

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menjelaskan tahapan-tahapan penelitian yang terdiri dari tempat, lokasi, subjek dan objek penelitian, jenis data, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, analisis data dan diagram alir dalam penelitian.

3.1.1. Tempat dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perusahaan Pertamina EP *asset 3* jalan raya patra klayan no 1 Cirebon Jawa barat Indonesia.

3.1.2. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dibagian divisi *supply chain Management*.

3.1.3. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah karyawan Pertamina devisi SCM, dimana pengambilan sampel responden yaitu panitia pengadaan barang yang berwenang dalam pengadaan barang *wellhead & cristmas tree*.

3.2. Jenis Data

Dalam penelitian ini pengambilan data berupa data primer dan sekunder, data primer yang didapatkan langsung dari karyawan pertamina yang ada di kantor wilayah tiga Cirebon dengan penyebaran kuesioner. Responden tersebut yaitu panitia dalam proses pengadaan barang *wellhead & christmas tree class BB* dan data sekunder berupa dokumen pengadaan barang *wellhead & christmas tree* yang mempunyai nilai TKDN sebesar 25,89%.

3.3. Metode Pengumpulan Data

3.3.1. Metode Survei

Pengumpulan data primer dengan menyebar kuesioner dan data sekunder berupa dokumen pengadaan barang *wellhead & christmas tree*, subjek penelitian ditentukan berdasarkan metode *purposive sampling* dalam pengambilan data. Dengan kriteria responden adalah karyawan Pertamina Asset 3 Cirebon. Pemilihan subjek berdasarkan pengalaman dan penunjukan dari Pertamina yang mempunyai wewenang dalam proses pengadaan barang. Jumlah populasi karyawan Pertamina di divisi SCM sebanyak 13 orang yang ditunjukkan pada tabel 3.1. dengan posisi sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jumlah karyawan PT. Pertamina EP Asset 3 Cirebon divisi SCM

Posisi jabatan	Jumlah
<i>SCM Manajer</i>	1 orang
<i>Sr. Internal support analyst</i>	1 orang
<i>Internal support analyst</i>	1 orang
<i>Analyst manager procurement surface</i>	1 orang
<i>Stategic procurement surface</i>	2 orang
<i>Procurement surface</i>	2 orang
<i>Analyst procurement sub surface</i>	1 orang
<i>Stategic procurement sub surface analyst</i>	2 orang
<i>Procurement sub surface analyst</i>	2 orang

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)} \dots \dots \dots 1$$

$$n = \frac{13}{1 + (13 \times 0,5^2)} = 4 \text{ responden}$$

Teknik pengambilan *sampling* dengan metode slovin didapatkan 4

$$n = \frac{50}{1 + (50 \times 0,5^2)} = 44 \text{ responden}$$

dengan total populasi 13 orang, akan tetapi penyebaran kuesioner sebanyak 9 orang dari divisi SCM dan 1 orang divisi *drilling*

& *workover* sebagai *user* penggunaan *wellhead* & *Christmas tree* yang akan di pasang di atas sumur produksi.

3.4. Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan alat bantu kuesioner yang berisikan pertanyaan secara tertulis kepada karyawan Pertamina mengenai tujuan dalam penelitian. Kuesioner yang diberikan dalam identifikasi masalah tidak terpenuhinya antara target capaian dan realisasi nilai TKDN pengadaan barang *wellhead* & *Christmas tree* yang sudah dilakukan. Alatnya berupa penyebaran kuesioner yang meminta responden mengisi pertanyaan kendala dalam perencanaan peningkatan nilai TKDN kepada karyawan Pertamina bagian SCM. Sebagai pelaku dalam proses pengadaan barang dan bagian *drilling* dan *workover* bagian pengguna agar supplier berupaya dalam peningkatan nilai TKDN terhadap barang yang disediakannya. Sampel yang diambil sebanyak 10 responden dari total 13 karyawan, selanjutnya sampel dari responden yang telah mengisi kuesioner tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya. Setelah pengujian validitas dan reliabilitas sampel kuesioner tersebut dinyatakan valid dan *reliable* maka dilanjutkan perencanaan peningkatan TKDN dengan metode *Fault Tree Analysis* dan *Quality Funtion Deployment*.

3.5. Analisa Statistik

Terdapat dua analisa statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

3.5.1. Uji Validitas

Validitas adalah kecermatan atau ketepatan suatu *instrument* (tes berupa angket) dalam mengukur apa yang ingin diukur. Uji validasi dalam penelitian ini menggunakan SPSS v23 dan ditunjukkan pada tabel 3.2 didapatkan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3.2 Validitas *instrument* kuesioner

Jumlah Item	r tabel	r perhitungan	keterangan
Item 1	0,553	0,686	Valid
Item 2	0,553	0,866	Valid
Item 3	0,553	0,803	Valid
Item 4	0,553	0,777	Valid
Item 5	0,553	0,956	Valid

Dari tabel diatas menunjukkan instrumen dalam penelitian dikatakan valid karena r hitung lebih besar dari r tabel dalam pengujian validitas pada sampel yang telah di ambil.

3.5.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi atau keajekan alat ukur berupa pertanyaan kendala dan perencanaan peningkatan nilai TKDN di Pertamina, apakah alat pengukur yaitu berupa pertanyaan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pertanyaan tersebut di ulang. Metode yang digunakan adalah program SPSS v23 atau dengan rumus *Apha-cronbach*.

Pengujian reliabilitas dapat dihitung dengan rumus *Apha-cronbach*, dapat dilihat dengan persamaan 3 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right) \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- K : Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma^2 b$: Jumlah varians butir
- $\sigma^2 t$: Varians total
- $\sum x$: Jumlah skor item

Menghitung varians butir 1 dan seterusnya, dengan persamaan 4 sebagai berikut:

$$\sigma^2 b 1 = \sum X^2 - \dots \dots \dots$$

Dimana :

$\sum \sigma^2 b$: Jumlah varians butir

$\sum x$: Jumlah skor item

N : Jumlah subyek

N : Jumlah subyek

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan pada setiap butir instrumen kemudian hasilnya dijumlahkan.

$$\sigma^2 t = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

$\sigma^2 t$: Varians total

$\sum y$: Jumlah skor total

Setelah diperoleh K , $\sum \sigma^2 b$ dan $\sigma^2 t$ Selanjutnya dimasukan kedalam rumus *Alpha-Cronbach* (5).

Metode yang digunakan dalam menentukan tingkat reliabilitas adalah koefisien *Alpha Cronbach*. Dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* $> 0,7$ (Yamin & Kurniawan, 2009). Berikut merupakan klasifikasi dari nilai *Cronbach Alpha* pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 Klasifikasi *Cronbach Alpha*

<i>Cronbach Alpha</i>	Konsistensi
$\alpha \geq 0,9$	Sangat bagus
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Bagus

$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Diterima
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Dipertanyakan
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Kurang
$\alpha < 0,5$	Tidak diterima

Dalam pengujian reliabilitas pada data sampel yang diambil dengan menggunakan SPSS v23 pada tabel 3.4 didapatkan nilai Alpha sebesar 0,806. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *instrument* dalam penelitian ini *reliable* karena r hitung masuk kategori diterima dengan kategori *cronbachs alpha* konsistensi nilai 0,7.

Tabel 3.4. *Reliability statistic*

Cronbach's Alpha	N of Items
.806	6

3.6. Metode Pengolahan Data

Dalam metode pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode *Fault Tree Analysis* digunakan untuk peyebab umum sampai *basic event* dari tidak terpenuhinya peningkatan nilai TKDN dan metode *quality function deployment* untuk perencanaan peningkatan nilai TKDN barang *wellhead & christmas tree*.

3.6.1. Pengolahan Data dengan Metode *Fault Tree Analysis*.

Metode pengolahan *fault tree analysis* dilakukan dengan empat tahap sebagai berikut :

1. Mendefinisikan problem dan kondisi batas (*boundary condition*) dari sistem.
2. Pengkontruksian *fault tree*.
3. Mengidentifikasi minimal *cut set* atau minimal *path set*.

4. Analisa kualitatif dari *fault tree*.

3.6.2. Langkah-langkah Menggunakan QFD

Tahap 1. Menentukan suara *customer* yang diperoleh dari data *primer* (menggunakan metode kuesioner dan *interview* kepada *stakeholder*).

Tahap 2. *Survey customer* untuk mendapatkan tingkat kepentingan (*importance level*).

Tahap 3. Membangun tabel *customer*.

Tahap 4. Membangun tabel teknis.

Tahap 5. Menganalisa matriks, memilih item-item yang mendapatkan prioritas

Tahap 6. Membandingkan konsep desain yang diusulkan dan memilih yang terbaik

Tahap 7. Membangun matriks *part planning* untuk persyaratan desain utama

Tahap 8. Membangun *matriks process planning* untuk persyaratan proses utama

Tahap 9. Membangun *manufacturing planning chart*

Dari kesembilan implementasi QFD dapat dikategorikan menjadi 4 (empat) tahap, yaitu

Tahap 1. Perencanaan produk terdiri dari *customer requirement* dan *technical responses/requirement*.

Tahap 2. Perencanaan desain terdiri dari *technical requirement* dan *part characteristics*

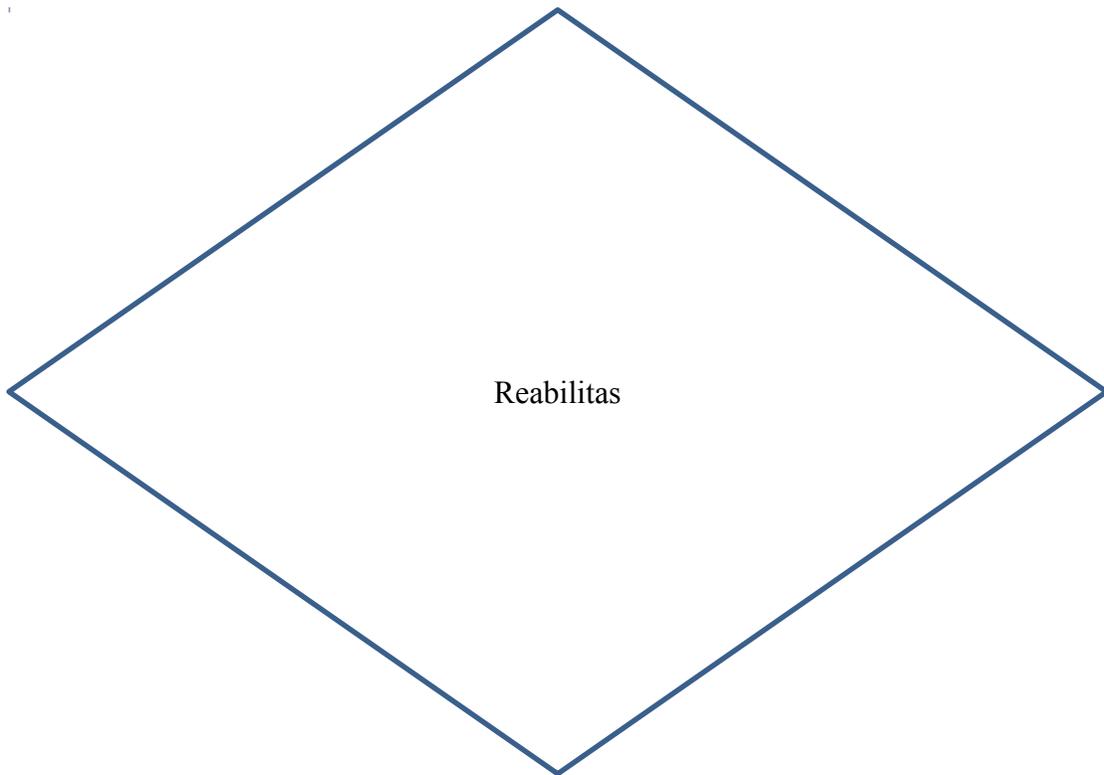
Tahap 3. Perencanaan proses terdiri dari *part characteristics* dan *process characteristics*

Tahap 4. Perencanaan produksi terdiri dari *process characteristics* dan *production requirements*.

3.7 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini adalah diagram alir penelitian dalam perencanaan peningkatan nilai TKDN dalam pengadaan barang *wellhead & Christmas tree*. Pada gambar 3.1. Dapat dijelaskan bahwa penelitian ini diawali dengan studi lapangan dan studi

literatur, tentang perencanaan peningkatan nilai TKDN terhadap supplier/produsen rakanan di PT Pertamina EP Asset 3 Cirebon. Hasil studi lapangan dan studi literatur dijadikan dasar untuk mengidentifikasi tidak terpenuhinya capaian peningkatan nilai TKDN dari target capaian dari kementerian ESDM yang diberikan rujukan untuk K3S dalam pengadaan barang. Selanjutnya dilakukan penentuan tujuan penelitian untuk menjadi fokus dari penelitian ini, serta mempermudah pencapaian hasil akhir dari penelitian ini. Mengetahui nilai TKDN dalam pengadaan barang *wellhead & christams tree*, tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah indentifikasi tidak terpenuhinya masalah dari sistem perencanaan peningkatan nilai TKDN dengan metode *fault tree analysis (FTA)*, pengkontruksian *fault tree*, mengidentifikasi *minimal cut set*, analisa kualitatif dari *fault tree*. Selanjutnya metode *quality function deployment* digunakan untuk perencanaan peningkatan nilai TKDN dengan implementasi QFD. Tahap 1 Perencanaan produk terdiri dari *customer requirement* dan *technical responses/requirement*. Tahap 2 Perencanaan desain terdiri dari *technical requirement* dan *part characteristics*. Tahap 3 Perencanaan proses terdiri dari *part characteristics* dan *process characteristics*. Tahap 4 perencanaan produksi terdiri dari *process characteristics* dan *production requirements*. Dibawah ini adalah *flow chart* penelitian secara keseluruhan.



Gambar 3.1. *flow chart* Penelitian Keseluruhan

