



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

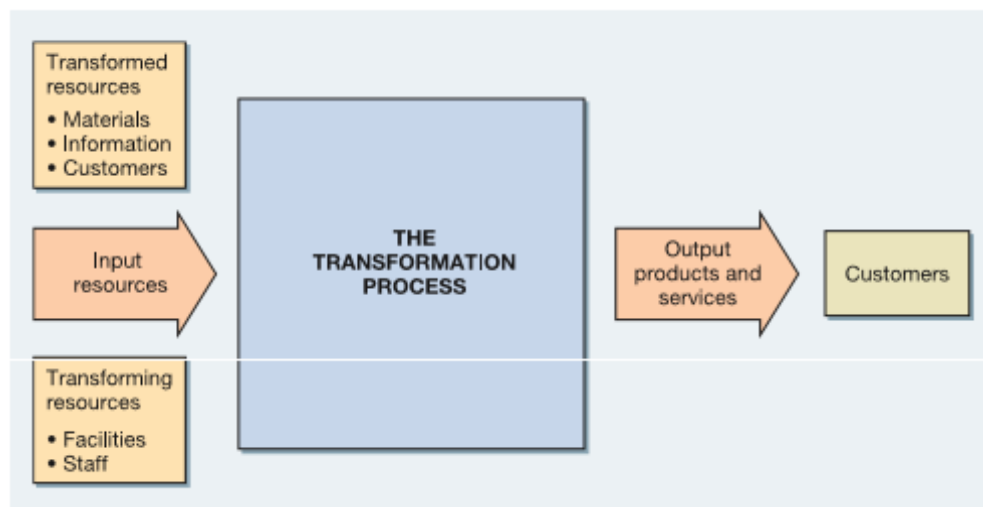
## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini penulis akan menjabarkan beberapa teori yang bersangkutan dengan penelitian ini.

##### 2.1.1. Manajemen Operasi



Sumber : Nigel Slack (2010)

Gambar 2.1. Skema aktivitas manajemen operasi

Menurut Nigel Slack (2010:4) manajemen operasi adalah aktivitas untuk mengatur sumber daya yang memproduksi dan mengirimkan barang dan jasa. Bagian dari manajemen operasi bertanggung jawab atas segala aktivitas perusahaan. Setiap perusahaan pasti memiliki manajemen operasi karena mereka pasti memproduksi barang ataupun jasa.

Hampir sama dengan diatas, Reid dan Sanders (2007:3) menyatakan bahwa manajemen operasi adalah suatu bagian dari perusahaan yang merencanakan, menyusun, mengkoordinasikan dan mengolah sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang dan jasa.

Sedikit berbeda dalam objeknya, Russell dan Taylor III (2011:2) mendefinisikan manajemen operasi adalah kegiatan mendesain, mengoperasikan, dan mengembangkan produktivitas sistem agar dapat menyelesaikan suatu pekerjaan.

Didefinisikan secara meluas, menurut Heizer dan Render (2014:40) menjelaskan manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

### **2.1.2. Maintenance**

Menurut Heizer & Render (2011:682) *maintenance* didefinisikan sebagai kegiatan yang terlibat dalam menjaga peralatan sistem dalam rangka kerja.

Nigel Slack (2013:626) dalam bukunya menyatakan bahwa *maintenance* adalah bagaimana perusahaan mencoba untuk menghindari kegagalan dengan merawat peralatan mereka.

Sedangkan menurut Roberta S. Russell (2011:738) adalah kegiatan yang dilakukan ketika mesin rusak untuk mengembalikan mesin ke kondisi aslinya, atau pada waktu yang dijadwalkan selama mesin beroperasi dalam upaya untuk mencegah gangguan dari kerusakan.

Berdasarkan definisi diatas, maka dapat ditafsirkan bahwa *maintenance* merupakan kegiatan atau tindakan yang bersentuhan langsung untuk menjaga alat – alat yang beraktivitas dalam rangka kerja agar tidak terjadi kegagalan kerja dalam aktivitas produksi.

### 2.1.3. Jenis *Maintenance*

Di dalam ilmu *maintenance management* kita dapat membedakan dua jenis tindakan pemeliharaan, yaitu :

- ***Corrective Maintenance***

Menurut Heizer (2011:686) *corrective maintenance* adalah pemeliharaan perbaikan yang terjadi ketika peralatan rusak atau tidak dapat berfungsi lagi dan harus diperbaiki secara darurat atau didahulukan.

Nigel Slack (2013:627) dalam bukunya menyatakan bahwa *corrective maintenance* adalah tindakan membiarkan fasilitas untuk melanjutkan operasi sampai mereka gagal beroperasi.

Sedangkan menurut Roberta S. Russell (2011:738) adalah perbaikan yang diperlukan untuk sebuah mesin yang gagal beroperasi.

Dari beberapa pemaparan para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa *corrective maintenance* adalah tindakan perbaikan yang dilakukan setelah alat telah gagal beroperasi. Adapun formula yang digunakan sebagai berikut:

Expected number of breakdowns:

$$\sum [((\text{number of breakdowns}) \times (\text{corresponding frequency}))]$$

Expected breakdown cost:

$$(\text{expected number of breakdowns}) \times (\text{cost per breakdown})$$

Sumber: Heizer dan Render (2011)

- ***Preventive Maintenance***

Menurut Heizer (2011:686) *preventive maintenance* adalah rencana yang melibatkan pemeriksaan rutin, servis, dan fasilitas menjaga dalam kondisi baik untuk mencegah kerusakan.

Sedangkan menurut Roberta S. Russell (2011:738) adalah sistem pemeriksaan dan perawatan berkala yang dirancang untuk menjaga mesin tetap beroperasi.

Dari Nigel Slack (2013:627), *preventive maintenance* adalah tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan kegagalan pada fasilitas dengan periode yang telah direncanakan.

Berdasarkan pernyataan dari para ahli di atas, dapat didefinisikan bahwa *preventive maintenance* adalah tindakan perawatan sejak dini yang dilakukan secara terjadwal untuk mengurangi resiko terjadinya kegagalan operasi alat.

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Preventive maintenance cost} = (\text{cost of expected breakdown if service contract signed}) + (\text{cost of service contract})$$

Sumber: Heizer dan Render (2011)

#### 2.1.4. *Cost*

Menurut Anthony A. Atkinson (2007:28) menyatakan bahwa *cost* adalah nilai moneter barang dan jasa yang dikeluarkan untuk memperoleh keuntungan di saat ini atau masa depan

Tidak jauh berbeda, Don R. Hansen (2007:35) juga mengatakan bahwa *cost* adalah kas atau nilai yang setara dengan kas yang dikorbankan untuk barang dan jasa yang diharapkan dapat membawa manfaat untuk saat ini maupun masa yang akan datang. Yang dimaksud setara dengan kas ialah karena tidak hanya kas yang bisa ditukar dengan barang atau jasa.

Sedikit berbeda dengan yang lain, Charles T. Horngren (2015:51) berkata bahwa *cost* adalah pengorbanan sumber daya atau. dihilangkan untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan tafsiran dari beberapa ahli, dapat di simpulkan bahwa *cost* adalah aktivitas pengorbanan barang atau jasa untuk mencapai keuntungan dimasa sekarang maupun masa yang akan datang.

#### 2.1.5. *Jenis Costing*

*Cost* dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

- ***Direct Cost***

Ray H. Garrison, (2015:56) menyatakan bahwa *direct cost* adalah biaya yang dapat dengan mudah ditelusuri dari objek pembiayaan.

Berbeda dengan diatas, Anthony A. Atkinson (2007:35) mengatakan bahwa *direct cost* adalah biaya sumber daya atau kegiatan yang diperoleh untuk atau

digunakan oleh satu objek pembiayaan. Dengan kata lain, ini adalah biaya sumber daya yang berasosiasi langsung secara spesifik dengan objek pembiayaan.

Hampir sama dengan Ray, Don R. Hansen (2007:37) menyatakan *direct cost* adalah biaya-biaya yang dapat dengan mudah dan akurat ditelusuri ke objek pembiayaan.

Dengan demikian, dapat peneliti simpulkan bahwa *direct cost* adalah biaya yang digunakan dan bersentuhan secara langsung dengan barang produksi.

- ***Indirect Cost***

Menurut Ray H. Garrison, (2015:56) *indirect cost* adalah biaya yang tidak dengan mudah dapat ditelusuri dari objek pembiayaan.

Sedangkan menurut Anthony A. Atkinson (2007:36) mengatakan bahwa *indirect cost* adalah biaya sumber daya yang digunakan untuk lebih dari satu objek biaya.

Hampir sama dengan yang dikatakan oleh Ray, Don R. Hansen (2007:37) mengatakan bahwa *indirect cost* adalah biaya yang tidak dengan mudah dan akurat dapat ditelusuri ke objek pembiayaan.

#### **2.1.6. Komponen Costing**

- ***Direct Matreial***

Menurut Ray H. Garrison, (2015:38) *direct material* adalah bahan-bahan yang menjadi bagian dari produk jadi dan biaya yang dengan mudah dapat ditelusuri dari produk jadi. *matreial – material* seperti lem atau solder dalam pabrik dapat disebut sebagai *indirect material* yang mana hal tersebut dimasukkan kedalam *overhead*

Menyerupai teori diatas, Jerry W. Weygandt, (2008:10) menyebutkan *direct material* sebagai bahan baku yang memiliki bentuk dan secara langsung berhubungan dengan produk jadi selama proses produksi. *Direct material* sering juga disebut sebagai *raw material*.

Don R. Hansen (2007:42) bahan-bahan yang langsung dapat ditelusuri dari barang atau jasa yang diproduksi. Biaya *material* dapat langsung dibebankan karena jumlah yang langsung dapat diukur dari setiap produk.

- ***Direct Labor***

Ray H. Garrison, (2015:39) menjelaskan bahwa *direct labor* terdiri dari biaya tenaga kerja yang dengan mudah dapat ditelusuri dari setiap unit produk. *Direct labor* juga seringkali disebut *touch labor*, karena karyawan menyentuh langsung produk selama proses produksi dibuat.

Menurut Jerry W. Weygandt, (2008:11) *direct labor* adalah pekerjaan karyawan pabrik yang memiliki bentuk dan secara langsung berhubungan dengan mengubah bahan baku menjadi barang jadi. Untuk aktifitas karyawan yang secara tidak langsung berhubungan dengan perubahan bahan baku menjadi barang jadi disebut sebagai *indirect labor*. *Indirect labor* biasanya perusahaan klasifikasikan sebagai *overhead*.

Don R. Hansen (2007:42) menyebutkan bahwa *direct labor* adalah tenaga kerja yang langsung dapat ditelusuri dari barang atau jasa yang diproduksi. Sama seperti *direct material*, pembiayaan dapat langsung dibebankan karena jumlahnya dapat diukur pada setiap produk.



- ***Overhead***

Ray H. Garrison, (2015:40) mengatakan bahwa *overhead* adalah unsur ketiga dari pembiayaan, termasuk semua biaya produksi kecuali bahan baku dan tenaga kerja langsung. Jika ditelusuri lebih dalam, *overhead* dibagi menjadi 3 klasifikasi, yaitu *indirect material*, *indirect labor*, dan lain – lain (depresiasi, pajak, asuransi).

Menurut Jerry W. Weygandt, (2008:11) *overhead* merupakan biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan proses pembuatan produk. Biaya ini biasanya tidak dapat diklasifikasikan sebagai *direct material* maupun *direct labor*. *overhead* juga mencakup depresiasi, bangunan dan mesin, asuransi, pajak, dan pemeliharaan fasilitas pabrik.

Don R. Hansen (2007:43) menjelaskan bahwa *overhead* merupakan semua biaya produksi selain bahan baku dan tenaga kerja langsung yang disatukan kedalam satu kategori. Kategori dalam *overhead* memiliki lebih banyak variasi input dibandingkan *direct material* dan *direct labor*.

### **2.1.7. Metode Costing**

- ***Traditional Costing***

Ray H. Garrison, (2015:297) menjelaskan *traditional costing* adalah proses untuk menempatkan biaya *overhead* yang berasal dari buku besar perusahaan untuk aktivitas yang memakan biaya. Alokasi biasanya selalu berasal dari *interview* dengan karyawan yang bersentuhan langsung dengan aktivitas.

Menurut Anthony A. Atkinson (2007:138), *traditional costing* adalah sistem biaya menggunakan dua departemen untuk mencari sarang pembiayaan untuk dihitung dan dibagikan ulang.

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk pembiayaan sebagai berikut:

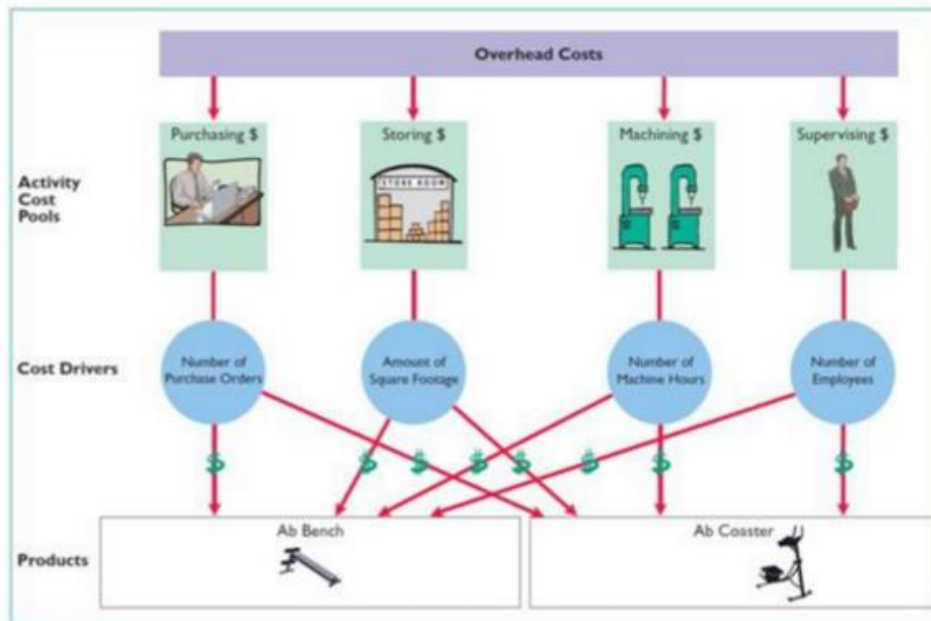
- Langkah pertama : Identifikasi produk yang dipilih sebagai objek pembiayaan.
- Langkah kedua : Identifikasi biaya langsung (*direct cost*) dari produk.
- Langkah ketiga : Pilih dasar pengalokasian biaya untuk digunakan pada alokasi biaya tidak langsung ke produk.
- Langkah keempat : Identifikasi biaya tidak langsung yang terhubung dengan dasar pengalokasian biaya.
- Langkah kelima : Menghitung *rate per unit / predetermined overhead rate*

*Predetermined overhead rate: Budgeted overhead cost a year*

*Total labor hour a year*

- Langkah keenam : Menghitung biaya tidak langsung yang dialokasikan ke produk.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
HUSANTARA



Sumber: Weygandt (2008)

Gambar 2.2. Ilustrasi pengalokasian *overhead traditional costing*

Langkah ketujuh : Menghitung total pembiayaan dengan menjumlahkan biaya langsung dan tidak langsung.

- ***Activity Based Costing***

Ray H. Garrison, (2015:284) mengatakan *activity based costing* adalah metode biaya yang di desain untuk memberikan manajer sebagai informasi biaya untuk tindakan keputusan strategis dan lainnya yang berpotensi mempengaruhi kapasitas maupun itu biaya tetap atau biaya variabel.

Menurut Anthony A. Atkinson (2007:138), *activity based costing* menggunakan pendekatan dua tahap yang mirip tetapi lebih menyeluruh dari sistem pembiayaan tradisional. *activity based costing* dimulai dari mencari tahu aktivitas-aktivitas yang terjadi dari setiap divisi.

Jerry W. Weygandt (2008:149) menjelaskan bahwa *activity based costing* dimulai dari mengalokasikan biaya tambahan dari beberapa aktivitas, dan kemudian menetapkan penentu biaya aktivitas kepada barang dan jasa. Alasan adanya metode ini karena produk mengonsumsi aktivitas, dan aktivitas mengonsumsi sumber daya.

Dari buku Don R. Hansen (2007:129), *activity based costing* dimulai dari mencari biaya dari aktivitas dan kemudian dibebankan ke produk. *activity based costing* tingkat dasar seringkali disebut juga sebagai proses dua tingkat.

Yang terakhir, dari Charles T. Horngren (2015:180) menganggap bahwa *activity based costing* adalah tindakan memurnikan sistem biaya dengan mengidentifikasi aktivitas individu sebagai objek dasar.

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk pembiayaan sebagai berikut:

Langkah pertama : Identifikasi produk yang dipilih sebagai objek pembiayaan.

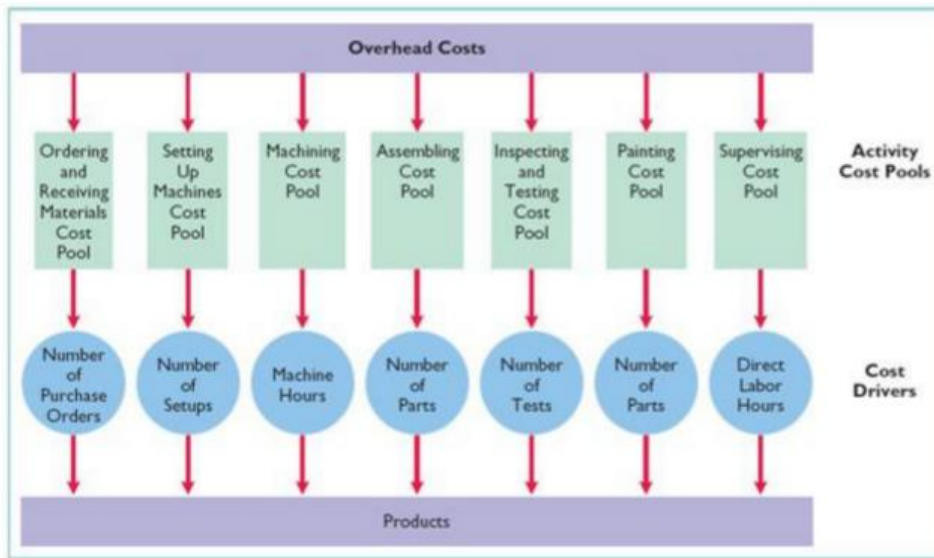
Langkah kedua : Identifikasi biaya langsung (*direct cost*) dari produk.

Langkah ketiga : Pilih dasar pengalokasian biaya untuk digunakan pada alokasi biaya tidak langsung ke produk.

Langkah keempat : Identifikasi biaya tidak langsung yang terhubung dengan dasar pengalokasian biaya.

Langkah kelima : Menghitung *rate per unit / predetermined overhead rate*

Langkah keenam : Menghitung biaya tidak langsung yang dialokasikan ke produk.



Sumber: Weygandt (2008)

Gambar 2.3. Ilustrasi pengalokasian *overhead activity based costing*

Langkah ketujuh : Menghitung total pembiayaan dengan menjumlahkan biaya langsung dan tidak langsung.

### 2.1.8. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

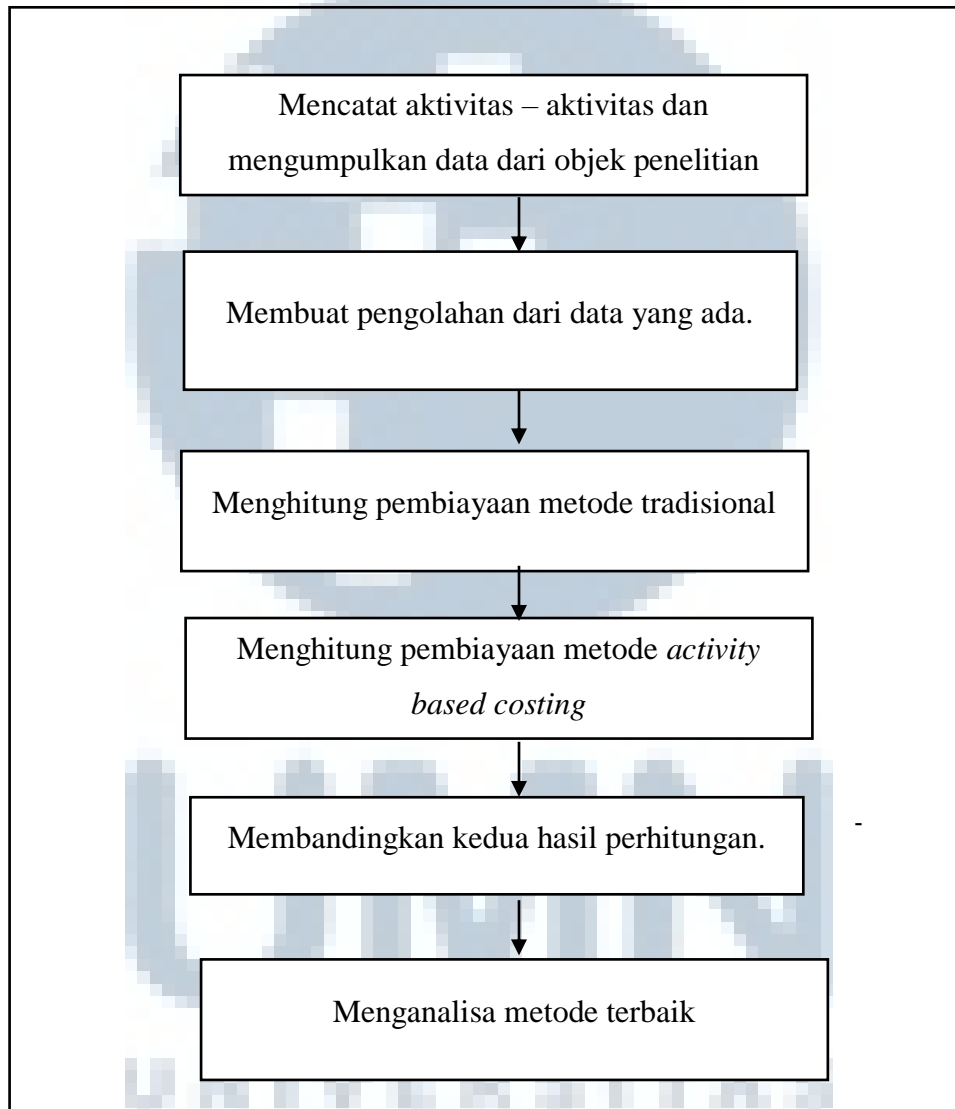
No	Jenis	Penulis	Judul	Metodologi Penelitian	Hasil
1.	<i>International Journal of Quality &amp; Reliability Management</i>	Wen-Hsien Tsai	<i>Quality cost measurement under activity based costing</i>	<i>Sampling</i>	<i>COQ-ABC</i> dapat digunakan untuk mengidentifikasi besarnya peluang peningkatan kualitas, mengidentifikasi mana peluang peningkatan kualitas

					yang ada, dan untuk perencanaan program peningkatan kualitas dan biaya kontrol kualitas berkelanjutan.
2.	<i>Emerald Emerging Markets Case Studies</i>	Linzi Kemp	<i>Implications for recruitment in a multinational organization: a case study of human resource management in the United Arab Emirates</i>	Analisa	Perusahaan yang ada di lingkungan eksternal yang berdampak pada kebijakan internal mereka; menggambarkan pentingnya jaminan kualitas untuk fungsi SDM dalam suatu organisasi; dan menjelaskan bagaimana departemen SDM bekerja sama dengan semua departemen dalam suatu organisasi.
3.	<i>The TQM Magazine</i>	Alex Douglas, Shirley	<i>The case for ISO 9000</i>	Survey	Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar para

		Coleman, Richard Oddy			profesional puas dengan kontribusi ISO 9000 untuk peningkatan kualitas.
4.	<i>Journal of Quality in Maintenance Engineering</i>	Tiina Sinkkonen , Salla Marttonen , Leena Tynninen, Timo Karri	<i>Modelling costs in maintenance networks</i>	Analisa	Penemuan kategori – kategori pembiayaan yang baru
5.	<i>Journal of Quality in Maintenance Engineering</i>	Javad Seif, Masoud Rabbani	<i>Component based life cycle costing in replacement decisions</i>	Analisa	Berdasarkan penghitungan <i>corrective maintenance</i> dari tingkat kegagalannya, maka penghitungan <i>life cycle costing</i> jauh lebih tepat.

Sumber: Diolah penulis

### 2.1.9. Kerangka Pemikiran



Sumber: Penulis, 2016

Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran