaikannya prosedur dan struktur yang ada;
3. Dramatis, alur langkah sebagai cara dengan melakukan perubahan sehingga memberikan suatu dampak yang signifikan dan besar, dan tidak berdampak inkremental;
4. Proses, menganalisa alur langkah kerja berdasarkan proses alur pelaksanaan suatu pekerjaan.

Penelitian dari Fernando & Noya (2014) yang membahas beberapa hal tentang “Optimasi Lini Produksi dengan *Value Stream Mapping* dan *Value Stream Analysis Tools* “. Menurunkan angka pemborosan dalam proses jalannya produksi adalah merupakan salah satu sasaran utama di setiap perusahaan. *Lean* merupakan salah satu dari beberapa cara untuk mengurangi adanya pemborosan pada proses berjalannya sebuah produksi. Pendekatan *lean* ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan nilai suatu produk atau jasa kepada pelanggan *(customer value)* dengan meningkatkan rasio nilai aktivitas berguna atau memiliki nilai tambah *(value added ratio)* terhadap tingkat pemborosan *(waste)* dengan terus – menerus (Gasperz, 2007). Dalam hasil penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengurangi adanya limbah di PT. Bonindo Abadi adalah *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) dan *Value Stream Mapping* (VSM). Dimana metode atau tata cara VSM ini digunakan untuk melihat keadaan dari kondisi peta pada perusahaan. Langkah pengurangan pemborosan ini dilakukan dengan cara menggunakan salah satu alat dari VALSAT yaitu *Process Activity Mapping* (PAM). Jumlah *non value added* (NVA) yang didapatkan pada proses produksi PT. Bonindo Abadi yaitu sebesar 90.17% dan *value added* (VA) dengan nilai 0.04%. kemudian langkah

pendapat untuk perbaikan yang dilakukan adalah dengan menurunkan jumlah waktu kegiatan NVA atau meniadakannya.

Proses langkah dasar dari adanya konsep pemberlakukannya dari meode *Value Stream Mapping (VSM)* yang dimasukkan ke ranah filosofi *lean* yaitu pada tahun 1995, dimana konsep dari VSM ini di ilustrasikan dalam sekumpulan metode teknik dimana juga merupakan sebagai langkah untuk mengetahui dan mendata seluruh pemborosan dari setiap langkah kerjanya, sehingga dapat menjadi sebagai bahan acuan bagi tiap-tiap langkah dalam menghapus segala aktifitas yang terdapat dalam pemborosan suatu bisnis proses (Hines and Rich 1997). Berangkat dari awal permulaan metode dari alur langkah VSM, setidaknya ada tujuh metode VSM yang dirangkum dengan singkat oleh Hines dan Rich (1997), dalam rangkuman tersebut diantaranya, pemetaan aktivitas proses, matriks respons rantai pasokan, corong variasi produksi, pemetaan filter kualitas, pemetaan amplifikasi permintaan, analisis titik keputusan, dan pemetaan struktur fisik. Namun, alur langkah atau metode dari pada pengungkapan dan visualisasi hubungan ini terbatas antara sifat informasi dengan aliran fisik dalam perspektif aliran nilai (Pavnaskar, Gershenson, dan Jambekar 2003). Pada versi VSM yang berbeda dimana hal tersebut telah disarankan oleh Rother dan Shook (2003) dalam memberikan solusi untuk masalah ini, diantaranya adalah untuk membedakan kegiatan atau langkah dari bisnis proses yang tergolong dalam VA maupun NVA sehingga dalam arus informasi dan fisik dengan strategi *lean* yang sistematis dalam upaya menghapus segala aktifitas yang terdapat dalam pemborosan dan peningkatan secara berkelanjutan dari perspektif pengguna.

2.5. Kinerja Proyek

Pengertian proyek dalam hal ini adalah suatu aktifitas yang sedang berjalan dalam kurun waktu yang ditentukan dengan jangka waktu tertentu dimana hal ini berlangsung dengan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan karya atau hasil dengan parameter mutu dan tujuan yang sudah diambil maupun disetujui.

Berdasarkan pendapat Dipohusodo (1996) bahwa Proyek adalah langkah dalam upaya memaksimalkan seluruh kemampuan yang ada, yang diusahakan dalam upaya meraih maksud, harapan serta tujuan bernilai yang sudah diambil bersama yang juga harus terealisasi dalam jangka durasi yang sudah disetujui bersama.

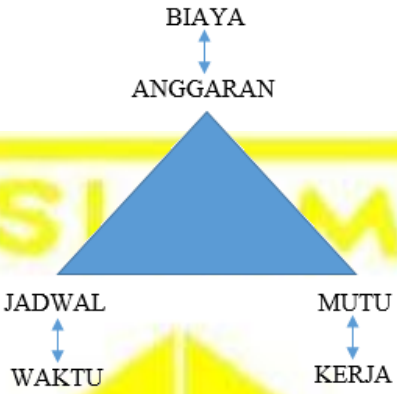
Berdasarkan pendapat Mangkunegara (2000), bahwa Kinerja (performa kerja) yaitu buah dari langkah dan upaya yang bernilai kualitas serta jumlah yang signifikan yang diraih setiap pelaku kerja saat menjalankan pekerjaannya berdasarkan dari sasaran tugas yang diamanatkan pada pelaku kerja tersebut.

Berdasarkan pendapat Barry Cushway (2002), bahwa Kinerja merupakan cara dalam memberikan peringkat hasil dari usaha pelaku kerja yang di padankan dengan sasaran pekerjaan yang diberikan.

Karena itu, suatu kinerja proyek bisa disebut juga dampak dari upaya pelaksanaan dari langkah kerja yang sudah terelisasi dalam upaya memaksimalkan seluruh kemampuan yang ada serta dikoordinir dalam menghasilkan sasaran usaha pekerjaan yang telah ditentukan.

Kesuksesan suatu proyek adalah diantaranya salah satu realisasi saat pemenuhan tugas yang diberikan dan sesuai sebagaimana anggaran yang ditentukan, durasi atau batas pelaksanaan (yang ditentukan), serta kualitas sebagaimana ditentukan pada saat akan dimulainya proyek tersebut. Saat menjalankan suatu proyek pastinya memiliki target yang menjadi harapan. Berdasarkan pendapat Soeharto (1995), bahwa sasaran merupakan harapan khusus atas segala hal yang diupayakan dalam meraihnya. Setiap proyek memiliki harapan tidak sama, seperti pengerjaan bangunan untuk pemukiman, akses transportasi, maupun gedung untuk industri berat ataupun ringan. Bisa juga berbentuk perolehan hasil analisa keilmuan serta peningkatan perluasannya. Saat langkah upaya meraih sasaran itu ada tiga tujuan utamanya, diantaranya adalah; jumlah total dana yang disiapkan, program waktu pekerjaannya, serta kualitas saat di penghujung akhir masa pengerjaan target proyek tersebut. Kaitannya antara jumlah total dana yang

disiapkan (biaya), program waktu pekerjaannya (waktu penjadwalan), serta kualitas saat di penghujung akhir masa pengerjaan target proyek (mutu kerja). bisa diamati pada Gambar 2.6 di bawah ini:



Gambar 6. Tujuan proyek serta 3 permasalahannya
(Soeharto, 1995)

Berdasasrkan pendapat Husen (2010), bahwa saat penganganan proyek harus dilihat tentang bagaimana hasil akhir dari suatu proyek dapat tepat dengan apa yang menjadi tujuannya, yaitu melalui mengenali hal-hal yang menjadi kendala saat pelaksanaan pekerjaan suatu proyek tersebut. Ada hal-hal yang bisa dikenali serta dapat jadi kendala saat pelaksanaan pekerjaan dimana perlu perhatian dan pelaksanaan yang betul-betul serius diamati saat pelaksanaannya, diantaranya yaitu:

1. **Tentang Finansial:** Hal tersebut berhubungan tentang bagaimana mengatur segala aspek dari bahan yang akan dibeli serta penentuan dana dalam melakukan operasi untuk pekerjaannya. Ini bisa berawal atas biaya yang dikeluarkan dari finansial yang ada pada pelaku pekerjaannya maupun bekerjasama dengan pihak perbankan ataupun individual atau perorangan yang siap memberikan pendanaan dengan bagi hasil baik dalam kurun waktu tertentu maupun dalam waktu yang lama untuk bentuk kerja samanya. Pendanaan suatu pelaksanaan usaha ini merupakan hal penting untuk pengerjaan yang bernilai sangat tinggi serta level kesulitan yang signifikan, dan perlu adanya pengamatan finansial yang tepat dan akurat serta terplanning dengan baik.

2. **Tentang Penentuan Pendanaan:** Hal tersebut berhubungan juga terhadap planning, control anggaran pendanaan saat proses pengerjaan suatu pekerjaan dilaksanakan. Planning yang baik dan komprehensif sangat dibutuhkan agar kontrol dari anggaran dapat berlangsung dengan baik, dengan demikian anggaran finansial bisa diberikan guna kepentingan pekerjaan berdasarkan rencana anggaran dari pekerjaan tersebut. Apabila terjadi yang tidak sesuai maka hal ini dapat mengakibatkan anggaran finasial yang berlebih dan dapat membuat perusahaan tidak mendapatkan keuntungan sesuai yang diharapkan apabila terjadi planning yang tidak sesuai.
3. **Tentang hal Pengelolaan Sumber Daya Manusia:** Hal tersebut berhubungan terhadap keperluan serta penentuan Sumber Daya Manusia saat proses pekerjaan berjalan dimana pelaksanaannya berjalan naik turun atau tidak stabil. Hal ini supaya membuat kendala yang besar dikemudian hari, maka planning Sumber Daya Manusia dilandasi dengan kebutuhan organisasi terhadap proses pekerjaan dimana sudah dibuat diawal saat akan dilaksanakannya proyek tersebut, yaitu melalui beberapa jalan diantaranya, langkah *staffing* Sumber Daya Manusia, penjabaran akan langkah upaya pekerjaan, kalkulasi bobot pekerjaan, penjabaran otoritas dan responsibilitas Sumber Daya Manusia juga pemaparan mengenai maksud dan harapan dengan dilakukannya sebuah pekerjaan.
4. **Tentang Penanganan Produksi:** Hal tersebut berhubungan terhadap *output* dari hal dimana dilakukannya sebuah pekerjaan; *output* **s**uatu pekerjaan akan tidak positif jika planning serta penanganannya buruk. Supaya hal negative terlewati, maka perlu diadakan langkah-langkah guna menambah kemampuan dari Sumber Daya Manusia, mengurangi pemborosan atau hal yang tidak ada nilai tambah dari setiap langkah-langkah kerja serta proses produksi, menambah mutu dari hasil pekerjaan yang dilakukan dengan garansi kualitas serta pengendalian kualitas.
5. **Tentang Harga:** Hal tersebut dapat terlaksana dengan pengaruh dari kondisi dari adanya persaingan luar, sehingga tidak menguntungkan

perusahaan akibat dari hasil pekerjaan dengan ongkos yang tidak sedikit juga tidak dapat lebih unggul dari hasil usaha dalam bentuk barang atau jasa dari yang lainnya.

7. **Tentang Efektivitas dan Efisiensi:** Hal tersebut bisa mengurangi keuntungan atau bahkan tidak tercapai jika fungsi pemantauan serta pelaksananaan untuk hasil kerja tidak sesuai dengan segala hal yang telah dicanangkan baik keefektifannya maupun hal mengenai efisiensi yang pada akhirnya dalam menjalankan pekerjaannya memerlukan finansial yang tidak sedikit dari rencana anggaran kerjanya.
8. **Tentang Marketing:** Hal tersebut keluar bersamaan dengan beberapa hal diantaranya berhubungan terhadap pengenalan suatu hasil produk ataupun expansi maupun pengenalan produk dan jasa yang dikenal dengan marketing. Hal ini sangat berpengaruh kerena melalui marketing ini semua hasil usaha dalam bentuk produk dan jasa akan dikenal oleh khalayak, namun ini akan otomatis menjadi pesaing dengan kompetitor atau perusahaan yang bergerak dibidang usaha yang sama dimana yang harus diperhatikan misalkan masalah perbedaan harga yang kompetitif dan tidak kompetitif, langkah marketing, qualitas hasil usaha berupa barang dan jasa serta pengamatan di *market* secara umum.
9. **Tentang Kualitas:** Hal tersebut berhubungan dengan mutu dari hasil final suatu hasil usaha baik dalam bentuk barang maupun jasa yang selanjutnya bisa memberi nilai tambah saat berkompetisi dengan produk dari perusahaan lainnya sehingga konsumen akan senang dengan hasil tersebut.
10. **Masalah Waktu:** Hal tersebut bisa membuat kerugian finansial jika waktu menjadi lebih lama atau tidak sesuai dengan yang sudah ditentukan namun sebaliknya jika waktu bisa diselesaikan lebih awal dari target waktu yang diberikan maka itu akan menambah profit bagi perusahaan.

Kemampuan prestasi suatu hasil usaha maupun pekerjaan bisa dilihat melalui beberapa kriteria diantaranya finansial yang dikeluarkan, kualitas, durasi atau masa pekerjaan dilakukan serta safety. Supaya apa yang diusahakan betul-betul

mendapatkan yang terbaik, maka upaya pengerjaan suatu usaha ataupunpekerjaannya dapat dibuat terperinci dan tepat dengan apa yang dikerjakannya sehingga dapat mengurangi adanya ketidak sesuaian dari apa yang sudah ditentukan dalam penyelesaian produk maupun jasanya, sehingga dapat mengoptimalkan beberapa hal diantaranya Tentang finansial yang dikeluarkan (Biaya), kualitas hasil usaha yang dihasilkan (mutu), durasi pengerjaan yang diambil (waktu) serta aspek safety (keselamatan kerja).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian

Dalam upaya melakukan *business process re-engineering* pada PT. XYZ, penyusun melakukan beberapa tahapan langkah sebagai metode penelitiannya, diantaranya sebagai berikut:

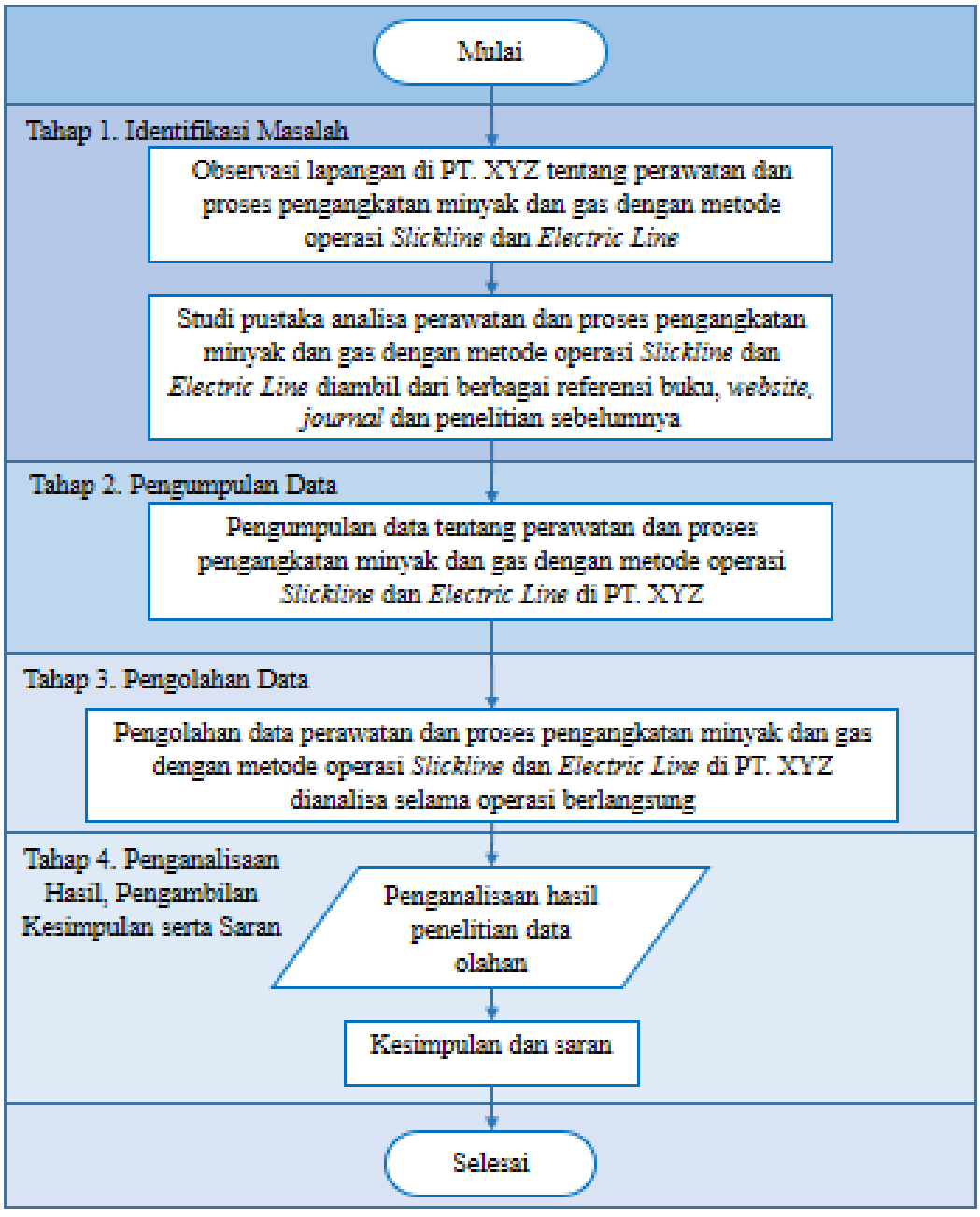
Tahap awal saat akan melakukan optimasi, penyusun melakukan identifikasi masalah melalui analisa *bussines process* dari operasi yang ada saat ini. Setelah mendapatkan poin yang akan di angkat sebagai bahasan untuk *improvement*, penyusun melakukan langkah selanjutnya dengan melakukan studi pustaka dari analisa perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi *Slickline* dan *Electric Line* diambil dari berbagai referensi buku, *website*, *journal* dan penelitian sebelumnya. Untuk pengambilan data sebagai analisa penyusunan ini, penyusun melakukan observasi lapangan di PT. XYZ tentang perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang sedang berjalan saat ini.

Tahap kedua yaitu melakukan pengumpulan data tentang perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi *Slickline* dan *Electric Line* di PT. XYZ. Dalam tahapan ini penyusun melakukan beberapa interview pada team yang melakukan *business process* tersebut.

Tahap ketiga penyusun melakukan Pengolahan data perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi *Slickline* dan *Electric Line* di PT. XYZ serta menganalisa selama *business process* operasi berlangsung.

Tahap keempat dilakukan Penganalisaan hasil penelitian data olahan yang kemudian setelah itu diambil kesimpulan sebagai langkah kongkrit apa yang harus diambil sebagimana *objective* dari penganalisaan *business process* tersebut. Setelah kesimpulan didapat langkah selanjutnya penyusun memberikan saran atau

rekomendasi *business process re-engineering* sebagai upaya optimasi pada PT. XYZ.



Gambar 7. Diagram Alir Penelitian

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah optimasi perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi *Slickline* dan *Electric Line* di PT. XYZ yang berlokasi di Jl. Yos Sudarso, Balikpapan 76123 Kalimantan Timur, Indonesia. Penelitian berfokus pada alur proses awal hingga akhir dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang menyebabkan terjadinya waste (pemborosan) di perusahaan.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data ini merupakan pengambilan data guna menunjang dari penelitian yang dilakukan. Didalam melakukan penelitian ini, penggunaan data yang diambil untuk digunakan yaitu data primer dan sekunder. Adapun metode dalam mengumpulkan datanya sebagaimana keterangan dibawah ini:

3.3.1. Data Primer

Merupakan data penelitian yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi langsung pada pekerjaan *Slickline* dan *Electric Line* di PT XYZ. Sedangkan untuk alat bantu observasi yaitu dengan menggunakan *Laptop, Hand Phone* serta dokumentasi pelaporan pada system *I-ServeWell*.

a. Wawancara, ini dilakukan dengan cara tanya jawab terhadap TADM yang menangani kontrak *Slickline* dan *Electric Line* serta beberapa karyawan di PT XYZ. Wawancara dilakukan dengan cara membuat pertanyaan serta analisa mengenai apa saja permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan kontrak rutin yang ada di perusahaan secara umum dan secara ksusus di operasi *Slickline* dan *Electric Line*.
b. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung di operasi *Slickline* dan *Electric Line.* Kemudian data yang dapat dikumpulakan diantaranya adalah jumlah pekerja, jumlah mesin, waktu proses di operasi *Slickline* dan *Electric Line*.

c. Diskusi bersama dalam menentukan *waste* pada operasi *Slickline* dan *Electric Line*, baik dengan TADM sendiri selaku pembuat kontrak serta beberapa pekerja lainnya yang diambil berdasarkan dari pengalaman para pekerja itu sendiri.

Selain dari pada itu ada beberapa data yang dibutuhkan guna melengkapi penelitian ini, adapun date tersebut seperti dijelaskan di bawah ini:

a. Aliran proses kerja

   Aliran proses kerja (*flow process chart*) dibuat berdasarkan jalananya proses operasi *Slickline* dan *Electric Line* dari tiap jenis pekerjaan untuk perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi tersebut.

b. *Working time*

   Working time didapatkan dari pengambilan data waktu kerja dari setiap pekerja di bagian operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan data ini didapatkan dari data *I-ServeWell* digunakan untuk melihat waktu siklus proses.

c. Data *output* produksi

   Data operasi *Slickline* dan *Electric Line* didapatkan dari hasil operasi dan laporan harian yang ada di system data *I-ServeWell* sebagai *monitoring* oleh pihak PT. XYZ dalam memastikan berjalannya siklus bisnis di perusahaan.

d. Data jumlah pekerja

   Data jumlah pekerja didapatkan dari hasil observasi di lapangan saat operasi *Slickline* dan *Electric Line* serta data *I-ServeWell* yang mencatat jumlah pekerja dalam melaksanakan pekerjaan tersebut.

e. *Cycle Time*

   Cycle time adalah waktu saat pekerjaan serta seluruh aktivitas yang didapatkan saat operasi *Slickline* dan *Electric Line* serta laporan di

dalam data *I-ServeWell* yang mencatat jumlah dari awal sampai akhir pekerjaan berlangsung.

f. *Available time*

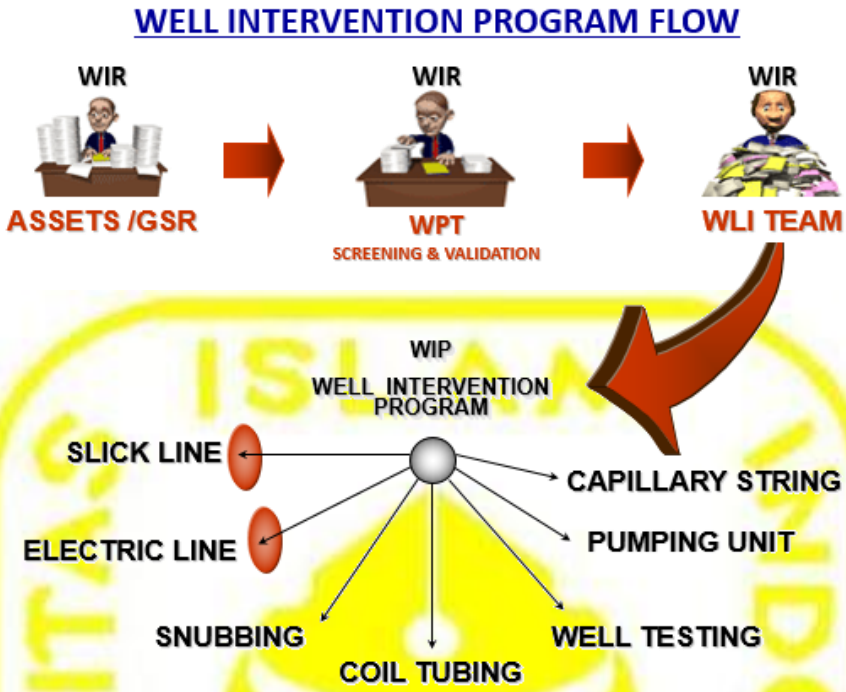
Merupakan a*vailable time* yang didapatkan dari waktu kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line* serta data *I-ServeWell* yang mencatat jumlah a*vailable time* dalam sehari atau siklus untuk perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi tersebut.

3.3.2. Data Sekunder

Data sekunder ini didapat dari referensi yang dapat membantu dalam penelitian yang sedang dilakukan baik berupa informasi atau keadaan yang sebenarnya melalui peneliatian sumber informasi berupa jurnal, buku, arsip serta dokumen atau data perusahaan baik perangkat keras *(hardcopy)* maupun perangkat lunak *(softcopy),* laporan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti dari data *I-ServeWell* yang mencatat seluruh aktifitas di PT. XYZ. Dimana data yang didapatkan dari perusahaan yaitu merupakan data hasil operasi *Slickline* dan *Electric Line*, alur proses perawatan dan proses pengangkatan minyak dan gas dengan metode operasi tersebut, termasuk data banyaknya pekerja untuk pekerjaan tersebut, juga data banyaknya mesin yang digunakan, serta siklus perputaran dari waktu pengerjaan.

3.4 Metode Pengolahan Data

Dalam penyusunan ini diambil tool sebagai penyelesaiannya yaitu *Value Stream Mapping (VSM),* dimana VSM adalah merupakan salah satu cara untuk melakukan perbaikan didalam *Lean Management* untuk memvisualisasikan langkah-langkah dimana bisnis proses ini berlangsung dari awal hingga akhir penyelesaiannya untuk sebuah pekerjaan, dimana didalamnya menjelaskan tentang apa yang diinginkan oleh *costumer*, dimana hal ini dapat dilihat dari program *well intervention program flow* berjalan, sebagaimana pada gambar 3.2. berikut:



Gambar 8. *Well Intervention Program Flow*

Untuk alur diatas merupakan standar langkah yang sudah berjalan dalam menentukan serta mengambil langkah penyelesaian kerja melalui team yang ada, diantaranya:

1. *GSR (Geoservice and Reservoir)* sebagai salah satu departemen yang memiliki atau mengelola asset terhadap sumur yang ada pada perusahaan.
2. *WPT (Well Performance Team).* Sebagai team yang men-skrining dan mem-validasi pekerjaan yang di request oleh GSR Team yang kemudian akan dikerjakan oleh team WLI.
3. *WLI (Well Intervention)* sebagai eksekutor pekerjaannya.

3.4.1. *Current State Map Value Stream Mapping*

Data yang telah diambil dan diolah akan digunakan sebagai dasar dalam membuat *current state map* VSM. Pembuatan *current state map value stream mapping* digunakan untuk mengenali dan mengetahui proses

yang terjadi pada operasi *Slickline* dan *Electric Line*. Selain untuk mengetahui proses yang terjadi sekarang ini, *current state map* juga bertujuan untuk mengetahui seluruh aliran informasi yang terjadi selama proses-proses tersebut berlangsung.

Pada *current state map value stream mapping* untuk mengetahui aktivitas yang tidak memberi nilai tambah pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang dianggap menyebabkan pemborosan atau *waste* yaitu dengan membuat *Process Activity Mapping* (PAM). Hampir semua proses kerja di operasi *Slickline* dan *Electric Line* adalah pekerjaan manual. PAM membantu untuk mengidentifikasi aktivitas yang bernilai tambah (*value added*) maupun aktivitas yang tidak memberi nilai tambah (*non value added*) yang dianggap sebagai pemborosan (*waste*). Untuk melengkapi hasil identifikasi *waste*, maka dilakukan observasi secara langsung pada operasi *Slickline* dan *Electric Line*.

3.4.2. *Design Future State Map Value Stream Mapping*

Sedangkan data untuk *Design Future State Map Value Stream Mapping* ini diambil dan diolah dimana akan digunakan sebagai langkah untuk memperbaiki bisnis proses yang ada dengan memasukkan atau membuat suatu langkah pekerjaan yang akan mengikis *non value added* dari aktivitas yang ada dimana acuan dasarnya adalah pada *current state map value stream mapping*.

3.4.3. Konsep *5S*

5S (*Seisi, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) adalah pendekatan sistematis untuk meningkatkan lingkungan kerja, produk, dan proses-proses dengan melibatkan karyawan di lini produksi atau lantai pabrik maupun di kantor (Gasperz & Fontana, 2011). 5S digunakan untuk menghilangkan pemborosan dan sebuah kebulatan tekad untuk mengadakan penataan, pembersihan, pemeliharaan, dan memelihara kebiasaan yang diperlukan

untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik (Santos et al, 2006). Teknik 5S merupakan pendekatan sistematik untuk meningkatkan lingkungan kerja, proses-proses, dan produk dengan melibatkan karyawan di lantai pabrik atau lini produksi (*production line*) maupun di kantor.

Menurut Suwondo (2012) "Budaya Kerja 5S", merupakan suatu ilmu yang sangat perlu untuk dipelajari, dalam pengembangan suatu perusahaan atau organisasi (Universitas, Sekolah, partai dll), untuk mencapai efektivitas dan efisiensi, menciptakan manusia yang berdisiplin tinggi, menghargai waktu, pekerja keras, teliti, berorientasi sukses, tidak hedonis, hemat dan bersahaja, suka menabung dan investasi, berorientasi kepada Integritas dan hal yang positif lainnya. Saat diartikan ke bahasa Indonesia, 5 cara menangani lokasi melakukan usaha tersebut menjadi 5 R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) dimana artinya adalah sebagaimana dijelaskan dibawah ini (Imai, 1986):

1. *Seiri*, membuat hal dimana tempat kerja kita mudah memilih yang mana yang bisa dipakai serta tidak terpakai sehingga hal yang tidak berfaedah diilangkan. Dimana bisa menjadi lokasi untuk melakukan suatu usaha itu menjadi pendek, singkat atau ringkas, dimana Cuma menyimpan bahan atau alat sesuai kebutuhan.
2. *Seiton*, semua disimpan pada tempatnya sebagaimana mudah diambil dan dengan mudah ditemukan ketika akan dipakai.
3. *Seiso*, membuat keadaan semua alat, perkakas, instrument dan lain-lain mudah digunakan serta selalu apik atau kilap bebas dari kotoran. Membuat situasi lokasi sekitar melakukan pekerjaan nciptakan kondisi tempat dan lingkungan kerja selalu apik atau kilap bebas dari kotoran. Membuat tempat selalu apik atau kilap bebas dari kotoran tidak cuma membersihkan tapi juga perlu dilakukan guna langkah atau cara inspeksi dan maintenen.
4. *Seiketsu*, menambah cara membuat keadaan selalu apik atau kilap bebas dari kotoranpada individu juga berkesinambungan dilakukan pada implementasi 3 hal diatas agar semua hal sudah

sesuai juga bisa menjadi acuan untuk senantiasa dilakukan. Implementasi cara *seiketsu* tersebut bisa menjadikan environment tempat kita kerja selalu terjaga.

5. *Shitsuke*, membuat patuh akan individu dengan senantiasa melakukan langkah 5 S dengan tata cara yang sesuai aturan normal. Sehingga dapat membuat setiap individu berbuat atau melakukan langkah sesuai kaidah serta dapat menularkan pada siapapun tentang melakukan hal yang baik tersebut.

Setelah melalui pembahasan tersebut diatas, dapat diambil langkah dalam menentukan keberhasilan dilakukannya *Business Process Re-engineering* tersebut, diantaranya dengan melakukan analisa kemudian menentukan parameter apa saja yang dapat diambil sehingga proses *Business Process Re-engineering* yang dilakukan dapat berhasil sesuai dengan harapan. Hal ini sedapat mungkin secara kuatitatif dan dirumuskan dalam suatu direktori, dimana harus secara resmi diumumkan dan diketahui semua orang dalam ruang lingkup organisasi atau perusahaan yang akan melakukan langkah atau program *Business Process Re-engineering* tersebut.

Sebagaimana harapan dari dilakukannya *Business Process Re-engineering tersebut* adalah perusahaan akan merasa aman dan dapat melangsungkan dan mengembangkan bisnisnya bila berhasil melakukannya. Bila dilihat dari beberapa langkah bisnis prosesnya, ada beberapa parameter yang dapat diambil dalam menentukan langkah keberhasilannya, diantaranya:

1. Biaya.
2. Mutu.
3. Kecepatan.

Dari ketiga parameter tersebut diatas dapat dijabarkan sebagaimana penjelasannya. Parameter yang pertama mengenai biaya, merupakan pengeluaran atau pengorbanan dimana hal ini dilakukan oleh suatu badan hukum maupun perusahaan atau perorangan atau individu yang memiliki tujuan untuk bisa

memperoleh suatu manfaat yang lebih dari kegiatan ataupun aktivitas yang dilakukan atau dikerjakannya tersebut.

Dalam analisa bisnis proses ini, biaya yang dikeluarkan untuk kedua operasi ini baik *Slickline* dan *Electric Line* sangatlah tinggi atau mahal, dimana pembiayaannya dapat mencapai lebih dari empat puluh enam juta US dollar dalam kurun waktu proyek yang disiapkan selama tiga tahun dan hal inipun bisa akan habis anggaran yang disiapkan tersebut dalam kurun waktu kurang dari tiga tahun. Hal ini dikarenakan *workload* untuk kedua operasi tersebut sangatlah tinggi untuk pertahunnya. Oleh karenanya sangatlah penting diadakan lean management melalui upaya penekanan biaya pada kedua operasi ini.

Parameter kedua yaitu untuk mutu, yaitu ukuran suatu keadaan yang relatif dari kebendaan. Dimana untuk mendefinisikan mutu dalam hal kebendaan dalam skala yang sangat umum sehingga tidak menawarkan suatu makna operasional. Sedangkan secara operasional untuk sebuah mutu produk atau jasa adalah sesuatu yang memenuhi harapan atau melebihi harapan dari konsumen atau pelanggan dalam kepuasan pencapaian yang diharapkan terutama kepuasan pelanggan atau konsumen yang bersifat kuantitatif.

Mutu disini adalah keberhasilan dari proses bisnis ataupun rangkaian kerja yang dilakukan pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* sebagai parameter keberhasilannya yaitu hasil kerja yang maksimal tanpa adanya waktu kerja yang terbuang yang diakibatkan dari adanya proses kerja yang dilakukan diluar prosedur yang ada, sehingga penyelesaian pekerjaannya sesuai waktu yang direncanakan.

Sedangkan parameter ketiga yaitu kecepatan, dimana hal ini adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dengan tetap mengindahkan kaidah *safety* atau keselamatan pada seluruh aspek langkah kerja yang ada. Dalam parameter ini kaitannya dengan operasi *Slickline* dan *Electric Line* adalah tercapainya penyelesaian operasi di bawah target waktu yang direncanakan guna mendapatkan penghematan yang setinggi-tingginya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data

Saat ini dalam mendukung pekerjaan *Well Intervention*, operasi *slickline dan electric line* merupakan dua hal pekerjaan yang dilakukan hampir selalu beriringan atau suatu *sequence* pekerjaan, dimana baik sebelum maupun setelah pekerjaan keduanya akan dilakukan bergantian. Kedua pekerjaan ini ada kalanya dilakukan setelah pekerjaan utama lainnya dilakukan seperti *coil tubing, snubbing, drilling* dan sebagainya. Pekerjaan *slickline dan electric line* saat ini memakan porsi yang sangat besar sehingga memerlukan penanganan atau langkah operasi yang bisa lebih menguntungkan.

Operasi *slickline* yang berjalan saat ini dengan dilakukannya analisa ataupun dilihat dari bisnis prosesnya dapat diambil beberapa langkah dalam upaya penurunan pembiayaannya, dimana hal tersebut dapat mengacu pada pekerjaan atau bisnis proses pada operasi yang hampir serupa yaitu *electric line* dimana *sequence* pekerjaannya hampir sama sehingga dapat dilakukan beberapa langkah eliminasi pada beberapa bagian bisnis proses atau operasinya. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat kita analisis bisnis proses pada kedua operasi tersebut baik operasi *slickline* maupun *electric line* diantaranya sebagai berikut:

1. *Slickline operation;*
    a. *Integrated Meeting for Crew*
    b. *Preparation;*
        - *Open Work Permit.*
        - *Pre-job Meeting.*
        - *Check WHSIP.*
        - *Perform UMV function test.*
        - *Perform TRSV function test.*

c. *Rig Up PCE Equipment's;*
   - *Rigged up Line PCE*
   - *PCE pressure test*

d. *Running tools;*
   - *Open the well.*
   - *Running In Hole (RIH) of tool string*
   - *Pull Out Of Hole (POOH) tool string*

d. *Rig Down PCE Equipment's*
   - *Rig Down PCE*
   - *Well Hand over to Production Team.*
   - *Close Work Permit*

2. *Electric line operation;*

a. *Integrated Meeting for Crew*

b. *Preparation;*
   - *Open Work Permit.*
   - *Pre-job Meeting.*
   - *Check WHSIP.*
   - *Perform UMV function test.*
   - *Perform TRSV function test.*

c. *Rig Up PCE Equipment's;*
   - *Rigged up Line PCE*
   - *PCE pressure test*

e. *Running tools;*
   - *Open the well.*
   - *Running In Hole (RIH) of tool string*
   - *Pull Out Of Hole (POOH) tool string*

d. *Rig Down PCE Equipment's*
   - *Rig Down PCE*
   - *Well Hand over to Production Team.*
   - *Close Work Permit*

Dengan menganalisa bisnis proses dari kedua operasi tersebut diatas, maka dapat diambil beberapa langkah untuk penekanan biaya pada kedua operasinya, dimana hal tersebut sudah barang tentu dapat di implementasikan dengan *lean management* sehingga benar-benar akan menghilangkan *waste* pada bisnis prosesnya. Didalam pelaksanaan operasi ini, dibutuhkan support means yang dapat mengakomodir semua peralatan utama dan peralatan penunjang di dalam menyelesaikan operasi ini. Khusus pekerjaan *wireline* di lapangan *swamp,* saat ini di support dengan 12 (dua belas) *barge* (Tongkang Kerja) atau *wireline boat* yang dilengkapi dengan *slickline* maupun *electricline unit*, dengan ringkasan dalam tabel 4.1. sebagai berikut:

Tabel 1. *Support barge* (Tongkang Kerja) atau *wireline boat*

Slickline boat (SL)	*Wireline boat/ barge (SL + EL)*	*Multi Purpose barge (SL + EL + CT)*	*CT barge (SL + CT)*	*SN barge (SN + SL)*	*Well Test (Testing + SL)*
4 (Nes 3, Nes 6, Nes 7 & ELSA-01)	3 (Nes 4, Nes 5 & SH-7)	2 (SH-6 & Delta Biru)	1 (ELSA-07)	1 (ELSA-08)	1 (Adimas-02)

Seluruh support means di atas dalam pengadaannya ada yang menggunakan kontrak kerja tersendiri dan ada juga yang satu paket dengan alat kerja yang digunakan untuk mengintervensi sumur.

Dalam langkah pengerjaan kedua operasi baik *slickline* maupun *electric line* tersebut, Team *Well Intervention* sudah membuat rencana kerja yang tergabung dalam RKAP dimana digunakan juga sebagai tolok ukur keberhasilan pelaksanaan pekerjaan. Hal ini terlihat dari jumlah perbandingan antara *planning* dengan realisasi. Tabel 4.2 menerangkan tentang perbandingan antara kedua hal yaitu *planning* dengan realisasi. Data tabel ini di ambil dari data planning dan realisasi sejak tahun 2015 hingga 2020, sedangkan 2021 berjalan hingga 2023 masih di hitung dengan perkiraan beban kerja berdasarkan RKAP.

Tabel 2. Perkiraan beban kerja

Planning and Realization of Slickline & Electric Line Operation							*Refer to RKAP 2021*		
Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Plan	5449	4998	3958	3609	4284	4437	2908	2908	2908
Realization	5651	4892	4964	4340	4585	3312	2908	2908	2908

Dengan adanya data tersebut diatas, dapat di analisa bahwa *workload* yang dilakukan dalam kurun waktu satu tahun sangat banyak yang tentunya akan mengkonsumsi *budget* sangat besar. Penggunaan budget tersebut tentunya akan habis kurang dari 3 tahun sebagaimana jangka waktu yang dianggarkan untuk masing-masing kontrak, baik dari kontrak *slickline* maupun *electric line.*

Dalam kurun waktu berjalan, dapat di lihat *planning* dan realisasi kebutuhan dari operasi *wireline (slickline + electricline)* ini mengalami beberapa revisi pada perjalanannya, sehingga terlihat perbedaan angka pada tabel berikutnya. Selanjutnya sebagaimana dalam kurun waktu mulai 2015 hingga 2020 terlihat bahwa dengan adanya jumlah pekerjaan yang signifikan, ini tentunya akan membuat cost ataupun biaya pengeluaran yang sangat besar. Adapun jumlah perbandingan antara *Planning and Realization cost of Slickline & Electric Line Operation* dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut:

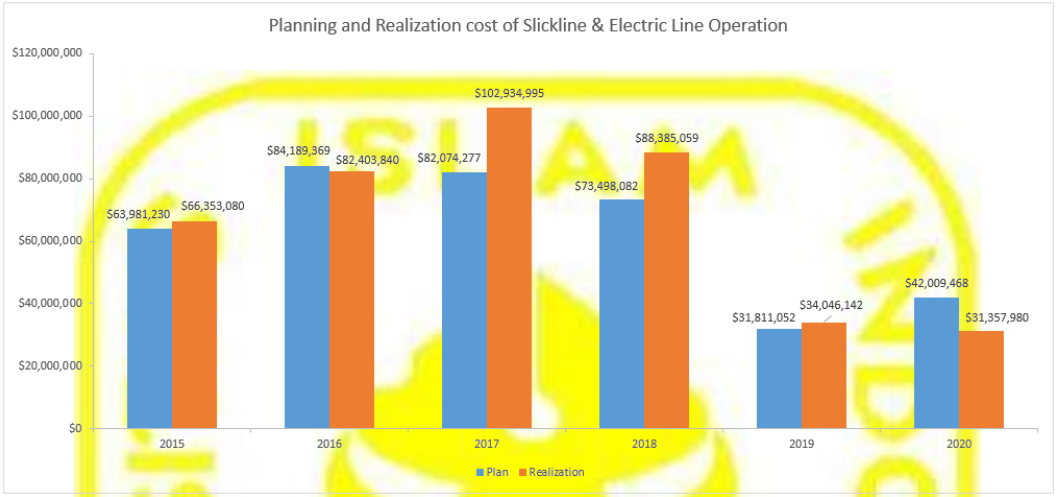
Tabel 3. *Planning and Realization cost of Slickline & Electric Line Operation*

Year	*Plan*	*Realization*
2015	$63,981,230	$66,353,080
2016	$84,189,369	$82,403,840
2017	$82,074,277	$102,934,995
2018	$73,498,082	$88,385,059
2019	$31,811,052	$34,046,142
2020	$42,009,468	$31,357,980

Dari keterangan tabel biaya antara *planning and realization cost of slickline & electric line operation* diatas, Nampak bahwa begitu besar biaya yang dikeluarkan untuk kedua opearasi tersebut. Oleh karenanya, penyusun melakukan beberapa analisa lebih lanjut guna mendapatkan data yang akurat sehingga dapat melakukan

analisa dengan komprehensif dan tepat sasaran dalam rangka melakukan upaya penekanan biaya operasi *slickline & electric line* di PT.XYZ kedepannya.

Dari gambar dibawah dapat terlihat perbandingan dari biaya tersebut:



Gambar 9. *Chart of Planning and Realization cost from Slickline & Electric Line Operation*

Seperti keterangan sebelumnya, dapat diketahui secara langsung jumlah biaya yang diperlukan untuk operasinya dari tahun ke tahun untuk biaya operasi keduanya sangat besar. Dengan berdasarkan data yang didapat maka berdasarkan *planning* yang signifikan serta biaya yang sangat mahal, penyusun melakukan analisa dan langkah untuk melakukan *business process re-engineering* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* sebagai upaya penekanan biaya di PT. XYZ.

Data diatas seagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa data diambil dari tahun 2015 hingga tahun 2020, sedangkan untuk perbandingan mengapa biaya operasi *Slickline* dan *Electric* Line sangat mahal, ini dilihat dari kalkulasi biaya yang dikeluarkan untuk 3 tahun (1095 Hari) kontrak pada kedua operasi ini *(Slickline dan Electric Line)* dimana dapat di lihat pada tabel 4.4 untuk *Owner Estimate (OE)* operasi *slickline* selama 3 tahun.

Tabel 4. *Owner Estimate (OE)* operasi *slickline* selama 3 tahun.

Description	***Days***	***Unit Rate (USD/day)***	***Subtotal (USD)***
A. Equipment			
Slickline equipment for jobs: Well monitoring, Support LWO, DHSV replacement, Plugging and un plugging, Fishing Tools, Logging and Mechanical WSO	1095	$403.81	$442,171.95
Sub total A			$442,171.95
B. Personnel			
Daylight personnel	1095	$855.86	$937,166.70
Night personnel	1095	$855.86	$937,166.70
Sub total B			$1,874,333.40
Daily rate		$2,115.53	
Est TCV 1 S/L			$2,316,505.35
Est TCV 5 S/L			$11,582,526.75

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa biaya operasi slickline dalam hitungan normal sebesar $ 2,316,505.35 untuk satu unit *slickline*, namun berdasarkan kontrak yang ada saat ini dibutuhkan sebanyak 5 unit, dimana hal ini sebagai pemenuhan kebutuhan operasi yang sangat masif sebagaimana tertuang dalam rencana kerja dan anggaran perusahaan. Dari hitungan biaya normal tersebut di ambil langkah penjumlahan kebutuhan pada operasinya sehingga dapat memenuhi dari rencana yang sudah dibuat, dengan demikian dapat dilihat bahwa total kebutuhannya menjadi:

$$C_{sl} = C_{usl} . \Sigma_{sl} \quad \text{..... (1)}$$

Dimana: C_{sl} = *Contract Slickline per 3 years*

C_{usl} = *Cost per Unit Slickline*

Σ_{sl} = *Total slickline as requiered*

Maka:

$C_{sl} = 2{,}316{,}505.00\ x\ 5$

Csl = $11,582,526.75 per 3 years

Dalam langkah penyelesaian dan juga perawatan sebuah sumur diperlukan unit operasi lain yang dinamakan *Electric Line*, dimana biaya yang dibutuhkan dapat dilihat pada *Owner Estimate* operasi *Electric Line* selama 3 tahun sebagaimana terdapat dalam tabel 4.5, dimana di tabel tersebut diuraikan jenis-jenis pekerjaan apa saja yang dilakukan saat menggunakan operasi *Electric Line* tersebut, adapun uraian jenis pekerjaannya dapat dilihat berikut ini:

Tabel 5. *Owner Estimate (OE)* operasi *Electric Line* selama 3 tahun.

No	***Type of service***	***Quantity***	***Unit***	***Est. No. of job for TTH + 1 OFF***	***Unit Price***	***Sub Total***
1	*Service charge*					
	Service charge	1	ea	2763	0	-
2	*Depth charge*					
	Depth charge	3500	m	2763	$0.90	$8,703,450.00
3	*Perforation 3-1/2" or 3-3/8" (6 spf)*					
	Meterage charge	15	m	4	$380.00	$22,800.00
4	*Perforation 2 7/8", scalloped, 6 spf, 60 deg, Deep*					
	Meterage charge	4	m	286	$380.00	$434,720.00
5	*Perforation 2-1/2", scalloped, 6 spf, 60 deg*					
	Meterage charge	4	m	451	$380.00	$685,520.00
6	*Penetration*					
	Meterage charge	4	m	151	$380.00	$229,520.00
7	Perforation 2-1/8", exposed, 6 spf, 0 or 45 deg					
	Meterage charge	2	m	34	$380.00	$25,840.00
8	*Perforation 2", scalloped, 6 spf, 60 deg, deep penetration*					
	Meterage charge	4	m	911	$380.00	$1,384,720.00
9	*Perforation 1-11/16", exposed, 4 spf or 6 spf, 0 deg*					
	Meterage charge	2	m	126	$380.00	$95,760.00
10	*Orienting tool*					

	Flat charge per succesfull run	1	run	28	$10,640.00	$297,920.00
11	*Real time P/T gauge while perforating*					
	Flat charge per succesfull run	1	run	25	$380.00	$9,500.00
12	*Anchor tool*					
	Flat charge per succesfull run	1	run	6	$228.00	$1,368.00
13	*Puncher*					
	Shot charge	1	m	120	$228.00	$27,360.00
14	*Dynamic Underbalance System*					
	Design charge per well	1	ea	26	$380.00	$9,880.00
15	*Cased hole neutron log*					
	Survey charge (Sigma mode)	800	m	12	$3.80	$36,480.00
	Survey charge (Corbon oxygen mode)	250	m	12	$7.60	$22,800.00
16	*RST WFL*					
	Survey charge per station	5	ea	9	$760.00	$34,200.00
17	*PLT*					
	Survey charge	3000	m	37	$0.38	$42,180.00
18	*Sand Detection Logging*					
	Survey charge	2000	m	12	$0.91	$21,840.00
19	*GR-CCL logging*					
	Flat charge per run	1	run	12	$380.00	$4,560.00
20	*Setting Service (Bridge Plug)*					
	Flat charge per setting	1	run	425	$11,400.00	$4,845,000.00
21	*Cassing Patch Setting*					
	Flat charge per setting	1	run	308	$16,000.00	$4,928,000.00
22	*Thru Tubing + Setting tool*					
	Flat charge per successful run	1	ea	12	$2,660.00	$31,920.00
23	*Dump Bailer*					
	Meterage charge per run in hole	2	run	67	$7,220.00	$967,480.00
24	*Chemical cutter for all sizes tubing*					
	Flat charge per succesful run	1	run	4	$11,400.00	$45,600.00
25	*Tubular jet cutter for all sizes tubing*					
	Flat charge per succesful run	1	run	5	$798.00	$3,990.00
26	*Multi Arm Imaging Calliper Tool*					
	Survey Charge	1200	m	8	$0.38	$3,648.00
27	*CBL/VDL*					

	Meterage charge	2000	m	259	$0.38	$196,840.00
28	*Dowhole Tension*					
	Flat charge per run	1	run	2	$76.00	$152.00
29	*Mono cunductor jar*					
	Flat charge per run	1	run	2	$228.00	$456.00
30	*Stringshot*					
	Detonation charge (per shot)	4	ea	3	$228.00	$2,736.00
31	*Electricline roller*					
	Flat charge per run	1	run	3	$1,520.00	$4,560.00
32	*Depth Determination*					
	Flat charge per run	1	ea	5	$380.00	$1,900.00
33	*Mast Utilization*					
	Monthly rental	1	month	36	$10,500.00	$378,000.00
34	*Costumer Instrument Services (CIS)*					
	Flat charge per run	1	run	28	$5,320.00	$148,960.00
35	*Incomplete Operation*					
	Flat charge	1	ea	102	0	-
36	*Personnel*					
	Daylight personnel	4	days	1095	$1,250.86	$5,478,766.80
	Night personnel	4	days	1095	$1,250.86	$5,478,766.80
				Grand Total		$34,607,193.60

Dengan adanya kalkulasi kebutuhan biaya yang harus dikeluarkan berdasarkan *Owner Estimate* operasi baik *Slickline* maupun *Electric Line* tersebut, maka dapat dilihat betapa besarnya kebutuhan biaya yang harus dikeluarkan. Dimana biaya tersebut seperti telah disebutkan bahwa penggunaannya adalah selama kurun waktu 3 tahun, atau kotrak kerja akan diajukan kembali apabila nilai kontrak tersebut sudah habis meskipun waktunya belum mencapai 3 tahun.

Dengan melihat biaya per masing-masing operasi dapat dikalkulasikan bahwa biaya kedua operasi tersebut berdasarkan *Owner Estimate (OE)* operasi baik *Slickline* maupun *Electric Line* tersebut adalah sebagai berikut:

Biaya operasi *wire Line (Slickline* maupun *Electric Line):*

$$TC_{wl} = TC_{sl} + TC_{el} \quad \text{..... (2)}$$

Dimana: TC_{wl} = *Total Cost Wire Line per 3 years*

TC_{sl} = *Total Cost Unit Slickline per 3 years*

TCe_l = *Total Cost Unit Electric Line per 3 years*

Maka:

$TC_{wl} = \$\ 11{,}582{,}526.75 + \$\ 34{,}607{,}193.60$

TC_{wl} = $ 46,189,720.35 per 3 years

Dengan hasil penghitungan *Owner Estimate* operasi *slickline* maupun *Electric Line* selama 3 tahun diatas maka penyusun mengambil kesimpulan untuk mengajukan proposal *Bussiness Process Re-engineering (BPR)* ini sebagai langkah untuk menekan biaya pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan juga sebagai langkah optimasi di PT. XYZ. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data mengenai bisnis proses atau langkah kerjanya pada pekerjaan *Slickline* dan *Electric Line* agar memudahkan dalam menganalisa jenis pekerjaan atau langkah kerja yang sekiranya dapat di *re-engineering* sesuai keadaan saat ini.

4.2. Pengolahan Data.

Setelah melakukan pengumpulan data tersebut di atas, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data, dimana untuk pengolahan data ini penyusun melakukan analisanya dengan menggunakan *Value Stream Mapping (VSM)* sebagai langkah penyelesaiannya setelah melakukan analisa *waste* serta terlebih dahulu dan kemudian melakukan *lean management* yaitu dengan meniadakan atau menghilangkan semua hal yang dianalisa sebagai waste dalam bisnis proses yang dianalisa.

Berikut adalah langkah dalam penyusunan *Value Stream Mapping (VSM)* dari pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line*:

1. *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line.*
2. *Current state map* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line*
3. *Design future state map* operasi *Wire Line.*

Setelah analisa dilakukan dan data terkumpul, langkah selanjutnya menyusun *product family* atau langkah kerja operasi *slickline* dan *electric line.*

4.2.1. *Product family*

Dalam rangkaian bisnis proses yang ada, dalam tabel 4.4. berikut ini adalah merupakan data proses dari *product family* dari *slickline* dan *electric line* dimana sekarang ini sedang dijalankan, secara umum jenis *product family* dari kedua operasi tersebut diantaranya adalah *integrated meeting for all Crew, preparation, rig up PCE equipment's, running tools, rig down PCE equipment's.* hal ini dapat dilihat melalui tabel untuk prosesnya sebagai berikut:

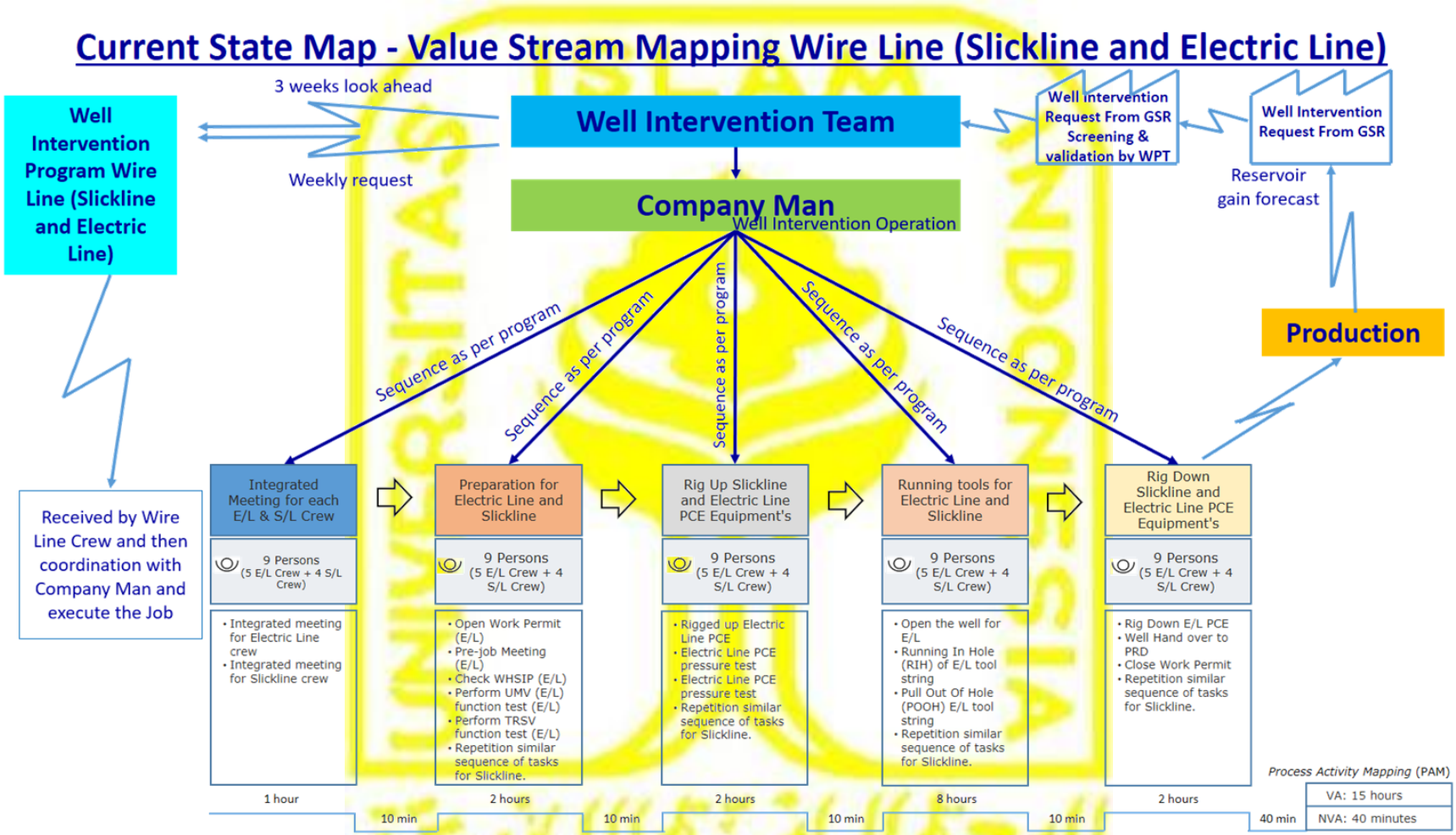
Tabel 6. *Product family slickline and electric line*

Product	*Process*				
	Integrated Meeting for all Crew	*Preparation*	*Rig Up PCE Equipment's*	*Running tools*	*Rig Down PCE Equipment's*
Slickline	√	√	√	√	√
Electric Line	√	√	√	√	√

4.2.2. *Current state map dari operasi slickline dan electric line*

Selanjutnya melakukan penyusunan alur langkah dari pembuatan *current state map* dari operasi *slickline* dan *electric line,* dimana ini bertujuan untuk melihat bagian atau proses mana yang bisa kita ambil untuk langkah *lean management.* pendekatan *lean* ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan nilai suatu produk atau jasa kepada pelanggan *(customer value)* dengan meningkatkan rasio nilai aktivitas berguna atau memiliki nilai tambah *(value added ratio)* terhadap tingkat pemborosan *(waste)* dengan terus – menerus (Gasperz, 2007). Langkah dalam *capture current state* diantaranya; *information flow, material flow, lead time* dan *process time.* Adapun langkah tersebut bisa dilihat pada gambar 4.1.

mengenai *Current State Map - Value Stream Mapping Slickline and electric line* berikut ini:



Gambar 10. *Current State Map - Value Stream Mapping Slickline and Electric Line*

4.2.3. *Design future state map operasi Wire Line*

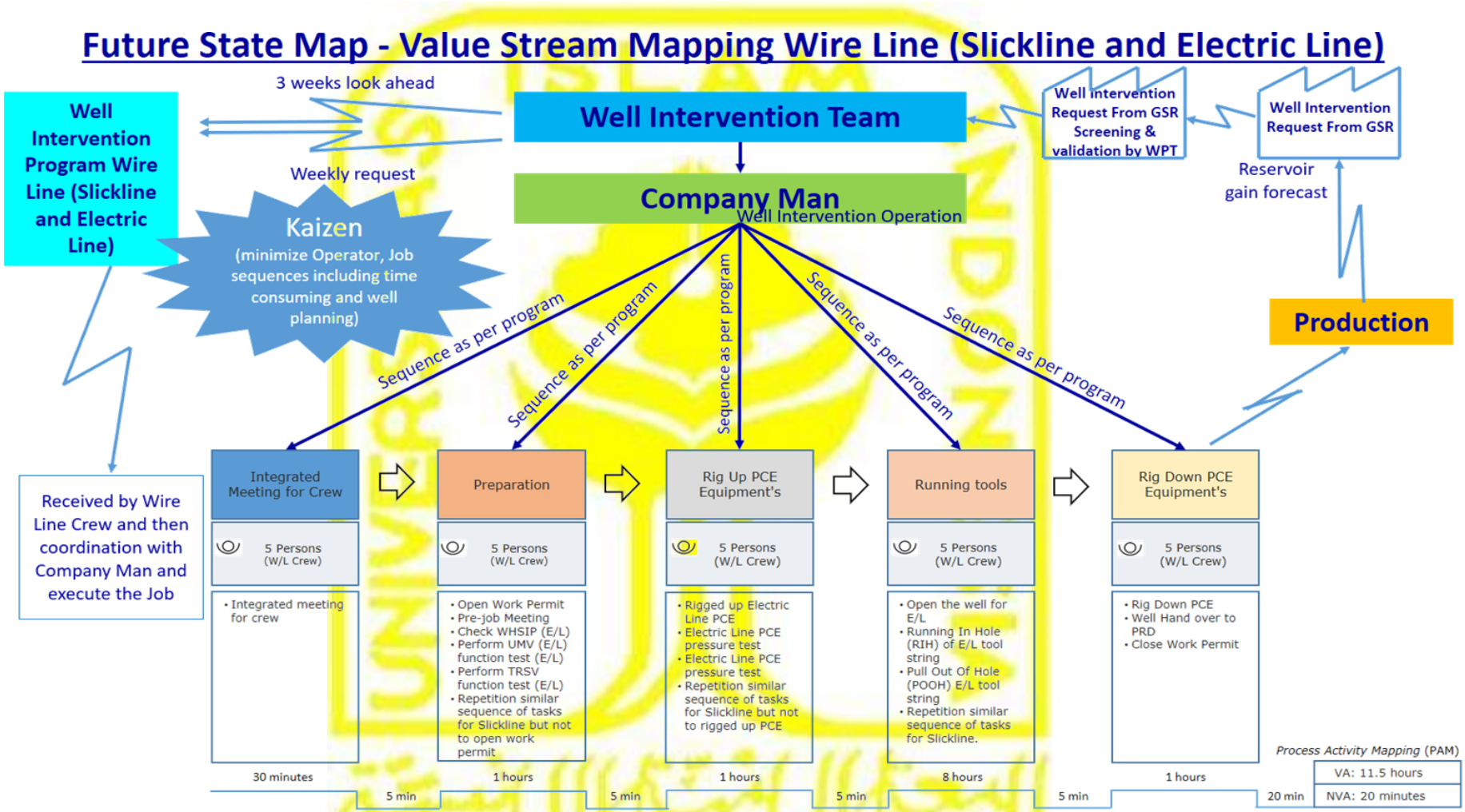
Dengan menganalisa dari rangkaian atau langkah bisnis proses dari kedua metode pekerjaan tersebut diatas baik *slickline* maupun *electric line*, maka penyusun mengambil kesimpulan dan melakukan langkah *lean management* dalam rangka menekan biaya dari operasi *slickline* maupun *electric line* yang dituangkan dalam *Future State Map - Value Stream Mapping* dimana untuk kedua metode pekerjaan tersebut bila di analisa baik dari sisi *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan juga dilihat dari *Current state map* dari operasi keduanya, maka sangat memungkinkan dilakukannya langkah *lean management* dalam rangka menekan biaya di PT. XYZ.

Dari beberapa langkah kerja atau bisnis proses yang ada didapatkan bahwa untuk alur langkah kerja yang dapat menjadi *waste* atau potensi untuk dihilangkan *sequence* dari langkah kerjanya diantaranya adalah:

1. Mengefisiensikan pekerjaan, dengan cara mengurangi proses *Rig up* dan *Rig down PCE (Pressure Control Equipment)* baik untuk operasi *Slickline* maupun *Electric Line.*
2. Mengurangi pengulangan proses intervensi pekerjaan antara operasi *Slickline* maupun *Electric Line.*

Setelah melakukan kedua hal tersebut diatas, baik dari sisi *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan juga dilihat dari *Current state map* dari operasi keduanya, maka berikut adalah *Design future state map* operasi *Wire Line* sebagai langkah untuk menentukan dilakukannya proses pembuangan *waste* dari operasi tersebut sehingga langkah *lean management* ataupun langkah penekanan biaya dari operasi keduanya dapat terlaksana dengan baik sehingga banyak *profit* yang bisa diraih bagi perusahaan.

Berikut adalah *Design future state map* operasi *Wire Line* yang tertuang dalam gambar 4.2, dimana terdapat alur lngkah kerja atau bisnis proses yang sudah dihilangkan atau di *re-engineering* prosesnya:



Gambar 11. *Future State Map - Value Stream Mapping Wire Line*

Berdasarkan hasil analisa mengenai *Current State Map Value Stream Mapping* diatas, dapat di bandingkan dengan proposal *Future State Value Stream Mapping* pada operasi *Wire Line (Slickline dan Electric Line)* dimana terdapat beberapa perubahan baik dari sisi bisnis proses maupun elemen lain sebagai penunjang terlaksananya operasi tersebut, dimana bertujuan untuk mencari bagian apa saja yang masih menjadi *waste* sehingga bisa diambil langkah *lean management*.

Langkah selanjutnya dalam rangka penekanan biaya operasi, penyusun melakukan *interview* terhadap beberapa *Engineer* terkait guna mendapatkan biaya yang dikeluarkan pada saat operasi berlangsung termasuk *Owner Estimate* untuk operasi *Wire Line (Slickline dan Electric Line)* dimana telah disampaikan sebelumnya. Perubahan langkah pengerjaan serta adanya perubahan elemen pendukung operasi tersebut sudah barang tentu dapat mengakibatkan bisnis proses serta biaya didalamnya.

Sebagaimana judul dan tujuan dari tesis ini yaitu melakukan upaya penekanan biaya operasional, maka perlu adanya perbandingan biaya yang dikeluarkan, baik biaya saat ini maupun dengan rencana pengajuan biaya operasional yang akan datang, dimana hal ini telah diupayakan melalui langkah awal yaitu dengan melakukan analisa kemudian mengeluarkan proposal untuk *Business Process Re-enginering (BPR)* dari binis proses yang ada saat ini. Dengan tujuan upaya penekanan biaya tersebut maka sebagai pembanding terhadap langkah tersebut yaitu melihat pada *Owner Estimate* untuk operasi *Wire Line (Slickline dan Electric Line)* dimana dengan perbandingan ini tentunya akan diambil langkah kalkulasi biaya yang akan digunakan sebagai proposal penurunan biaya pada operasi tersebut.

Setelah menganalisa bisnis proses serta biaya yang dikeluarkan oleh operasi *Wire Line (Slickline dan Electric Line)* dimana kedua operasi ini dapat di ambil langkah *Business Process Re-enginering (BPR)* yaitu dengan melakukan langkah *lean management* diantaranya mengefisienkan biaya

melalui proposal harga *Owner Estimate* dalam kalkulasi pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 7. Proposal *Owner Estimate (OE)* operasi *Slickline* dan *Electric Line* selama 3 tahun.

No	Type of service	Quantity	Unit	Est. No. of job for TTH + 1 OFF	Unit Price	Sub Total
1	*Service charge*					
	Service charge	1	ea	2763	0	-
2	*Depth charge*					
	Depth charge	3500	m	2763	$0.90	$8,703,450.00
3	*Perforation 3-1/2" or 3-3/8" (6 spf)*					
	Meterage charge	15	m	4	$380.00	$22,800.00
4	*Perforation 2 7/8", scalloped, 6 spf, 60 deg, Deep*					
	Meterage charge	4	m	286	$380.00	$434,720.00
5	*Perforation 2-1/2", scalloped, 6 spf, 60 deg*					
	Meterage charge	4	m	451	$380.00	$685,520.00
6	*Penetration*					
	Meterage charge	4	m	151	$380.00	$229,520.00
7	Perforation 2-1/8", exposed, 6 spf, 0 or 45 deg					
	Meterage charge	2	m	34	$380.00	$25,840.00
8	*Perforation 2", scalloped, 6 spf, 60 deg, deep penetration*					
	Meterage charge	4	m	911	$380.00	$1,384,720.00
9	*Perforation 1-11/16", exposed, 4 spf or 6 spf, 0 deg*					
	Meterage charge	2	m	126	$380.00	$95,760.00
10	*Orienting tool*					
	Flat charge per succesfull run	1	run	28	$10,640.00	$297,920.00
11	*Real time P/T gauge while perforating*					
	Flat charge per succesfull run	1	run	25	$380.00	$9,500.00
12	*Anchor tool*					
	Flat charge per succesfull run	1	run	6	$228.00	$1,368.00
13	*Puncher*					
	Shot charge	1	m	120	$228.00	$27,360.00
14	*Dynamic Underbalance System*					
	Design charge per well	1	ea	26	$380.00	$9,880.00
15	*Cased hole neutron log*					

	Survey charge (Sigma mode)	800	m	12	$3.80	$36,480.00
	Survey charge (Corbon oxygen mode)	250	m	12	$7.60	$22,800.00
16	*RST WFL*					
	Survey charge per station	5	ea	9	$760.00	$34,200.00
17	*PLT*					
	Survey charge	3000	m	37	$0.38	$42,180.00
18	*Sand Detection Logging*					
	Survey charge	2000	m	12	$0.91	$21,840.00
19	*GR-CCL logging*					
	Flat charge per run	1	run	12	$380.00	$4,560.00
20	*Setting Service (Bridge Plug)*					
	Flat charge per setting	1	run	425	$11,400.00	$4,845,000.00
21	*Cassing Patch Setting*					
	Flat charge per setting	1	run	308	$16,000.00	$4,928,000.00
22	*Thru Tubing + Setting tool*					
	Flat charge per successful run	1	ea	12	$2,660.00	$31,920.00
23	*Dump Bailer*					
	Meterage charge per run in hole	2	run	67	$7,220.00	$967,480.00
24	*Chemical cutter for all sizes tubing*					
	Flat charge per succesful run	1	run	4	$11,400.00	$45,600.00
25	*Tubular jet cutter for all sizes tubing*					
	Flat charge per succesful run	1	run	5	$798.00	$3,990.00
26	*Multi Arm Imaging Calliper Tool*					
	Survey Charge	1200	m	8	$0.38	$3,648.00
27	*CBL/VDL*					
	Meterage charge	2000	m	259	$0.38	$196,840.00
28	*Dowhole Tension*					
	Flat charge per run	1	run	2	$76.00	$152.00
29	*Mono cunductor jar*					
	Flat charge per run	1	run	2	$228.00	$456.00
30	*Stringshot*					
	Detonation charge (per shot)	4	ea	3	$228.00	$2,736.00
31	*Electricline roller*					
	Flat charge per run	1	run	3	$1,520.00	$4,560.00
32	*Depth Determination*					

	Flat charge per run	1	ea	5	$380.00	$1,900.00
33	*Mast Utilization*					
	Monthly rental	1	month	36	$10,500.00	$378,000.00
34	*Costumer Instrument Services (CIS)*					
	Flat charge per run	1	run	28	$5,320.00	$148,960.00
35	*Incomplete Operation*					
	Flat charge	1	ea	102	0	-
36	*Personnel*					
	Daylight personnel	5	days	1095	$1,250.86	$5,478,766.80
	Night personnel	5	days	1095	$1,250.86	$5,478,766.80
37	*Slickline Charge*					
	Slickline Charge applied for slickline operation only or slickline preparation over than 24 hours	1	Day	1095	$1,260.00	$1,379,700.00
				Grand Total		$35,986,893.60

Setelah di kalkulasi ulang dari proposal *Owner Estimate* di atas bahwa kebutuhan biaya yang harus dikeluarkan berdasarkan *Owner Estimate* operasi baik *Slickline* maupun *Electric Line* tersebut dapat dilihat bahwa biaya yang dibutuhkan untuk kedua operasi dimasa 3 (tiga) tahun mendatang adalah sebesar $35,986,893.60.

Dari data tersebut diatas nampak bahwa proposal *Owner Estimate* tersebut lebih rendah dibandingkan dengan sebelumnya, maka dapat di kalkulasi bahwa biaya operasi yang akan dilaksanakan kemudian, baik *Slickline* maupun *Electric Line* tersebut dapat lebih efisien sehingga dapat menekan biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ terhadap operasi *Slickline* maupun *Electric Line*. Dengan demikian kita akan lihat berapakah efisiensi yang di dapat dengan membandingkan antara *Owner Estimate* sebelumnya dengan proposal *Owner Estimate* di atas:

Owner Estimate sebelumnya $ 46,189,720.35 per 3 tahun dikurangi dengan proposal *Owner Estimate* untuk kedua operasi dimasa 3 (tiga) tahun mendatang adalah sebesar $ 35,986,893.60, maka efisiensi atau penekanan biaya yang dapat dilakukan apabila proposal *Owner Estimate* ini di setujui

oleh pihak otoritas adalah sebesar $ 10,202,826.75 atau sebesar 22% selama 3 tahun.

Dengan melihat langkah pengolahan diatas dapat dianalisa bahwa dengan menggunakan *Value Stream Mapping (VSM)* sebagai langkah upaya atau melakukan analisa *waste* yang ada, dapat dilakukan langkah selanjutnya yaitu langkah *lean management* dengan meniadakan atau menghilangkan semua hal yang dianalisa sebagai *waste* dalam bisnis proses dari operasi *Slickline* ***dan*** *Electric Line* tersebut.

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa untuk penyusunan langkah penekanan biaya pada operasi *Slickline* ***dan*** *Electric Line* ini, dilakukan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping (VSM)* dimana dari seluruh bisnis proses ataupun langkah pekerjaan dari operasi *Slickline* ***dan*** *Electric Line,* penyususn mengambil tiga langkah proses penyelesaian masalahnya. Ketiga hal tersebut diataranya:

Pertama menentukan terlebih dahulu yaitu *product family* dari bisnis proses atau langkah kerja operasi *Slickline dan Electric Line* dimana hal ini tercantum pada susunan tabel 6 mengenai *product family* yang ada, kedua melihat dan menganalisa *current state map* dari operasi *Slickline dan Electric Line* yang ada kemudian melakukan analisa bagian atau langkah kerja yang mana saja dari bisnis proses yang menjadi waste atau sampah atau hal yang tidak ada nilai tambahnya dalam operasi tersebut yang kemudian bisa dikurangi atau bahkan dihilangkan sama sekali dimana hal ini telah tertuang pada gambar 10. Selanjutnya yang ketiga yaitu menentukan *design future state map* operasi *Wire Line* yang ada sebagai langkah final dengan mengambil langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan pada masa yang akan datang atau pada penentuan bisnis prosesnya sehingga tercapai langkah *lean management* pada proses *wire line* tersebut. Langkah ini diambil melakukan beberapa perubahan baik dari sisi bisnis proses maupun elemen lain sebagai penunjang terlaksananya operasi tersebut, dimana bertujuan untuk mencari bagian apa saja yang masih menjadi *waste* sehingga bisa diambil langkah *lean management* sebagaimana tertuang pada gambar 10.

Setelah analisa dilakukan dan data terkumpul, bahwa penentuan keberhasilan analisa ini dapat dilihat dari proposal yang ada dimana dapat membuat suatu perbandingan atau komparasi dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* tersebut, baik sebelum maupu sesudah dilakukannya langkah upaya penekanan biaya melalui *Business Process Re-engineering (BPR)* pada keduanya.

Sebagai penilaian kuantitative yang dapat dilihat dan dinilai adalah *Owner Estimate* dimana sebelumnya mencapai $ 46,189,720.35 per 3 tahun dapat terkurangi biaya operasinya yaitu dengan adanya proposal *Owner Estimate* untuk kedua operasi dimasa 3 (tiga) tahun mendatang adalah sebesar $ 35,986,893.60, dimana hal ini mendapatkan efisiensi atau penekanan biaya yang sangat signifikan. Semua hal tersebut dapat dikatakan berhasil apabila proposal *Owner Estimate* ini disetujui oleh pihak otoritas yaitu SKK MIGAS. Bila disetujui maka penekanan biaya yang terjadi adalah sebesar $ 10,202,826.75 atau sebesar 22% selama 3 tahun.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

Setelah analisa dilakukan dan data terkumpul, penyususnannya di masukkan dalam hasil analisa untuk kemudian diambil langkah atau strategi dalam langkah pengimplementasian terhadap proses *lean management,* sehingga upaya penekanan biaya terhadap kedua operasi yaitu operasi *slickline* maupun *electric line* di PT. XYZ dapat terlaksana dengan baik.

Dalam langkah identifikasi dari berbagai potensi ataupun peluang yang ada melalui bisnis proses, terdapat beberapa langkah pekerjaan atau bisnis proses yang terjadi pengulangan antara kedua jenis pekerjaan tersebut. Baik operasi *slickline* maupun *electric line* didalamnya terdapat *sequences* ataupun langkah-langkah yang betul-betul serupa meskipun tidak sama dalam pengerjaannya, sehingga ini dapat dimasukkan dalam jenis pengerjaan yang akan dijadikan bahan peningkatan dalam upaya optimasi pada perusahaan.

Didalam bisnis proses kedua operasi didapat beberapa langkah yang memang terindikasi serupa dalam penyelesaiannya, oleh karenanya sebagai upaya optimasinya akan dijadikan sebagai langkah pengambilan keputusan dalam langkah pembahasan. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat kita analisis bisnis proses pada kedua operasi tersebut baik operasi *slickline* maupun *electric line* diantaranya sebagai berikut:

1. *Slickline operation;*
    a. *Integrated Meeting for Crew*
    b. *Preparation;*
        - *Open Work Permit.*
        - *Pre-job Meeting.*

- *Check WHSIP.*
- *Perform UMV function test.*
- *Perform TRSV function test.*

c. *Rig Up PCE Equipment's;*

- *Rigged up Line PCE*
- *PCE pressure test*

f. *Running tools;*

- *Open the well.*
- *Running In Hole (RIH) of tool string*
- *Pull Out Of Hole (POOH) tool string*

d. *Rig Down PCE Equipment's*

- *Rig Down PCE*
- *Well Hand over to Production Team.*
- *Close Work Permit*

2. *Electric line operation;*

a. *Integrated Meeting for Crew*

b. *Preparation;*

- *Open Work Permit.*
- *Pre-job Meeting.*
- *Check WHSIP.*
- *Perform UMV function test.*
- *Perform TRSV function test.*

c. *Rig Up PCE Equipment's;*

- *Rigged up Line PCE*
- *PCE pressure test*

g. *Running tools;*

- *Open the well.*
- *Running In Hole (RIH) of tool string*
- *Pull Out Of Hole (POOH) tool string*

d. *Rig Down PCE Equipment's*

- *Rig Down PCE*
- *Well Hand over to Production Team.*
- *Close Work Permit*

Dari hasil penelitian bisnis proses ataupun *sequences* di atas, ada beberapa diantaranya yang masuk kategori pengulangan dalam langkah ataupun bisnis prosesnya, sehingga dapat dijadikan sebagai temuan yang menjadi *waste* yang dapat dioptimalkan. Dari semua hasil penelitian ini, Peneliti memasukkannya dalam bab pengumpulan dan pengolahan data yang dalam pemisahan datanya masuk dalam penyusunan *Value Stream Mapping (VSM)* dari pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line* diantaranya yaitu:

1. *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line.*
2. *Current state map* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line*
3. *Design future state map* operasi *Wire Line.*

Dari ketiga langkah tersebut diatas Peneliti mendapatkan hal-hal yang diantaranya dapat membuat langkah apa saja yang dapat diambil dalam upaya penekanan biaya operasi *Slickline* dan *Electric Line* sebagai upaya penekanan biaya di PT. XYZ sebagaimana lebih diperdalam dalam pembahasan sebagai langkah selanjutnya.

5.2. Pembahasan

Dalam langkah pembahasan ini, dimana ini sebagai langkah penentuan langkah apa saja yang akan diambil sebagai keputusan untuk membuat perusahaan dapat menekan biaya dari dua operasi yang jika dilihat memakan anggaran biaya perusahaan yang cukup signifikan. Dari seluruh rangkaian analisa, beberapa hal yang diantaranya terdapat beberapa *waste* diantaranya:

1. Langkah *Rig up PCE (Pressure Control Equipment)* baik untuk operasi *Slickline* maupun *Electric Line.*
2. Langkah *Rig down PCE (Pressure Control Equipment)* baik untuk operasi *Slickline* maupun *Electric Line*

3. Jumlah pekerja yang terlibat dari kedua operasi *Slickline* maupun *Electric Line.*
4. Proses operasi *Slickline* maupun *Electric Line.*

Dari keempat langkah besar tersebut diatas, Peneliti mengambil langkah *lean management* sebagai upaya penekanan biaya operasi, dimana didalam langkahnya dapat terlihat bahwa di dalam pemisahan datanya masuk dalam penyusunan *Value Stream Mapping (VSM)* dari pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line* yaitu seperti ditentukannya setiap bisnis proses dalam *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line* terlebih dahulu, kemudian dibuat rangka atau bagan dalam bentuk *Current state map* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* sehingga terlihat seberapa potensi optimasinya dalam menghilangkan *waste* yang ada, kemudian terakhir membuat rangka atau bagan dalam bentuk *Design future state map* operasi *Wire Line* sehingga dapat menghasilkan optimasi secara maksimal dalam penelitiannya.

Richardus Eko Indrajit, Richardus Djokopranoto (2002) menyatakan bahwa beberapa hasil langsung yang menjadi ekpektasi dengan dilakukannya langkah Business Process Re-engineering ini antara lain adalah:

- Perbaikan proses (seringkali 50%-100%).
- Pengurangan biaya secara drastis.
- Kecepatan, mutu dan jasa secara dramatis dapat ditingkatkan.

Akan tetapi dapat dikatakan pula bahwa potensi keberhasilan yang dilakukan oleh perusahaan yang baru dan belum cukup kuat dalam menjalankan bisnisnya dimana untuk Business Process Re-engineering ini hanya sekitar 20%. Sedangkan upaya Business Process Re-engineering ini memiliki kelebihan dari pelaksanaannya yaitu mempunyai kesempatan yang besar untuk berhasil apabila dilihat sebagai langkah dalam rangka mengembangkan dan menciptakan daya saing baru dan bukan terutama untuk upaya penekanan biaya dan menurunkan jumlah tenaga kerja. Apabila yang terakhir ini menjadi tujuan dan faktor utama penyebab Business Process Re-engineering, akan sulit mendapatkan dukungan dari para karyawan sedangkan dukungan ini sangat penting dan sangat diperlukan. Untuk

reengineering, memang ada cost yang harus dibayar dan ini harus disadari sejak awal. Tiap individu dan bagian harus bersedia untuk berkorban dengan satu atau lain cara. Biaya besar perlu dikeluarkan pula untuk konsultan, pelatihan kembali, penelitian dan analisis dan pelaksaanan proses yang baru. Perusahaan harus menentukan dan meninbang-nimbang mana yang lebih besar, antara apa yang dapat dicapai dan pengorbanan dan biaya yang harus ditanggung.

Dengan melihat dari seberapa potensi keberhasilan dilakukannya langkah *Business Process Re-engineering (BPR)* ini, terutama pada pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang mana upaya ini telah disampaikan diatas bahwa untuk melakukan upaya penekanan biaya dan didalamnya ada upaya menurunkan jumlah personnel yang melakukan pekerjaan tersebut, maka ini akan menjadi faktor utama penyebab *Business Process Re-engineering* ini akan sulit mendapatkan dukungan dari para karyawan sedangkan dukungan ini sangat penting dan sangat diperlukan. Namun melihat potensi yang ada dan harus dilakukannya upaya optimasi dari pekerjaan yang ada di perusahaan PT. XYZ ini, penyusun telah menganalisa dan melakukan diskusi serta konsultasi dengan para Technical Admin, para Engineer dan jajaran Manager yang ada di perusahaan tersebut, penyusun merasa yakin akan keberhasilan dilakukannya upaya atau langkah *Business Process Re-engineering* ini, terlebih pihak otoritas dalam hal ini SKK MIGAS akan sangat senang dan akan menyetujui jika ini diajukan sebagai proposal untuk mengurangi atau membuang waste yang ada pada kedua operasi ini.

Keyakinan keberhasilan penyususn dengan dilakukannya upaya *Business Process Re-engineering pada* pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line* ini, karena jumlah personnel yang dikurangi adalah personnel yang berasal dari *service company* atau kontraktor yang bertugas melakukan intervensi secara langsung, sedangkan personnel atau karyawan permanen dari perusahaan PT. XYZ tidak dikurangi sebagai personnel yang melakukan supervise atau pengawasannya terhadap pekerjaan tersebut.

Pada bab 4 mengenai pengumpulan dan pengolahan data serta penjabaran pada diskusi diatas, telah disampaikan bahwa penghematan biaya atau produktifitas dapat dibuktikan melalui analisa dan penghitungan secara matang yang dilakukan

oleh beberapa pihak yang ahli dibidangya yaitu pada operasi *slickline* dan *electric line* yang tentunya dilakukan dengan seksama dan analisa dari berbagai aspek baik dari sisi operasi maupun safety, dimana langkah-langkahnya adalah dengan melihat dari jumlah personnel yang terlampau banyak dari sembilan orang dikurangi menjadi lima orang, yang mana hal ini tentunya akan menambah beban kerja pada personnel yang melakukan pekerjaannya. Namun seiring dengan pengurangan jumlah personnel yang ada, langkah-langkah kerja atau *sequences* pekerjaannya juga dapat di eliminasi atau dikurangi dengan membuang *waste* yang ada pada langkah kerja operasi tersebut, yang tentunya hal ini akan jadi mengurangi *workload* atau beban kerja pada personnel.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa setiap upaya akan ada kelemahannya, dimana kelemahan yang ada pada pelaksanaan upaya ini adalah adaptasi dari langkah atau *sequences* kerja yang semula hanya fokus pada satu jenis operasi saja, setelah diberlakukannya pengurangan personnel dan personnel yang ada harus bisa mengoperasikan kedua jenis operasi, otomatis perlu waktu sebagai familiarisasi. Kedua adalah prosedur dari kedua jenis operasi harus ditinjau ulang sebagai kesesuaian diberlakukannya penggabungan dari kedua jenis operasi tersebut. Dari perubahan prosedur tersebut sudah barang tentu harus di sosialisasi pada seluruh personnel yang melakukan pekerjaan tersebut, termasuk risiko pekerjaan yang timbul didalamnya.

Dari beberapa kelemahan tersebut tentunya akan berdampak pula pada performansi perusahaan, dimana proses familiarisasi pekerjaan dan sosialisasi prosedur yang ada akan memakan waktu pada prosesnya. Namun penyusun berkeyakinan bahwa hal tersebut tidak akan berlangsung lama, karena dari kedua jenis operasi tersebut relatif sama.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah menganalisa alur langkah dari pekerjaan *Well Intervention* khususnya pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line,* Peneliti mengambil kesimpulan dalam langkah penekanan biaya pada PT. XYZ ini, diantaranya melakukan penyusunan *Value Stream Mapping (VSM)* dari pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line* tersebut dengan langkah pertama yaitu melakukan pengelompokan *Product family* atau langkah kerja operasi *Slickline* dan *Electric Line,* kemudian kedua melakukan pengelompokan *Current state map* dari operasi *Slickline* dan *Electric Line* dan ketiga melakukan *Design future state map* operasi *Wire Line.*

Setelah melakukan ketiga hal tersebut diatas maka dapat disimpulkan dimana terdapat beberapa *waste* yang potensial untuk diambil langkan *lean management* sehingga penekanan biaya pada operasi *Slickline* dan *Electric Line* dapat dilakukan. Langkah ini berdasarkan analisa dimana langkah *Rig up* dan *Rig down PCE (Pressure Control Equipment)* baik untuk operasi *Slickline* maupun *Electric Line* berpotensi untuk dikurangi, kemudian mengurangi jumlah pekerja yang terlibat serta beberapa pengulangan proses operasi *Slickline* maupun *Electric Line* juga berpotensi untuk dapat kita kurangi alur langkah kerjanya pada saat intervensi pekerjaan dilakukan.

6.2. Saran

Dengan menganalisa beberapa kegiatan dalam proses pekerjaan *Well Intervention* berlangsung, terutama pekerjaan atau operasi *Slickline* dan *Electric Line,* Peneliti mengambil beberapa langkah dalam upaya menekan biaya

operasional melalui *bussiness process re-enginering* dari operasi *slickline* dan *electric line operation* tersebut, adapun langkah yang diambil diantaranya:

1. Menggabungkan *slickline* dan *electricline* dalam 1 (satu) unit atau 1 (satu) servis perusahaan.
2. Mengurangi jumlah pekerja yang terlibat.
3. Mengefisiensikan pekerjaan, dengan cara mengurangi proses *Rig up* dan *Rig down PCE (Pressure Control Equipment)*, mengurangi pengulangan proses intervensi pekerjaan.

Setelah mengambil langkah penekanan biaya melalui *bussiness process re-enginering*, kemudian menyarankan untuk perbaikan penelitian di masa mendatang agar dapat lebih komprehensif dalam perbaikan selanjutnya, diantaranya:

1. Untuk penelitian selanjutnya, Peneliti dapat melakukan penelitian untuk modifikasi alat yang *reliable* untuk proses operasi ini sehingga menjadi lebih efisien.
2. Untuk penelitian selanjutnya, Peneliti dapat membuat langkah penekanan biaya operasi di *Well Intervention* selain operasi *Slickline* dan *Electric Line* yang diamati pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ade, e. a. (2008). *Electricline book.* WST 8.

Barry, C. (2002). Manajemen Sumberdaya Manusia. *Salemba Empat, Jakarta*.

Dendy, e. a. (2000). *Technical book.* WST 4.

Dipohusodo. (1996). *Management Proyek.* Jakarta: Erlangga.

Fernando, Y. &. (2014). Optimasi Lini Produksi dengan Value Stream Mapping dan Value Stream Analysis Tools. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 13, No. 2*.

Gaspersz, V. &. (2007). Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries. *PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta*.

Gasperz, V. &. (2011). Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries. *Bogor: Vinchristo Publication*.

Hines, P. &. (1997). The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal of Operational and Production Management. Vol.17, No. 1, pp. 46 - 64*.

Imai, M. (1986). Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. *McGraw-Hill Education*.

Mangkunegara. (2000). Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia. *Refika Aditama, Jakarta*.

Pavnaskar, G. J. (2003). Applying Value Stream Mapping to eliminate waste: a case study of an original equipment manufacturer for the automotive industry. *International Journal of Production Research*.

Richardus Eko Indrajit, R. D. (2002). *Business Process Reengineering.* Grasindo.

Rother, M. &. (2003). Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. *Massachusetts: The Lean Enterprise Institute*.

Santos, e. a. (2006). Improving Production with Lean Thinking. *Ner Jersey: John Willey & Sons.*

Soeharto, I. (1995). Manajemen Proyek. Dari Konseptual sampai Operasional. *Jakarta: Penerbit Erlangga*.

Suwondo, C. (2012). Penerapan Budaya Kerja Unggulan 5S (Seiri, Seiton, Seiso,Seiketsu, dan Shitsuke) di Indonesia. *Jurnal Magister Manajemen, Vol.1, No. 1*.

LAMPIRAN



Gambar 1. Kunjungan dan diskusi di Barge



Gambar 2. Kunjungan dan diskusi di Rig



Gambar 3. Proses *Rig Up* dan *Rig Down* saat operasi *Slickline*