BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Sejarah Singkat PT. PINDAD (Persero)

PT. PINDAD (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan perusahaan Industri Manufaktur yang bergerak dalam bidang Produk Militer untuk mendukung TNI dan Polri dan Produk Komersial. Kegiatan PT. PINDAD (Persero) mencakup desain dan pengembangan, rekayasa, perakitan dan pabrikan serta perawatan.

Berdiri pada tahun 1908 sebagai bengkel peralatan militer di Surabaya dengan nama *Artillerie Constructie Winkel* (ACW). Kegiatan bengkel tersebut yaitu memproduksi alat-alat perkakas atau bagian-bagian senjata, terutama senjata ringan serta mereparasi dan menyusun komponen-komponen menjadi senjata utuh siap pakai. Bengkel ini berkembang menjadi sebuah pabrik dan pada tahun 1923, dengan alasan keamanan, seluruh pabrik persenjataan dan amunisi yang berat di Pulau Jawa dipindahkan ke Bandung. Pabrik tersebut mengalami perubahan nama menjadi *Artillerie Inrichtingen* (AI).

Pada tahun 1942, di masa penjajahan Jepang, namanya di ganti dengan nama-nama yang disesuaikan dengan bahasa Jepang. Namanya diganti menjadi Dai Ichi Kozo (DIK).Pada tahun 1945, Jepang kalah dan proklamasi kemerdekaan Indonesia dikumandangkan pada tanggal 17 Agustus 1945. Sejak saat itulah para pemuda dan pejuang membentuk suatu organisasi komite Van Actie yang

memperjuangkan untuk mengambil alih instansi-instansi persenjataan tersebut dari tangan Jepang dengan dibantu oleh rekan-rekannya. Pada tahun 1947, Dai Ichi Kozo berganti nama menjadi Legger Productie Bedrijven (LPB).

Pada tahun 1950 Pemerintahan Belanda menyerahkan pabrik tersebut kepada pemerintah Indonesia dan pada tanggal 29 April 1950 yang selanjutnya tanggal ini diperingati sebagai hari jadi perusahaan. Pabrik tersebut diberi nama Pabrik Senjata dan Mesiu (PSM). Pada tahun 1958 diubah nama menjadi Pabrik Alat Peralatan Angkatan Darat (Pabal AD). Pada tahun 1962 berganti nama lagi menjadi Perindustrian TNI Angkatan Darat (PINDAD).

Sejalan dengan kebijakan pemerintah, PINDAD mengalami perubahan nama menjadi Komando Perindustrian TNI-AD (KOPINDAD) dan pada tanggal 31 Januari 1972 berdasarkan Surat Keputusan Menhankam Pangab No.Kep 58/X/1979 nama KOPINDAD diubah menjadi PINDAD, lalu pada 12 Oktober 1979, hal ini mengakibatkan status PINDAD dari Komando Utama Pembina menjadi Badan Pelaksana Utama dilingkungan TNI-AD. Lalu pada tanggal 29 April 1983 PINDAD menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan nama PT. PINDAD (Persero), dimana PINDAD adalah nama dan bukan singkatan.

Pada tahun 1989 Pemerintah membentuk Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS) dan PT. PINDAD dibawah pembinaanya, atau menjadi BUMN Industri Strategis. Tahun 1998 BPIS dibubarkan oleh pemerintah dan pada tahun yang sama pemerintah mendirikan BUMN dengan nama PT. Prakarya Industri, dimana PT. PINDAD menjadi anak perusahaannya.

Pada tahun 1999, PT. Prakarya Industri berganti nama menjadi PT. Bahana Prakarya Industri Strategis (Persero). Lalu pada tahun 2002, PT. BPIS (Persero) dibubarkan oleh pemerintah. Dan sejak itu PT. PINDAD beralih status menjadi PT. PINDAD (Persero) yang langsung berada dibawah pembinaan Kementrian BUMN.

Kantor pusat PT. PINDAD berada di Bandung sedangkan kantor-kantor cabangnya berada di Jakarta dan Malang. Tugas-tugas pokok PT. PINDAD (Persero) adalah memproduksi kebutuhan yang diperlukan untuk Hankam dan memproduksi produk-produk komersil untuk kepentingan pemerintah dan swasta.

4.1.2 Struktur Organisasi PT. PINDAD (Persero)

Struktur organisasi yang didesain oleh perusahaan disesuaikan dengan kebutuhan organisasi itu sendiri, dengan demikian lalu lintas kegiatan dalam organisasi tersebut sesuai dengan kegiatannya. Struktur organisasi PT. PINDAD (Persero) berbentuk organisasi garis dan staf, yang mana diatur oleh surat Keputusan Direksi PT. PINDAD (Persero) No:SKEP/15/P/BD/IV/2004 tanggal 30 April 2004 mengenai organisasi dan tugas perusahaan PT. PINDAD (Persero). Adapun unsur-unsur yang terdapat dalam struktur organisasi PT. PINDAD (Persero) adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama (Dirut)

   Staf pembantu umum Dirut, terdiri atas:

   a. Kepala Sekertariat Perusahaan (SP)
   b. Kepala Satuan Pengawasan Intern (SPI)
   c. Kepala Pusat Pengamanan (PUSPAM)

2. Staf direksi terdiri dari:
    a. Direktur Administrasi dan Keuangan membawahi:
        1) Deputi Direktur Bidang Administrasi
        2) Deputi Direktur Bidang Keuangan
    b. Direktur Produk Komersial membawahi:
        1) Deputi Direktur Bidang Pemasaran
    c. Direktur Produk Militer membawahi:
        1) Deputi Direktur Bidang Pemasaran dan Penjualan
        2) Deputi Direktur Bidang Penelitian dan Pengembangan
    d. Direktur Perencanaan dan Pengembangan membawahi:
        1) Deputi Direktur Bidang Pengembangan Sumber Daya
        2) Deputi Direktur Bidang Pengembangan Usaha

Sedangkan unit-unit pelaksana dari PT. PINDAD (Persero) terdiri dari lima divisi dengan kegiatan produksi yang berbeda-beda. Kelima divisi tersebut adalah:

1. Divisi Munisi dibawah Direktur Produk Militer
2. Divisi Senjata dibawah Direktur Produk Militer
3. Divisi Mesin Industri dan Jasa dibawah Direktur Produk Komersial
4. Divisi Tempa dan Cor dibawah Direktur Produk Komersial
5. Divisi Rekayasa dan Industri dibawah Direktur Produk Komersial
6. Unit Pengembangan Kendaraan (Unit Khusus) dibawah Direktur Produk Komersial
7. Unit Bahan Peledak Komersial

4.1.3 Uraian Tugas PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa Dan Cor

Divisi Tempa dan Cor PT. PINDAD (Persero) terdiri dari:

1. Kepala Divisi Tempa dan Cor
2. Departemen Pemasaran dan Penjualan
3. Biro Pengadaan
4. Departemen Pengembangan Produk
5. Departemen Administrasi dan Keuangan
6. Departemen tempa (*Forging*)
7. Departemen Cor (*Casting*)
8. Departemen *Stamping*
9. Departemen Prasarana Kereta Api

Berikut ini uraian aktivitas pokok dari departemen-departemen yang tersebut di atas, yaitu sebagai berikut:

1. Kepala Divisi Tempa dan Cor

   Aktivitas pokok kepala divisi adalah sebagai berikut:

   a. Melaksanakan intensifikasi pasar.
   b. Merencanaka dan melaksanakan kegiatan produksi.
   c. Melaksanakan pengelolaan sumberdaya dan potensi divisi.
   d. Menyusun serta melaksanakan program penelitian dan pengembangan
   e. produk dan program-program lain yang ditetapkan perusahaan.
   f. Melakukan pengukuran kepuasan pelanggan.
   g. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya, serta memberikan sarana atau usul kepada Direktur Produk Komersial.

2. Departemen Pemasaran dan Penjualan.

   Departemen Pemasaran dan Penjualan dipimpin oleh seorang Kepala Departemen Pemasaran dan Penjualan, dengan aktivitas pokok sebagai berikut:

   a. Membuat rencana dan target penjualan.
   b. Melakukan kegiatan intensifikasi pasar
   c. Melakukan peninjauan atas pesanan yang diterima.
   d. Menetapkan harga jua;.
   e. Melaksanakan negosiasi untuk mencapai kesepakatan harga.
   f. Menyiapkan konsep kontrak penjualan.
   g. Melaksanakan administrasi penjualan.
   h. Membuat laporan realisasi penjualan.
   i. Melaksanakan kegiatan pelayanan purna jual.
   j. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan sarana atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

   Departemen Pemasaran dan Penjualan membawahi langsung subdepartemen-subdepartemen sebagai berikut:

   1. Subdepartemen Penjualan
   2. Subdepartemen Purna Jual
   3. Subdepartemen Penagihan
   4. Subdepartemen Pemasaran

3. Departemen Biro Pengadaan

   Departemen Biro Pengadaan dikepalai oleh seorang kepala Departemen Biro pengadaan yang mempunyai aktivitas sebagai berikut:

   a. Melakukan evaluasi kebutuhan material atau jasa secara periodik.
   b. Melakukan evaluasi harga dan spesifikasi teknis dari material atau jasa yang akan dibeli.
   c. Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pengadaan.
   d. Melaksanakan pengadaan material jasa, baik melalui pembelian Material Tunai (PMT), Surat Perintah Kerja (SPK), atau Surat Perjanjian (SJAN).
   e. Membuat laporan pertanggungjawaban dan realisasi pengadaan.
   f. Melakukan evaluasi terhadap kinerja rekanan.
   g. Membina hubungan dengan rekanan atau vendor.
   h. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya memberikan saran atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

4. Departemen Pengembangan Produk

   Departemen Pengembangan Produk dipimpin oleh seorang Kepala Departemen Pengembangan Produk, dengan aktivitas pokok sebagai berikut:

   a. Membuat rancangan produk
   b. Membuat rancangan proses yang lebih efisien dan ekonomis
   c. Membuat evaluasi terhadap rancangan proses agar lebih efisien dan ekonomis.
   d. Membuat spesifikasi teknis material yang lebih berkualitas
   e. Membuat rencana prototyping.

f. Menyiapkan *first article* produk untuk pelanggan.

g. Membina dokumentasi engineering produk hasil pengembangan.

h. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan sarana atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

5. Departemen Administrasi dan Keuangan

Departemen Administrasi dan Keuangan dipimpin oleh seorang Kepala Departemen Administrasi dan keuangan, dengan aktivitas pokok sebagai berikut:

a. Menyusun rencana anggaran Divisi Tempa dan Cor serta mengendalikan Pelaksanaannya.

b. Menyelenggarakan kegiatan akutansi keuangan serta analisis data keuangan

c. Menyelenggarakan perhitungan realisasi harga pokok, analisis biaya, dan Pengadilan biaya untuk pengambilan keputusan.

d. Mengatur likuidasi keuangan serta perhitungan pajak yang berkenaan sengan usaha Divisi Tempa dan Cor.

e. Menyelenggarakan administrasi pergudangan, alat tulis kantor (ATK), serta administrasi bahan, produk setengah jadi, dan produk jadi.

f. Menyelenggarakan kegiatan administrasi personil, administrasi umum, dan kesekretariatan.

g. Mengelola rumah tangga dan aktiva tetap di lingkungan Divisi Tempa dan Cor.

h. Menyelenggarakan kegiatan administrasi kepegawaian.

i. Membantu rencan kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) dan kebutuhan diklat.

i. Membina disiplin dan tata tertib pegawai.

j. Menyelenggarakan kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan hidup, kesehatan, dan keselamatan kerja.

k. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya, serta memberikan sarana atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

Departemen Administrasi dan Keuangan membawahi langsung subdepartemen-subdepartemen sebagai berikut:

1. Subdepartemen Akutansi Keuangan
2. Subdepartemen Akutansi Biaya
3. Subdepartemen Administrasi umum, Personalia, dan Urusan Dalam

6. Departemen Tempa (*Forging*)

Departemen Tempa dikepalai oleh seorang Kepala Departemen . Departemen Tempa yang mempunyai aktivitas sebagai berikut:

a. Menyiapkan data teknik produksi.

b. Membuat rencana produksi yang mencangkup kebutuhan material, kebutuhan jam orang dan jam mesin.

c. Membuat harga pokok produksi.

d. Melaksanakan kegiatan produksi.

e. Melaksanakan pemeliharaan mutu material masuk, produk dalam proses, dan pemeriksaan produk akhir.

f. Merencanakan dan melaksanakan pemeliharaan mesin dan fasilitas produksi.
g. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan saran atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

Departemen Tempa membawahi langsung subdepartemen-subdepartemen sebagai berikut:

1. Subdepartemen Engineering Produk Tempa
2. Subdepartemen Perencanaan dan Pengadilan Produksi Tempa
3. Subdepartemen Mutu Tempa
4. Subdepartemen Perkakas dan Permesinan
5. Subdepartemen Tempa I
6. Subdepartemen Tempa II
7. Subdepartemen Tempa III
8. Subdepartemen Pemeliharaan Mesin Tempa.

7. Departemen Cor (*Casting*)

Departemen Cor dikepalai oleh seorang Kepala Departemen Cor yang mempunyai aktivitas sebagai berikut:

a. Menyiapkan data teknik produk
b. Membuat rencana produksi yang mencangkup kebutuhan material, kebutuhan jam orang dan jam mesin.
c. Membuat harga pokok produksi
d. Melaksanakan kegiatan produksi

e. Melaksanakan pemeliharaan mutu material masuk, produk dalam proses, dan pemeriksaan produk akhir.
f. Merencanakan dan Melaksanakan pemeliharaan mesin dan fasilitas produksi
g. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan saran atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor

Departemen Cor membawahi langsung subdepartemen – subdepartemen sebagai berikut:

1. Subdepartemen Engineering Produk Cor
2. Subdepartemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi Cor
3. Subdepartemen Mutu Cor
4. Subdepartemen Model
5. Subdepartemen Produk Cor I
6. Subdepartemen Stamping II
7. Subdepartemen Stamping III
8. Subdepartemen Stamping IV
9. Subdepartemen Pemeliharaan Mesin Cor

8. Departemen Stamping

Departemen Stamping dikepelai oleh seorang Kepala Departemen *Stamping* yang mempunyai aktivitas sebagai berikut:

a. Menyiapkan data teknik produk.
b. Membuat rencana produksi yang mencangkup kebutuhan material, kebutuhan jam orang dan jam mesin.

c. Membuat harga pokok produksi.
d. Melaksanakan kegiatan produksi.
e. Melaksanakan pemeliharaan mutu material masuk, dalam proses, dan pemeriksaan akhir.
f. Merencanakan dan melaksanakan pemeliharaan mesin dan fasilitas produksi.
g. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan sarana atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

Departemen stamping membawahi langsung subdepartemen-subdepartemen sebagai berikut:

1. Subdepartemen Engineering Produk Stamping.
2. Subdepartemen Perencanaan dan Pengadilan Produksi Stamping.
3. Subdepartemen Mutu Stamping.
4. Subdepartemen Stamping I
5. Subdepartemen Stamping II
6. Subdepartemen Stamping III
7. Subdepartemen Perkakas
8. Subdepartemen Pemeliharaan Mesin Stamping

9. Departemen Prasarana Kereta Api

Departemen Prasarana Kereta Api dikepalai oleh Kepala Departemen Prasarana Kereta Api yang mempunyai aktivitas sebagai berikut:

a. Menyiapkan data teknik produk.
b. Membuat rencana produksi yang mencakup kebutuhan material, kebutuhan jam orang dan jam mesin.
c. Membuat harga pokok produksi
d. Melaksanakan kegiatan produksi
e. Melaksanakan pemeliharaan mutu material masuk, dalam proses, dan pemeriksaan akhir.
f. Merencanaka dan melaksanakan pemeliharaan mesin dan fasilitas produksi.
g. Melaporkan semua kegiatan dan hasilnya serta memberikan saran atau usul kepada Kepala Divisi Tempa dan Cor.

Departemen Prasarana Kereta Api membawahi langsung subdepartemen-subdepartemen sebagai berikut:

1. Subdepartemen Engineering dan Mutu.
2. Subdepartemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi.

4.1.4 Aspek Kegiatan PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa Dan Cor

Kegiatan umum yang dilakukan PT. PINDAD (Persero) adalah Merencankan dan memproduksi produk militer dan produk komersial. Produk militer yaitu alat dan peralatan untuk mendukung kemandirian pertahanan dan keamanan Negara. Alat dan peralatan yang diproduksi adalah berbagai senjata, amunisi, dan kendaraan militer untuk keperluan TNI dan POLRI. Produk komersil yaitu alat dan peralatan untuk industri elektrik, industri transportasi, mesin industri, agroindustri dan komponen. Produk komersial dimaksudkan baik untuk

memenuhi kebutuhan proyek-proyek strategis pemerintah, maupun untuk kebutuhan swasta, masyarakat umum, bahkan untuk keperluan ekspor. menyediakan jasa untuk kalibrasi, inspeksi, *metrology*, dan EPC (*Engineering, Procurement, and Construction*) *service*.

Berdasarkan Keputusan Direktur Utama PT. PINDAD (Persero) No.SKEP/426/P/BD/XII/95 tanggal 19 Desember 1995, Divisi Tempa dan Cor adalah unit bisnis strategis yang menghasilkan produk untuk kebutuhan komersial. Divisi ini memiliki ruang lingkup usaha dibidang produk peralatan industri logam serta jasa pendidikan di bidang industri logam. Dengan kemampuan teknologi yang dimiliki, Divisi Tempa dan Cor telah mampu merancang bangun sendiri produknya seperti penambal rel kereta api (*shoulder* KA) dan bom latih PINDAD 250 dan 500.

Divisi Tempa dan Cor memiliki empat departemen produksi yaitu Departemen Tempa, Departemen Cor, Departemen *Stamping*, dan Departemen Prasarana Kereta Api, yang memproduksi produk-produk seperti *Rsil Fastening* jenis DE dan jenis KA-Clip, *spring clip*, *cott pump*, *connecting rod*, *hand tools*, *shoulder machine tools components*, *vaccum circuit breaker*, *flange*, *base plate*, dan *ground pump*.

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 Analisis Kualitatif

4.2.1.1 Analisis Biaya Operasional Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

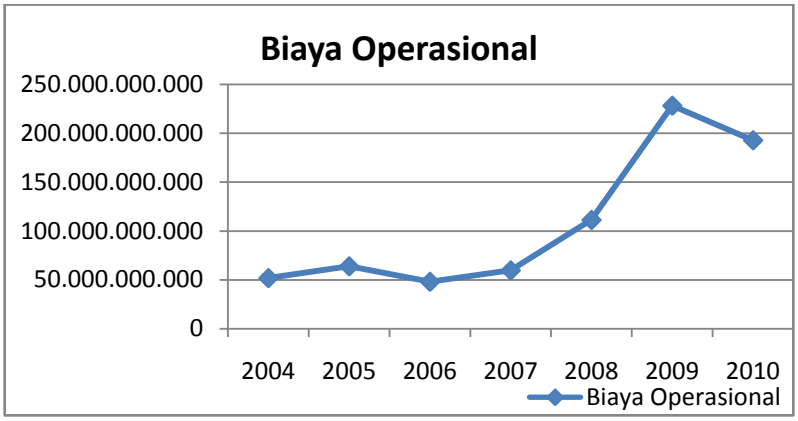
Untuk membiayai seluruh aktivitas-aktivitas perusahaan agar berjalan dengan lancar maka diperlukan biaya operasional. Biaya operasional marupakan biaya-biaya yang dikorbankan untuk menunjang dan berkaitan dengan aktivitas operasional perusahaan. Pada Tabel 4.1 dapat di lihat biaya operasional yang dikeluarkan PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

Tabel 4.1
Biaya Operasional Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor
Tahun 2004-2010

Tahun	Biaya produksi (1)	Biaya Penjualan (2)	Biaya Administrasi (3)	Biaya Operasional (4)
2004	44.614.461.196	3.502.156.931	3.735.385.559	51.852.003.686
2005	56.454.792.968	4.156.568.865	3.323.570.071	63.934.931.904
2006	43.344.548.679	3.016.680.091	1.726.255.028	48.087.483.798
2007	52.352.708.316	4.042.545.523	3.343.525.818	59.738.779.657
2008	101.881.745.929	5.015.591.262	4.452.152.363	111.349.489.554
2009	210.265.930.098	6.413.152.685	11.697.643.178	228.376.725.961
2010	173.184.091.818	6.695.366.287	13.040.217.490	192.919.675.595

Sumber: Data PT.PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor yang Diolah

Nilai biaya operasional dapat di cari dengan perhitungan sebagai berikut: 1 + 2 + 3 = 4. Penjelasan tentang Tabel 4.1 di atas dapat digambarkan ke dalam grafik dibawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Biaya Operasional Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

Untuk mengetahui persentase peningkatan dan penurunan biaya operasional dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Perubahan} = \frac{Q2-Q1}{Q1} \text{ x } 100\%$$

Sumber: Case & Fair,2007:115

Keterangan: Q1 = tahun pembanding pertama

Q2 = tahun pembanding berikutnya

Penjelasan mengenai data di atas akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada tahun 2004 yang merupakan tahun dasar penelitian ini.
2. Pada tahun 2005 biaya operasional mengalami peningkatan. Dibandingkan dengan tahun 2004, biaya operasional meningkat sebesar 23,3%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan biaya bahan baku, biaya tenaga dan *supplier* dan biaya penjaulan sehingga biaya operasional lebih besar dari tahun sebelumnya.
3. Pada tahun 2006 biaya operasional mengalami penurunan, juga merupakan biaya operasional terkecil. Dibandingkan dengan tahun 2005, biaya operasional menurun sebesar 24,79%. Hal ini disebabkan oleh adanya

penurunan biaya produksi, biaya penjualan dan biaya administrasi sehingga biaya operasional lebih kecil dari tahun sebelumnya.

4. Pada tahun 2007 biaya operasional mengalami peningkatan. Dibandingkan dengan tahun 2006, biaya operasional meningkat sebesar 24,23%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan biaya bahan baku, biaya personil, biaya tenaga dan *supplier* dan biaya pemeliharaan dan pengembangan sehingga biaya operasional lebih besar dari tahun sebelumnya.
5. Pada tahun 2008 biaya operasional masih mengalami peningkatan. Dibandingkan dengan tahun 2007, biaya operasional meningkat sebesar 86,39%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan biaya bahan baku, biaya personil, dan biaya penjualan sehingga biaya operasional lebih besar dari tahun sebelumnya.
6. Pada tahun 2009 biaya operasional masih mengalami peningkatan juga merupakan biaya operasional terbesar. Dibandingkan dengan tahun 2008, biaya operasional meningkat sebesar 105,1%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan biaya bahan baku, biaya personil, biaya sosial, biaya umum dan biaya penjualan sehingga biaya operasional lebih besar dari tahun sebelumnya.
7. Pada tahun 2010 biaya operasional masih mengalami penurunan. Dibandingkan dengan tahun 2009, biaya operasional menurun sebesar 15,53%. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan biaya bahan baku ,biaya penjualan dan biaya umum sehingga biaya operasional lebih kecil dari tahun sebelumnya.

Pada Gambar 4.1 dapat di lihat perkembangan biaya operasional PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor. Biaya Operasional yang dikeluarkan PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor setiap tahunnya cenderung mengalami peningkat, kecuali pada tahun 2006 dan 2010 biaya operasional mengalami penurunan. Meningkat dan meurunnya biaya operasional disebabkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya penjualan, biaya administrasi dan biaya umum.

4.2.1.2 Anailisis Biaya Kualitas Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

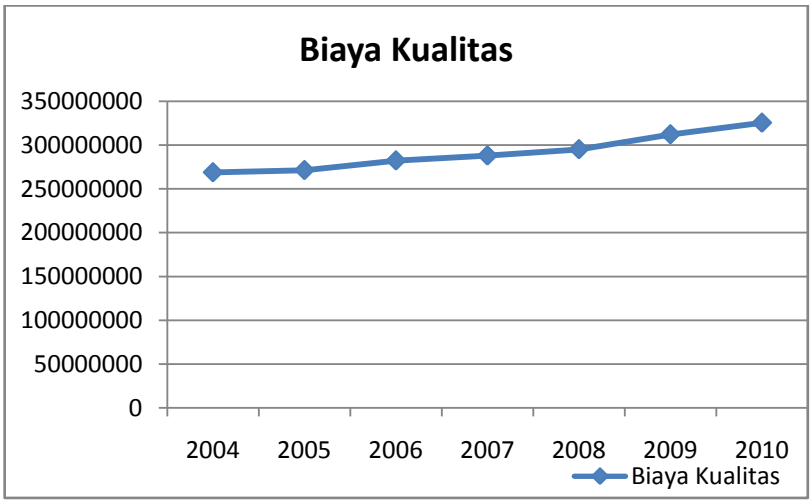
Untuk memproduksi suatu produk berkualitas dapat dicapai apabila semua pihak yang bersangkutan berkerja sama dengan baik untuk menghindari produk cacat atau rusak, baik pada saat pemilihan pemasok, proses produksi sampai kepada proses pemasaran produk. Maka diperlukan biaya kualitas untuk meningkatkan dan menjaga kualitas produk dari hasil produksi yang cacat ataupun rusak. Pada Tabel 4.2 dapat di lihat biaya kualitas yang dikeluarkan PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

Tabel 4.2
Biaya Kualitas Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor
Tahun 2004-2010

Tahun	Biaya Pencegahan (1)	Biaya Penilaian (2)	Biaya Kegagalan Internal (3)	Biaya Kegagalan Eksternal (4)	Biaya Kualitas (5)
2004	170.173.437	60.676.833	31.432.505	6.675.044	268.957.819
2005	173.585.091	61.088.117	30.321.121	6.502.396	271.496.725
2006	183.813.230	63.527.330	29.021.786	6.129.644	282.491.990
2007	190.777.193	64.449.167	27.001.131	5.932.286	288.159.777
2008	195.570.002	68.246.327	25.912.684	5.570.268	295.299.281
2009	201.276.475	80.624.234	25.221.694	5.211.121	312.333.524
2010	210.324.814	85.832.422	24.580.087	4.898.498	325.635.821

Sumber: Data PT.PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor yang Diolah

Nilai biaya kualitas dapat di cari dengan perhitungan sebagai berikut: 1 + 2 + 3 + 4 = 5. Penjelasan tentang Tabel 4.2 di atas dapat digambarkan ke dalam grafik dibawah ini:



Gambar 4.2 Grafik Biaya Kualitas Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

Untuk mengetahui persentase peningkatan dan penurunan biaya kualitas dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Perubahan} = \frac{Q2-Q1}{Q1} \text{ x } 100\%$$

Sumber: Case & Fair,2007:115

Keterangan: Q1 = tahun pembanding pertama

Q2 = tahun pembanding berikutnya

Penjelasan mengenai data di atas akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada tahun 2004 yang merupakan tahun dasar penelitian ini, juga merupakan biaya kualitas terkecil.
2. Pada tahun 2005 biaya kualitas mengalami peningkatan. Bila dibandingkan dengan tahun 2004, biaya kualitas meningkat sebesar 0,94%.

3. Pada tahun 2006 biaya kualitas masih mengalami peningkatan. Bila dibandingkan dengan tahun 2005, biaya kualitas meningkat sebesar 4,05%.
4. Pada tahun 2007 biaya kualitas masih mengalami peningkatan. Bila dibandingkan dengan tahun 2006, biaya kualitas meningkat sebesar 2,01%.
5. Pada tahun 2008 biay kualitas masih mengalami peningkatan. Bila dibandingkan dengan tahun 2005, biaya kualitas meningkat sebesar 2,48%.
6. Pada tahun 2009 biaya kualitas masih mengalami peningkatan. Bila dibandingkan dengan tahun 2005, biaya kualitas meningkat sebesar 5,77%.
7. Pada tahun 2010 biaya kualitas masih mengalami peningkatan, juga merupakan biaya kualitas terbesar. Bila dibandingkan dengan tahun 2005, biaya kualitas meningkat sebesar 4,26%.

Dari Gambar 4.2 dapat di lihat bahwa biaya kualitas terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatnya gaji dan upah, biaya *research and development*, biaya *training*, biaya berbaikan dan pemeliharaan mesin dan biaya peralatan sehingga biaya kualitas mengalami peningkatan setiap tahunnya.

4.2.1.3 Analisis Laba Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

Laba menjadi alasan berdirinya sebagian besar perusahaan-perusahaan, dengan kata lain merupakan tujuan utama dari berdirinya suatu perusahaan. Mendapatkan laba yang maksimum merupakan cita-cita yang ingin di dapat oleh setiap perusahaan, Laba merupakan selisih antara pendapatan yang diterima (dari hasil penjualan) dengan biaya-biaya yang dikeluarkan. Laba dicapai jika pendapatan melebihi total biaya-biaya yang dikeluarkan.

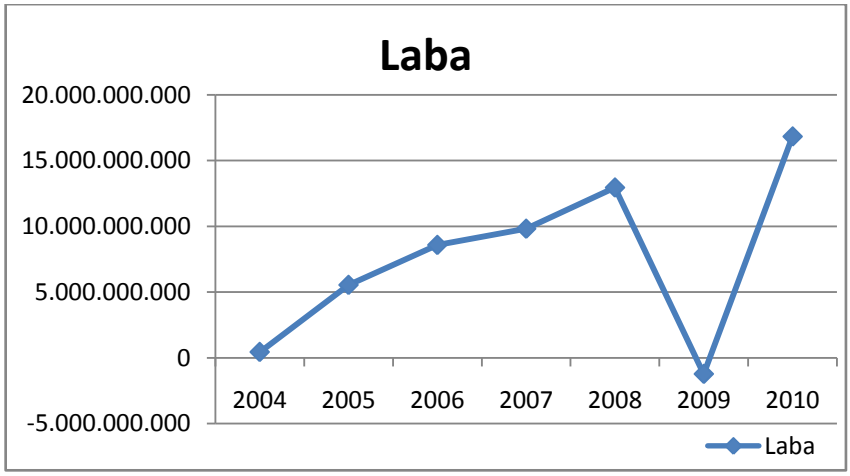
Laba atau rugi suatu perusahaan dapat di lihat pada laporan laba rugi. Laporan laba rugi biasanya digunakan sebagai alat ukur efisiensi manajemen perusahaan dan kelangsungan hidup perusahaan di masa yang akan datang. Pada Tabel 4.3 dapat di lihat laba yang diperoleh PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

Tabel 4.3
Laba Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor
Tahun 2004-2010

Tahun	Penjualan (1)	Harga Pokok Produksi (2)	Biaya Usaha (3)	Pendapatan Lainnya (4)	Biaya Lainnya (5)	Laba (6)
2004	50.107.150.717	42.515.802.604	7.237.542.490	244.356.263	152.007.008	446.154.878
2005	61.489.905.394	47.805.651.080	7.480.138.936	557.174.133	1.216.493.487	5.544.796.024
2006	46.206.970.585	32.821.959.035	4.747.866.831	56.889.878	109.040.700	8.584.993.897
2007	64.950.727.849	47.745.329.825	7.386.071.341	178.731.510	178.756.592	9.819.301.601
2008	102.951.728.037	80.925.599.873	9.497.743.625	739.525.369	315.284.348	12.952.625.560
2009	211.002.983.738	194.339.789.761	12.707.667.527	162.317.361	5.342.759.531	-1.224.915.720
2010	210.794.873.272	175.138.552.447	15.290.874.059	1.098.374.954	4.627.575.357	16.836.246.363

Sumber: Data PT.PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor yang Diolah

Nilai laba dapat di cari dengan perhitungan sebagai berikut: 1 - 2 - 3 + 4 - 5 = 6 atau (1 + 4) – (2 + 3 + 5) = 6. Penjelasan tentang Tabel 4.3 di atas dapat digambarkan ke dalam grafik dibawah ini:



Gambar 4.3 Grafik Laba Pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor

Untuk mengetahui persentase peningkatan dan penurunan laba dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Perubahan} = \frac{Q2-Q1}{Q1} \text{ x } 100\%$$

Sumber: Case & Fair,2007:115

Keterangan: Q1 = tahun pembanding pertama

Q2 = tahun pembanding berikutnya

Penjelasan mengenai data di atas akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada tahun 2004 yang merupakan tahun dasar penelitian ini.
2. Pada tahun 2005 perolehan laba mengalami peningkatan. Dibandingkan dengan tahun 2004, perolehan laba meningkat sebesar 1143%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan penjualan dan hasil pendapatan lainnya, sehingga perolehan laba lebih besar dari tahun sebelumnya.
3. Pada tahun 2006 perolehan laba masih mengalami peningkatan. Dibandingkan tahun 2005, perolehan laba meningkata sebesar 55%. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan harga pokok produksi, biaya usaha dan biaya lainnya sehingga perolehan laba lebih besar dari tahun sebelumnya.
4. Pada tahun 2007 perolehan laba masih mengalami peningkatan. Dibandingkan tahun 2006, perolehan laba meningkat sebesar 14%. Hal ini disebabkan oleh adanya peningkatan penjualan, hasil pendapatan dari potongan denda dan hasil pendapatan lainya sehingga perolehan laba lebih besar dari tahun sebelumnya.
5. Pada tahun 2008 perolehan laba masih mengalami peningkatan. Dibandingkan tahun 2007, perolehan laba meningkat sebesar 32%. Hal ini

disebabkan oleh adanya peningkatan penjualan dan pendapatan lainnya sehingga perolehan laba lebih besar dari tahun sebelumnya.

6. Pada tahun 2009 mengalami penurunan, juga merupakan perolehan laba terkecil. Penurunan tersebut sebesar 109%, dibandingkan dengan tahun 2008. Hal ini disebabkan oleh peningkatan harga pokok produksi, biaya usaha dan biaya lainnya serta penjualan *intern* yang digunakan pada tahun 2009 adalah *transfer cost* bukan *transfer price* khusus dan bunga untuk *dropping* dana di bayar oleh unit usaha.
7. Pada tahun 2010 perolehan laba mengalami peningkatan, juga merupakan perolehan laba terkecil. Dibandingkan tahun 2009, perolehan laba meningkat sebesar 1474%. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan harga pokok produksi dan biaya lainya sehingga perolehan laba lebih besar dari tahun sebelumnya.

Pada Gambar 4.3 dapat di lihat perkembangan perolehan laba PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor. Laba yang diperoleh PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor setiap tahunnya cenderung mengalami peningkat, kecuali pada tahun 2009 laba yang diperoleh mengalami penurunan. Peningkatan dan penurunan laba disebabkan oleh penjualan, pendapatan dan biaya-biaya.

4.2.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif merupakan penelitian lebih mendalam mengenai data-data yang diteliti. Untuk analisis kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat bantu yaitu *software SPSS 17.0*. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini melalui tahapan sebagai berikut: uji asumsi klasik yang terdiri

dari uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi, analisis regresi linier berganda, analisis korelasi secara simultan dan secara parsial, koefisien determinasi serta pengujian hipotesis. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan sebagai berikut:

4.2.2.1 Uji Asumsi klasik

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi linier berganda, ada beberapa asumsi yang harus terpenuhi agar kesimpulan dari regresi tersebut tidak bias, diantaranya adalah uji normalitas, uji multikolinieritas (untuk regresi linear berganda), uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi (untuk data yang berbentuk deret waktu). Pada penelitian ini keempat asumsi yang disebutkan di atas tersebut diuji karena variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini lebih dari satu (berganda) dan data yang dikumpulkan mengandung unsur deret waktu (7 tahun pengamatan).

1. Uji Normalitas

Asumsi normalitas merupakan persyaratan yang sangat penting pada pengujian kebermaknaan (signifikansi) koefisien regresi, apabila model regresi tidak berdistribusi normal maka kesimpulan dari uji F dan uji t masih meragukan, karena statistik uji F dan uji t pada analisis regresi diturunkan dari distribusi normal. Pada penelitian ini digunakan uji satu sampel Kolmogorov-Smirnov untuk menguji normalitas model regresi.

Tabel 4.4
Hasil Pengujian Asumsi Normalitas

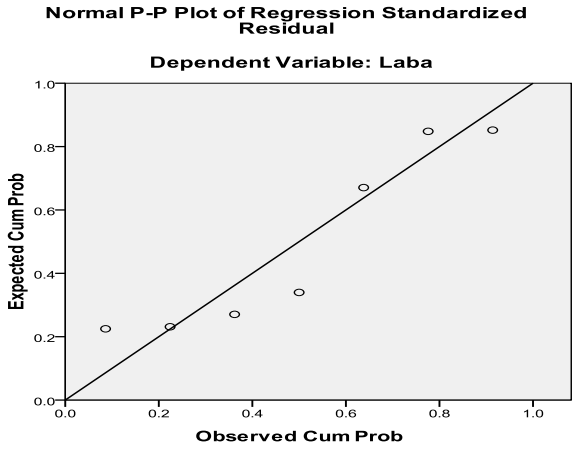
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		7
Normal Parameters[a,,b]	Mean	-.0000385
	Std. Deviation	305.224.216.110.559.000
Most Extreme Differences	Absolute	.265
	Positive	.265
	Negative	-.182
Kolmogorov-Smirnov Z		.701
Asymp. Sig. (2-tailed)		.709

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari Tabel 4.4 dapat di lihat nilai probabilitas (*asymp.sig*.) yang diperoleh dari uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,709. Karena nilai probabilitas pada uji Kolmogolov-Smirnov masih lebih besar dari tingkat kekeliruan 5% (0,05), maka disimpulkan bahwa model regresi berdistribusi normal. Secara visual gambar grafik *normal probability plot* dapat di lihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik Normalitas

Grafik di atas mempertegas bahwa model regresi yang diperoleh berdistribusi normal, dimana sebaran data berada disekitar garis diagonal.

2. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas berarti adanya hubungan yang kuat di antara beberapa atau semua variabel bebas pada model regresi. Jika terdapat Multikolinieritas maka koefisien regresi menjadi tidak tentu, tingkat kesalahannya menjadi sangat besar dan biasanya ditandai dengan nilai koefisien determinasi yang sangat besar tetapi pada pengujian parsial koefisien regresi, tidak ada ataupun kalau ada sangat sedikit sekali koefisien regresi yang signifikan. Pada penelitian ini digunakan nilai *Variance Inflation Factors* (VIF) sebagai indikator ada tidaknya multikolinieritas diantara variabel bebas.

Tabel 4.5
Hasil Pengujian Asumsi Multikolinieritas

Coefficients[a]

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Biaya Operasional	,200	4,989
	Biaya Kualitas	,200	4,989

Berdasarkan nilai VIF yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 4.5 di atas menunjukkan tidak ada korelasi yang cukup kuat antara sesama variabel bebas, dimana nilai VIF dari kedua variabel bebas lebih kecil dari 10 dan dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinieritas diantara kedua variabel bebas.

3. Uji Heterokedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan indikasi varian antar residual tidak homogen yang mengakibatkan nilai taksiran yang diperoleh tidak lagi efisien. Untuk menguji apakah varian dari residual homogen digunakan uji rank Spearman, yaitu dengan mengkorelasikan variabel bebas terhadap nilai absolut dari residual (*error*). Apabila koefisien korelasi dari masing-masing variabel

independen ada yang signifikan pada tingkat kekeliruan 5%, mengindikasikan adanya heteroskedastisitas. Pada Tabel 4.6 berikut dapat di lihat nilai signifikansi masing-masing koefisien korelasi variabel bebas terhadap nilai absolut dari residual (*error*).

Tabel 4.6
Hasil Pengujian Asumsi Heteroskedastisitas

Correlations

			Absolute_Error
Spearman's rho	Biaya Operasional	Correlation Coefficient	0,393
		Sig. (2-tailed)	0,383
		N	7
	Biaya Kualitas	Correlation Coefficient	0,179
		Sig. (2-tailed)	0,702
		N	7

Berdasarkan hasil korelasi yang diperoleh seperti dapat di lihat pada Tabel 4.6 di atas memberikan suatu indikasi bahwa residual (*error*) yang muncul dari persamaan regresi mempunyai varians yang sama (tidak terjadi heteroskedastisitas), dimana nilai signifikansi (sig) dari masing-masing koefisien korelasi kedua variabel bebas dengan nilai absolut *error* (0,383 dan 0,702) masih lebih besar dari 0,05.

4. Uji Autokorelasi

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antar observasi yang diukur berdasarkan deret waktu dalam model regresi atau dengan kata lain *error* dari observasi tahun berjalan dipengaruhi oleh *error* dari observasi tahun sebelumnya. Pada pengujian autokorelasi digunakan uji Durbin-Watson untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi pada model regresi dan berikut nilai Durbin-Watson yang diperoleh melalui hasil estimasi model regresi.

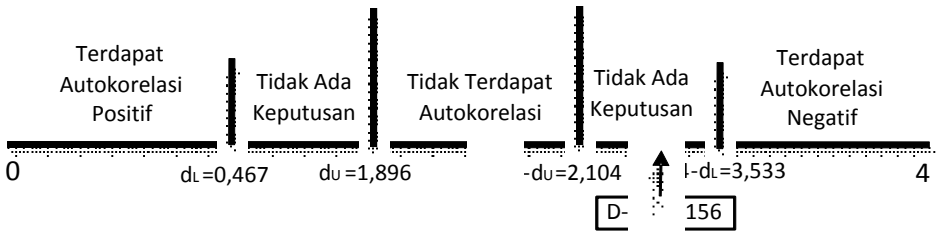
Tabel 4.7
Nilai Durbin-Watson Untuk Uji Autokorelasi

Model Summary[b]

Model	Durbin-Watson
1	3.156[a]

a. Predictors: (Constant), Biaya Operasional, Biaya Kualitas
b. Dependent Variable: Laba

Berdasarkan hasil pengolahan diperoleh nilai statistik Durbin-Watson (D-W) = 3,156, sementara dari tabel D-W untuk jumlah variabel bebas = 2 dan jumlah pengamatan n = 7 diperoleh batas bawah nilai tabel (d_L) = 0,467 dan batas atasnya (d_U) = 1,896. Karena nilai Durbin-Watson model regresi (3,156) berada diantara 4-d_U (2,104) dan 4-d_L (3,533) atau 4 - d_U D-W ≤ 4 - d_L, yaitu daerah tidak ada keputusan, maka dilanjutkan dalam *Run Test*.



Gambar 4.5 Daerah Kriteria Pengujian Autokorelasi

Untuk memastikan ada tidaknya autokorelasi maka pengujian dilanjutkan menggunakan *runs test* (Gujarati, 2003:465). Hasil pengujian menggunakan *runs test* dapat di lihat pada Tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8
Hasil *Runs Test* Untuk Memastikan Ada Tidaknya Autokorelasi

Runs Test

	Unstandardized Residual
Test Value[a]	-154.478.038.693.070
Cases < Test Value	3
Cases >= Test Value	4
Total Cases	7
Number of Runs	5
Z	.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.952

a. Median

Melalui hasil *runs test* pada Tabel 4.8 dapat di lihat bahwa nilai signifikansi uji Z (yaitu 0,952) masih lebih besar dari 0,05 yang mengindikasikan tidak terdapat autokkorelasi pada model regresi.

Setelah ke empat asumsi regresi di uji dan terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis, yaitu pengaruh biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba.

4.2.2.2 Regresi Linier Berganda

Analisis regresi berganda digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen yaitu biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba. Berikut ini perhitungan regresi linier berganda secara manual yang disajikan dalam bentuk tabel agar mudah dipahami.

Tabel 4.9
Perhitungan Regrasi Berganda

X1	X2	Y
51.852.003.687	268.957.819	446.154.878
63.934.931.904	271.496.725	5.544.796.024
48.087.483.798	282.491.990	8.584.993.897
59.738.779.657	288.159.777	9.819.301.601
111.379.489.554	295.299.281	12.952.625.560
228.376.725.961	312.333.524	-1.224.915.720
192.919.675.595	325.635.821	16.836.246.363
756.289.090.156	**2.044.374.937**	**52.959.202.603**

X1Y	X2Y	X1X2
23.134.024.379.029.000.000	119.996.842.923.091.000	13.946.001.822.435.500.000
354.506.156.216.010.000.000	1.505.393.961.309.020.000	17.358.124.625.034.000.000
412.830.754.927.916.000.000	2.425.192.010.101.390.000	13.584.328.992.189.800.000
586.593.094.727.766.000.000	2.829.527.759.639.900.000	17.214.313.424.213.300.000
1.442.656.823.256.890.000.000	3.824.901.014.930.220.000	32.890.283.183.443.200.000
-279.742.241.711.761.000.000	-382.582.243.430.597.000	71.329.707.618.981.400.000
3.248.043.186.587.460.000.000	5.482.484.906.973.770.000	62.821.556.949.431.500.000
5.788.021.798.383.310.000.000	**15.804.914.252.446.800.000**	**229.144.316.615.729.000.000**

$X1^2$	$X2^2$	Y^2
2.688.630.286.356.660.000.000	72.338.308.401.236.800	199.054.175.163.195.000
4.087.675.517.569.120.000.000	73.710.471.685.725.600	30.744.762.947.766.200.000
2.312.406.098.022.910.000.000	79.801.724.414.160.100	73.702.120.211.527.200.000
3.568.721.794.907.600.000.000	83.036.057.080.689.700	96.418.683.931.401.200.000
12.405.390.693.309.600.000.000	87.201.665.359.117.000	167.770.508.897.565.000.000
52.155.928.960.665.700.000.000	97.552.230.214.258.600	1.500.418.521.103.120.000
37.218.001.231.680.000.000.000	106.038.687.918.344.000	283.459.191.595.631.000.000
114.436.754.582.512.000.000.000	**599.679.145.073.532.000**	**653.794.740.280.157.000.000**

Dari tabel di atas dapat diketahui:

$\sum X1 = 756.289.090.156$ $\sum X1^2 = 114.436.754.582.512.000.000.000$

$\sum X2 = 2.044.374.937$ $\sum X2^2 = 599.679.145.073.532.000$

$\sum Y = 52.959.202.603$ $\sum Y^2 = 658.794.740.280.157.000.000$

$\sum X1Y = 5.788.021.798.383.310.000.000$

$\sum X2Y = 15.804.914.252.446.800.000$

$\sum X1X2 = 229.144.316.615.729.000.000$

Dan untuk model matematis untuk hubungan antara dua variabel tersebut adalah persamaan regresi berganda, yaitu sebagai berikut:

$$\boldsymbol{Y = \alpha + b_1 X_1 + b_2 X_2}$$

Dimana nilai a, b1 dan b2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum y = an + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2$$

$$\sum X_1 y = a\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1 X_2$$

$$\sum X_2 y = a\sum X_2 + b_1\sum X_1 X_2 + b_2\sum X_2^2$$

Sebagaimana yang diuraikan di bawah ini:

52.959.202.603 = 7 a + 756.289.090.156 b1 + 2.044.374.937 b2 .....(1)

5.788.021.798.383.310.000.000 = 756.289.090.156 a + 114.436.754.582.512.000.000.000 b1 + 229.144.316.615.729.000.000 b2 .....(2)

15.804.914.252.446.800.000 = 2.044.374.937 a + 229.144.316.615.729.000.000 b1 + 599.679.145.073.532.000 b2 .....(3)

Kemudian Persamaan (1) dikalikan 3570 dan Persamaan (2) dikalikan 7

40.052.467.152.010.100.000.000 = 5.294.023.631.092 a + 571.973.187.888.990.000.000.000 b1 + 1.546.138.461.041.460.000.000 b2

40.516.152.588.683.200.000.000 = 5.294.023.631.092 a + 801.057.282.077.581.000.000.000 b1 + 1.604.010.216.310.100.000.000 b2 –

-463.685.436.673.058.000.000 = 0 a + -229.084.094.188.591.000.000.000 b1 + -57.871.755.268.640.700.000 b2 .....(4)

Selanjutnya Persamaan (1) dikalikan 22383432 dan Persamaan (3) dikalikan 7

108.268.466.485.078.000.000 = 14.310.624.559 a + 1.546.138.461.041.460.000.000 b1 + 4.179.468.883.033.750.000 b2

110.634.399.767.128.000.000 = 14.310.624.559 a + 1.604.010.216.310.100.000.000 b1 + 4.197.754.015.514.720.000 b2 –

-2.365.933.282.049.230.000 = 0 a + -57.871.755.268.640.700.000 b1 + -18.285.132.480.968.200 b2 .....(5)

Persamaan (4) dikalikan 378400837078453000000000 dan persamaan (5) dikalikan -32988601086819500000000

26.834.290.112.776.000.000.000.000.000.000.000.000.000 = 13.257.498.634.820.400.000.000.000.000.000.000.000.000.000 b1 + 3.349.140.057.873.450.000.000.000.000.000.000.000.000 b2

541.997.682.828.888.000.000.000.000.000.000.000.000.000 = 13.257.498.634.820.400.000.000.000.000.000.000.000.000.000 b1 + 4.188.833.011.520.980.000.000.000.000.000.000.000.000 b2 –

-515.163.392.716.112.000.000.000.000.000.000.000.000.000 = 0 b1 + -839.692.953.647.536.000.000.000.000.000.000.000.000 b2

$$b2 = \frac{-515.163.392.716.112.000.000.000.000.000.000.000.000.000}{-839.692.953.647.536.000.000.000.000.000.000.000.000.000}$$

b2 = 613,514

Nilai b2 dimasukkan ke dalam persamaan (4)

-463.685.436.673.058.000.000 = -229.084.094.188.591.000.000.000 b1 - -57.871.755.268.640.700.000 × 613,514
-463.685.436.673.058.000.000 = -229.084.094.188.591.000.000.000 b1 - -35.505.132.747.777.900.000.000
35.041.447.311.104.800.000.000 = -229.084.094.188.591.000.000.000 b1
b1 = -0,153

Nilai b1 dan b2 dimasukkan ke dalam persamaan (1)

52.959.202.603 = 7a + (756.289.090.156 x 0,153) + (2.044.374.937 x 614,514)
52.959.202.603 = 7a + (-115.684.436.314) + 1.254.252.669.328
7a = -1.085.609.030.412

$$a = \frac{-1.085.609.030.412}{7}$$

a = -155.087.004.344,520

Jadi diperoleh koefisien regressi sebagai berikut:

a	**=**	**-155.087.004.344,520**
b1	**=**	**-0,153**
b2	**=**	**613,514**

Model regresi linier berganda menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-155087004345.046	43332314409.738		-3.579	.023
	Biaya Operasional	-.153	.046	-1.739	-3.314	.030
	Biaya Kualitas	613.514	163.362	1.971	3.756	.020

a. Dependent Variable: Laba

Dari tabel di atas dapat di bentuk persamaan regresi linier sebagai berikut:

$Y = -155087004345.046 - 0,153\ X_1 + 613,514\ X_2$

Dimana: Y : Laba

X_1 : Biaya Operasional

X_2 : Biaya Kualitas

Koefisien yang terdapat pada persamaan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Konstanta sebesar -155087004345,046, menunjukkan perolehan laba pada perusahaan sebesar -155087004345,046 jika biaya operasional dan biaya kualitas sama dengan nol.
2. Biaya operasional memiliki koefisien bertanda negatif sebesar 0,153 artinya setiap penurunan biaya operasional sebesar 1 diprediksi akan meningkatkan laba sebesar 0,150 dengan asumsi biaya kualitas tidak berubah.
3. Biaya kualitas memiliki koefisien bertanda positif sebesar 613,514 artinya setiap peningkatan biaya kualitas sebesar 1 diprediksi akan meningkatkan laba sebesar 613,514 dengan asumsi biaya operasional tidak berubah.

4.2.2.3 Analisis Korelasi

Untuk mengetahui keeratan hubungan antara biaya operasional dan biaya kualitas dengan laba maka dapat dicari dengan menggunakan analisis korelasi pearson (*product*). Korelasi ini digunakan karena teknik statistik ini paling sesuai dengan jenis data skala penelitian yang digunakan yaitu rasio.

Korelasi parsial digunakan untuk mengetahui kekuatan hubungan masing-masing variabel independen (biaya operasional dan biaya kualitas) dengan laba. Melalui korelasi parsial akan dicari besar pengaruh masing-masing variabel

independen terhadap laba ketika variabel independen lainnya dianggap tidak berubah. Berikut perhitungan secara parsial yaitu sebagai berikut:

a. Korelasi biaya operasional dengan laba apabila biaya kualitas tidak berubah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$rx_1y = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1 \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$rx_1y = \frac{463.685.436.673.058.000.000}{20.147.230.798.521.500.000.000}$$

rx_1y = 0,023

b. Korelasi biaya kualitas dengan laba apabila biaya operasional tidak berubah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$rx_2y = \frac{n(\sum X_2 Y) - (\sum X_2 \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$rx_2y = \frac{2.365.933.282.049.230.000}{5.692.026.968.674.490.000}$$

rx_2y = 0,416

c. Korelasi biaya kualitas dan biaya operasional apabila laba tidak berubah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$rx_1x_2 = \frac{n\{\sum X_1 X_2 - (\sum X_1 \sum X_2)\}}{\sqrt{[n\sum X_1 X_2 - (\sum X_1)^2][n\sum {X_2}^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$rx_1x_2 = \frac{57.871.755.268.640.700.000}{64.721.194.453.756.700.000}$$

rx_1x_2 = 0,894

Dengan menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.11
Koefisien Korelasi

Correlations

		Laba	Biaya Operasional	Biaya Kualitas
Pearson Correlation	Laba	1,000	,023	,416
	Biaya Operasional	,023	1,000	,894
	Biaya Kualitas	,416	,894	1,000
Sig. (1-tailed)	Laba	.	,480	,177
	Biaya Operasional	,480	.	,003
	Biaya Kualitas	,177	,003	.
N	Laba	7	7	7
	Biaya Operasional	7	7	7
	Biaya Kualitas	7	7	7

Setelah koefisien kolerasi biaya operasional, biaya kualitas, dan laba telah diketahui, maka dapat menghitung korelasi (r) dengan perhitungan sebagai berikut:

a. Korelasi secara simultan biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{12}y = \sqrt{\frac{ry_1^2 + ry_2^2 - 2y_1.ry_2.r_{12}}{(1 - r_{12^2})}}$$

$$r_{12}y = \sqrt{\frac{(0{,}023)^2 + 0{,}416^2 - 2(0{,}023)(0{,}416)(0{,}894)}{1 - (0{,}894)^2}}$$

$$r_{12}y = \sqrt{\frac{0{,}156}{0{,}200}}$$

$r_{12}y = 0{,}883$

Hubungan korelasi secara simultan menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.12
Analisis Koefisien Korelasi Berganda

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.883[a]	,779	,669	3738217933,059	3,156

Predictors: (Constant), Biaya Operasional, Biaya Kualitas
Dependent Variable: Laba

Hubungan secara simultan biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba adalah sebesar 0,833 yang berada antara 0,80 - 1,00. Artinya biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan memiliki hubungan sangat kuat terhadap laba. Bahwa sebagian besar perolehan laba ditentukan oleh biaya operasional dan biaya kualitas.

b. Korelasi biaya operasional dengan laba ketika biaya kualitas tidak berubah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{x_1 y} = \frac{r_{x_1 y} - r_{x_2 y}\, r_{x_1 x_2}}{\sqrt{[1 - r_{x_2 y}^2][1 - r_{x_1 x_2}^2]}}$$

$$rx_1y = \frac{0{,}023 - 0{,}416\ x\ 0{,}894}{\sqrt{(1 - 0{,}416^2)(1 - 0{,}894^2)}}$$

$$rx_1y = \frac{\text{-}0{,}348}{0{,}407}$$

rx_1y = -0,856

Dengan menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.13
Koefisien Korelasi Parsial Biaya Operasional Dengan Laba

Correlations

Control Variables			Laba	Biaya Operasional
Biaya Kualitas	Laba	Correlation	1,000	-,856
		Significance (2-tailed)	.	,030
		df	0	4
	Biaya Operasional	Correlation	-,856	1,000
		Significance (2-tailed)	,030	.
		df	4	0

Hubungan antara biaya operasional dengan laba ketika biaya kualitas tidak berubah adalah sebesar 0,856 dengan arah negatif. Artinya hubungan biaya operasional dengan laba sangat kuat ketika biaya kualitas tidak mengalami perubahan. Ini menggambarkan bahwa ketika biaya operasional menurun, sementara biaya kualitas tidak berubah maka akan berpengaruh pada peningkatan laba perusahaan. Kemudian besar pengaruh biaya operasional terhadap laba perusahaan ketika biaya kualitas perusahaan tetap adalah $(0,856)^2 \times 100\% = 73,27\%$. Bahwa laba perusahaan ternyata 73,27% ditentukan oleh biaya operasional yang berarti bila biaya operasional meningkat akan menekan jumlah laba yang diperoleh atau sebaliknya, bila biaya operasional menurun akan meningkatkan jumlah laba yang diperoleh.

c. Korelasi biaya kualitas dengan laba ketika biaya operasional tidak berubah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{x_2 y} = \frac{r_{x_2 y} - r_{x_1 y}\, r_{x_1 x_2}}{\sqrt{[1 - r_{x_1 y}^2][1 - r_{x_1 x_2}^2]}}$$

$$rx_2y = \frac{0,416 - 0,023\ x\ 0,894}{\sqrt{(1 - 0,023^2)(1 - 0,894^2)}}$$

$$rx_2y = \frac{0,395}{0,447}$$

rx_2y = 0,883

Dengan menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.14
Koefisien Korelasi Parsial Biaya Kualitas Dengan Laba

Correlations

Control Variables			Laba	Biaya Kualitas
Biaya Operasional	Laba	Correlation	1,000	,883
		Significance (2-tailed)	.	,020
		df	0	4
	Biaya Kualitas	Correlation	,883	1,000
		Significance (2-tailed)	,020	.
		df	4	0

Hubungan antara biaya kualitas dengan laba ketika biaya operasional tidak berubah adalah sebesar 0,883 dengan arah positif. Artinya hubungan biaya kualitas dengan laba sangat kuat ketika biaya operasional tidak mengalami perubahan. Ini menggambarkan bahwa ketika biaya kualitas meningkat, sementara biaya operasional tidak berubah maka akan berpengaruh pada peningkatkan laba perusahaan. Kemudian besar pengaruh biaya kualitas dengan laba ketika biaya operasional tetap adalah $(0,883)^2 \times 100\% = 77,96\%$. Bahwa dengan adanya biaya kualitas ternyata peningkatan laba sangat dipengaruhi oleh adanya biaya kualitas. Semakin banyak biaya kualitas maka banyak produk cacat dan rusak diperbaiki, yang akan meningkatkan jumlah penjualan. Jumlah penjualan yang meningkat akan menyebabkan perolehan laba yang meningkat pula.

4.2.2.4 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar variabel biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan berpengaruh terhadap laba. Koefisien determinasi dapar diketahui dengan perhitungan sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$KD = 0{,}883^2 \times 100\%$

$KD = 0{,}7796 \times 100\%$

KD = 77,96 %

Dengan menggunakan *software SPSS 17.0* dan diperoleh hasil *output* sebagai berikut:

Tabel 4.15
Koefisien Determinasi

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.883[a]	,779	,669	3738217933,059	3,156

Predictors: (Constant), Biaya Operasional, Biaya Kualitas
Dependent Variable: Laba

Untuk nilai koefisien determinasi dapat di lihat pada Tabel 4.15 tepatnya di lihat dari nilai R Square yaitu sebesar 0,779 sehingga didapat Koefisien Determinasi (KD) sebesar 77,9%, artinya pengaruh biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan terhadap laba sebesar 77,9%, sedangkan sisanya yaitu 22,1% merupakan pengaruh faktor lain seperti harga jual, volume penjualan dan lain-lain.

4.2.2.5 Pengujian Hipotesis

1. Pengujian Hipotesis Pengaruh Biaya Operasional Dan Biaya Kualitas Terhadap Laba Secara Simultan

Selanjutnya untuk menguji apakah terdapat pengaruh biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba maka dilakukan pengujian hipotesis secara simultan yang dapat di lihat dari tabel ANOVA hasil pengolahan *SPSS.17.0* Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis statistik

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$: Menunjukkan variabel biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$: Menunjukan variabel biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan berpengaruh terhadap variabel laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

b. Meningkatkan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi itu adalah sebesar $\alpha = 0{,}05$ atau 5 % dengan derajat kebebasan (k;n-k-1) df= 2;4. Pada tabel F untuk $df_1 = 2$, $df_2 = 4$, maka diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 6,937.

c. Mencari nilai F_{hitung}

Nilai F_{hitung} dapat di cari dengan menggunakan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

$$\boldsymbol{Fh = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,779/2}{(1-0,779)/(7-2-1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{77,9/2}{(1-77,9)/(7-2-1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,390}{0,221/4}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,390}{0,055}$$

F_{hitung} = 7,050

Dengan bantuan *software SPSS.17.0*, diperoleh *output* untuk mendapatkan nilai dari F_{hitung} sebagai berikut:

Tabel 4.16
Anova Untuk Uji Simultan (Uji F)

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	197229484113459000000	2	98614742056729500000	7,057	.049[a]
	Residual	55897093260183500000	4	13974273315045900000		
	Total	253126577373642000000	6			

Predictors: (Constant), Biaya Operasional, Biaya Kualitas
Dependent Variable: Laba

Pada tabel di atas, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 7,057

d. Menentukan kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan ketentuan:

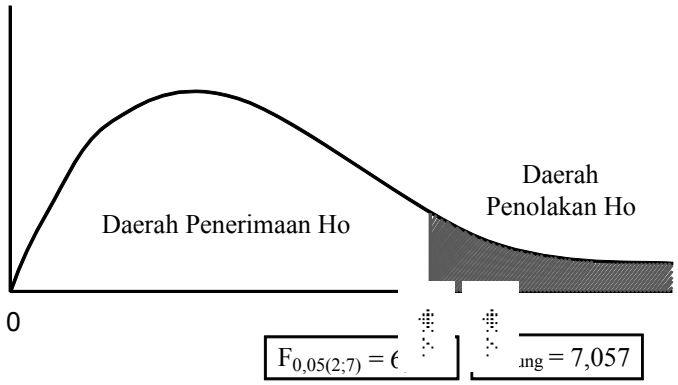
Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak (signifikan)

Jika $F_{hitung} < F_{tabel,}$ maka H_0 diterima (tidak signifikan)

Hasil yang diperoleh dari perbandingan F_{hitung} dengan F_{tabel} adalah $F_{hitung} > F_{tabel}$ (7,057 > 6,937), maka pada tingkat kekeliruan 5% diputuskan untuk menolak Ho sehingga Ha dapat diterima. Artinya kedua variabel bebas, yang terdiri dari biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan

berpengaruh signifikan terhadap laba. Selain itu peneliti juga melakukan pengujian dengan cara melihat tingkat signifikansi yang dapat di lihat pada Tabel 4.16.

Dari tabel ANOVA di atas dapat di lihat nilai signifikansi uji F sebesar 0,043, karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka keputusan yang diambil dengan tingkat signifikansi adalah Ho ditolak sehingga disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan secara simultan dari biaya operasional dan biaya kualitas terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor. Berdasarkan uji hipotesis dapat digambarkan daerah penolakan dan penerimaan Ho sebagai berikut:



Gambar 4.6 Daerah Penolakan H_0 Pada Pengujian Secara Simultan

e. Pengambilan keputusan hipotesis

Berdasarkan Gambar 4.6 di atas dapat di lihat bahwa Ho ditolak, karena F_{hitung} sebesar 7,057 berada pada daerah penolakan Ho, yang berarti bahwa biaya operasional dan biaya kualitas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap laba.

2. Pengujian Hipotesis Pengaruh Biaya Operasional Dan Biaya Kualitas Terhadap Laba Secara Parsial

Pengujian secara parsial dilakukan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Statistik uji yang digunakan pada pengujian parsial adalah uji t. Nilai tabel yang digunakan sebagai nilai kritis pada uji parsial (uji t) sebesar 2,776 yang diperoleh dari tabel t pada $\alpha = 0.05$ dan derajat bebas 4 untuk pengujian dua pihak. Nilai statistik uji t yang digunakan pada pengujian secara parsial dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17
Uji Parsial (Uji t)

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-155087004345.046	43332314409.738		-3.579	.023
	Biaya Operasional	-.153	.046	-1.739	-3.314	.030
	Biaya Kualitas	613.514	163.362	1.971	3.756	.020

a. Dependent Variable: Laba

Nilai statistik uji t yang terdapat pada Tabel 4.17 selanjutnya akan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} untuk menentukan apakah variabel yang sedang di uji berpengaruh signifikan atau tidak.

a. Pengaruh Biaya Operasional Secara Parsial Terhadap Laba

Untuk menguji pengaruh biaya operasional terhadap laba maka dilakukan pengujian statistik secara parsial dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis statistik

$H_0 : \beta_1 = 0$: Menunjukan bahwa biaya operasional secara parsial tidak berpengaruh terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

H_a : $\beta_1 \neq 0$: Menunjukan bahwa biaya operasional secara parsial berpengaruh terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

b) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi tersebut adalah sebesar α = 0,05 atau 5% dengan derajat kebebasan (df= n-k-1) df= 7-2-1= 4, dimana nilai t_{tabel} pengujian dua arah sebesar 2,776.

c) Mencari nilai t_{hitung}

Nilai t_{hitung} dapat di cari dengan menggunakan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

$$t_1 = r_1 y \sqrt{\frac{n-k-1}{(1-r_1 y^2)}}$$

$$t_1 = -0{,}856 \sqrt{\frac{7-2-1}{(1-(0{,}856)^2)}}$$

t_1 = -0,856 x 3,869

t_1 = -3,312

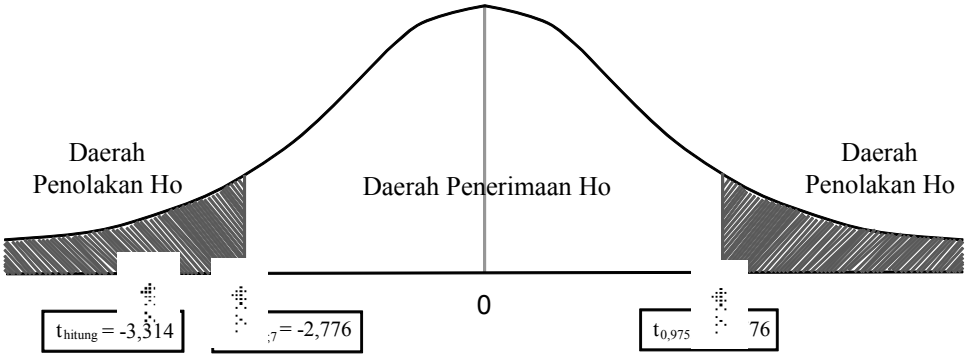
Dengan bantuan *software SPSS 17.0*, seperti terlihat pada Tabel 4.17 diperoleh nilai t_{hitung} variabel biaya operasional sebesar -3,314

d) Menentukan daerah penerimaan penerimaan atau penolakan hipotesis dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan ketentuan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (signifikan)

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima (tidak signifikan)

Maka hasil yang diperoleh dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah $t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-3,314 < -2,776), sehingga Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti biaya operasional secara parsial berpengaruh signifikan terhadap laba. Berdasarkan uji hipotesis dapat digambarkan daerah penolakan dan penerimaan Ho sebagai berikut:



Gambar 4.7 Hasil Uji t Biaya Operasional Terhadap Laba

e) Pengambilan keputusan hipotesis

Berdasarkan Gambar 4.7 di atas dapat di lihat bahwa t_{hitung} sebesar -3,451 berada pada daerah penolakan Ho, yang berarti bahwa biaya operasional secara parsial berpengaruh signifikan terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

b. Pengaruh Biaya Kualitas Secara Parsial Terhadap Laba

Untuk menguji pengaruh biaya kualitas terhadap laba maka dilakukan pengujian statistik secara parsial dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis statistik

$H_0 : \beta_1 = 0$: Menunjukan bahwa biaya kualitas secara parsial tidak berpengaruh terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

H_a : $\beta_1 \neq 0$: Menunjukan bahwa biaya kualitas secara parsial berpengaruh terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.

b) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi tersebut adalah sebesar α = 0,05 atau 5% dengan derajat kebebasan (df= n-k-1) df= 7-2-1= 4, dimana nilai t_{tabel} pengujian dua arah sebesar 2,776.

c) Mencari nilai t_{hitung}

Nilai t_{hitung} dapat di cari dengan menggunakan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

$$t_2 = r_{2y}\sqrt{\frac{n-k-1}{(1-r_{2y}^2)}}$$

$$t_1 = 0{,}883 \quad \sqrt{\frac{7-2-1}{(1-(0{,}883)^2)}}$$

$t_1 = 0{,}883 \times 4{,}261$

$t_1 = -3{,}762$

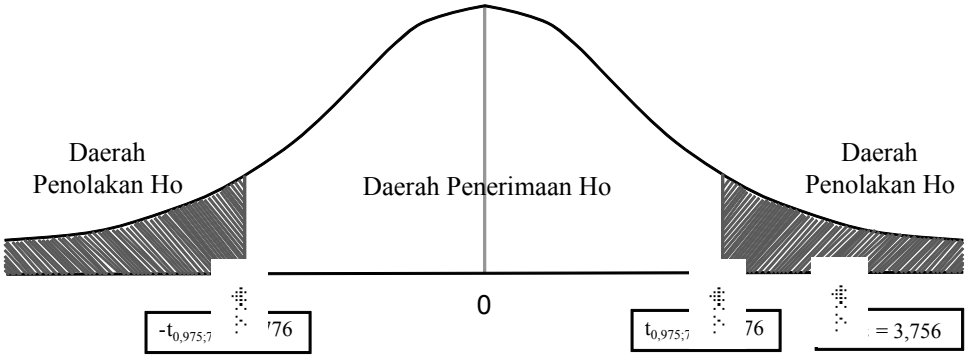
Dengan bantuan *software SPSS.17.0*, seperti terlihat pada Tabel 4.17 diperoleh nilai t_{hitung} variabel biaya kualitas sebesar 3,756

d) Menentukan daerah penerimaan penerimaan atau penolakan hipotesis dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan ketentuan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (signifikan)

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima (tidak signifikan)

Maka hasil yang diperoleh dari perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ (3,903 > 2,776), sehingga Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti biaya kualitas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap laba. Berdasarkan uji hipotesis dapat digambarkan daerah penolakan dan penerimaan Ho sebagai berikut:



Gambar 4.8 Hasil Uji t Biaya Kualitas Terhadap Laba

e) Pengambilan keputusan hipotesis

Berdasarkan Gambar 4.8 di atas dapat di lihat bahwa t_{hitung} sebesar 3,756 berada pada daerah penolakan Ho, yang berarti bahwa biaya kualitas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap laba pada PT. PINDAD (Persero) Divisi Tempa dan Cor.