

**INTEGRASI ACTIVITY-BASED COSTING (ABC) DAN LEAN MANUFACTURING
UNTUK OPTIMALISASI BIAYA PRODUKSI: STUDI KASUS INDUSTRI
MANUFAKTUR OTOMOTIF**

Gamaiel Hendrica

Program Magister Management , Universitas Pelita bangsa , Bekasi

gamahendric02@gmail.com

Supriyanto

Dosen pengampu Program Magister Management , Universitas Pelita bangsa , Bekasi

supriyanto@pelitabangsa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis sistem akuntansi biaya modern dengan prinsip efisiensi operasional melalui integrasi *Activity-Based Costing* (ABC) dan *Lean Manufacturing* . Menggunakan metodologi kuantitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada komponen *stamping part bracket* (material SPH440, tebal 2,6 mm), penelitian ini mengevaluasi pengaruh parameter teknis terhadap struktur biaya produksi. Data awal menunjukkan bahwa efisiensi yang rendah pada *cycle time* (10 detik), *downtime* (15%), dan *reject rate* (5%) menghasilkan biaya produksi sebesar Rp 5.485 per unit. Melalui simulasi perbaikan berbasis Lean dan intervensi *engineering* , parameter teknis berhasil dioptimalkan menjadi *cycle time* 8 detik, *downtime* 8%, dan *reject rate* 2%. Hasil integrasi menunjukkan peningkatan *good output* yang signifikan sebesar 39% dan penurunan biaya produksi per unit menjadi Rp 5.260. Temuan ini membuktikan bahwa penghematan sebesar Rp 225 per unit dapat dicapai melalui eliminasi pemborosan yang terukur. Integrasi ABC-Lean terbukti memberikan akurasi kalkulasi yang lebih tinggi dibandingkan metode tradisional, sekaligus berfungsi sebagai instrumen strategis dalam pengambilan keputusan manajerial untuk memperkuat daya saing industri otomotif di pasar global.

Kata kunci : Activity-Based Costing (ABC), Lean Manufacturing

PENDAHULUAN

Dalam konstelasi industri otomotif global yang hiper-kompetitif, perusahaan dituntut untuk menyeimbangkan antara kualitas superior dan struktur biaya yang ramping. Namun, tantangan fundamental yang sering dihadapi adalah fenomena asimetri informasi biaya. Penggunaan metode akuntansi biaya tradisional yang mengalokasikan biaya overhead secara arbiter berdasarkan volume produksi seringkali memicu distorsi biaya. Distorsi ini bukan sekadar kesalahan klerikal, melainkan risiko strategis yang dapat menyesatkan manajemen dalam

pengambilan keputusan bauran produk (*product-mix decisions*) dan penetapan harga. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan pendekatan *Strategic Cost Management* yang mengintegrasikan *Activity-Based Costing* (ABC) dan *Lean Manufacturing* . ABC memberikan visibilitas terhadap konsumsi sumber daya oleh aktivitas, sementara Lean berfokus pada eliminasi *waste* (pemborosan). Sinergi kedua konsep ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi "biaya tersembunyi" yang timbul dari inefisiensi teknis seperti *downtime* dan produk cacat, yang selama ini sering teragregasi dalam akun overhead umum.

TINJAUAN PUSTAKA

Activity-Based Costing (ABC)

Robert S. Kaplan dan Robin Cooper (1998) memperkenalkan ABC sebagai solusi atas keterbatasan sistem tradisional. Prinsip utama ABC adalah bahwa produk mengonsumsi aktivitas, dan aktivitas mengonsumsi sumber daya. Dalam pandangan Mulyadi (2015), biaya produksi tidak hanya sekadar akumulasi bahan baku dan tenaga kerja, melainkan hasil dari rangkaian aktivitas pengolahan yang harus dipetakan secara akurat untuk menghindari subsidi silang biaya antar produk.

Lean Manufacturing

Filosofi *Lean Manufacturing* , yang berakar pada *Toyota Production System* oleh Taiichi Ohno (1988), menitikberatkan pada penciptaan nilai melalui eliminasi delapan jenis pemborosan (*muda*). Womack dan Jones (2003) menekankan pentingnya *Lean Thinking* untuk mengubah aktivitas *non-value added* menjadi nilai bagi pelanggan melalui perbaikan aliran proses secara kontinu.

Parameter Teknis Manufaktur

Efisiensi operasional diukur melalui indikator teknis yang berkorelasi dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). *Cycle time* menentukan kecepatan aliran produksi, *downtime* mencerminkan hilangnya kapasitas tersedia (*availability loss*), dan *reject rate* mengkuantifikasi kegagalan kualitas (*quality loss*). Ketiga parameter ini secara teoretis merupakan variabel kunci yang menentukan efisiensi biaya per unit

Kerangka Konseptual Visual

Model integrasi ini digambarkan melalui alur kausalitas sistemik sebagai berikut:

1. **Input Efisiensi (Variabel X):** Proses dimulai dengan penerapan parameter Lean, yakni optimalisasi *Cycle Time* , reduksi *Downtime* , dan minimalisasi *Reject Rate* .
2. **Moderator Aktivitas (ABC Interface):** Parameter Lean tersebut bertindak sebagai moderator terhadap konsumsi pendorong biaya (*Cost Drivers*). Misalnya, reduksi *cycle time* secara langsung menurunkan durasi penggunaan jam mesin pada aktivitas *Pressing* .
3. **Distribusi Biaya (Activity Dictionary):** Biaya dialokasikan ke dalam kamus aktivitas (Setup, Inspeksi, Material Handling) berdasarkan intensitas penggunaan sumber daya yang telah dioptimalkan oleh prinsip Lean.
4. **Output Ekonomi (Variabel Y):** Proses ini menghasilkan Biaya Produksi per Part yang akurat, di mana biaya "kapasitas menganggur" (*idle capacity*) akibat pemborosan dipisahkan dari biaya produk produktif.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Fokus analisis diarahkan pada data numerik operasional lini produksi *stamping* untuk menghasilkan inferensi mengenai hubungan antara efisiensi teknis dan struktur biaya.

Identifikasi Variabel

- Variabel Independen: *Cycle Time* (X1), *Downtime* (X2), dan *Reject Rate* (X3).
- Variabel Dependen: Biaya Produksi per Part (Y).

Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi aktivitas utama (*Pressing*, *Setup*, *Inspection*) dan menentukan *cost driver* masing-masing. Model integrasi dinyatakan dalam fungsi matematis

$$C=f(CT,DT,RR)$$

Fungsi ini merepresentasikan bahwa Biaya per Unit (C) adalah dependen terhadap interaksi dinamis antara waktu siklus (CT), waktu henti (DT), dan tingkat kecacatan (RR). Penurunan pada salah satu atau seluruh variabel independen tersebut akan secara proporsional menurunkan total konsumsi sumber daya per unit produk jadi.

HASIL PENELITIAN

Data Objek Penelitian

Penelitian dilakukan pada lini *Stamping Part Bracket* dengan spesifikasi teknis sebagai berikut

Parameter Spesifikasi / Kondisi

Material	SPH440 (Thickness 2.6 mm)
Mesin Utama	Press Machine 110 Ton
Waktu Kerja	7 Jam (25.200 detik)
Manpower	1 Operator

Analisis Kondisi Eksisting

Pada kondisi awal, efisiensi operasional masih rendah. Berikut adalah rincian perhitungan output dan pembiayaan harian:

- **Output Teoritis:** $. 25.200\text{detik}/10\text{detik}=2.520\text{unit}$.
- **Output Aktual (setelah Downtime 15%):** $. 2.520 \times 0,85=2.142\text{unit}$.
- **Good Output (setelah Reject 5%):** $. 2.142 \times 0,95=2.035\text{unit}$.

Kalkulasi Biaya Total Harian (Kondisi Awal): Biaya dipecah menjadi komponen variabel (material) dan biaya tetap (tenaga kerja & overhead).

- Biaya Material (Variabel): $\text{Rp}5.000 \times 2.142\text{unit}=\text{Rp}10.710.000$
- Biaya Tetap (Labor + Overhead): $\text{Rp}150.000+\text{Rp}300.000=\text{Rp}450.000$
- Total Cost Harian: $\text{Rp}10.710.000+\text{Rp}450.000=\text{Rp}11.160.000$
- Cost per Good Part: $\text{Rp}11.160.000/2.035 \approx \text{Rp}5.485$

Simulasi Improvement (Lean + Engineering)

Intervensi dilakukan melalui optimasi *die design*, program *preventive maintenance* untuk menekan gangguan mesin, serta perbaikan *jig* inspeksi.

Parameter Kondisi Sebelum Kondisi Sesudah

Cycle Time	10 detik	8 detik
Downtime	15%	8%

Reject Rate 5% 2%

Perbandingan Hasil Costing dan Analisis Strategis

Hasil setelah implementasi perbaikan menunjukkan pergeseran struktur biaya yang signifikan

Parameter	Sebelum	Sesudah	Delta / Improvement
Total Output Good	2.035 unit	2.840 unit	+39%
Biaya per Unit	Rp 5.485	Rp 5.260	- Rp 225
Efisiensi Biaya	-	-	Saving 4.1%

Analisis Komparatif:

Dalam akuntansi tradisional, biaya reject 5% sering kali dianggap sebagai "biaya bahan baku normal" dan diserap ke dalam harga pokok tanpa identifikasi aktivitas. Namun, melalui kaca mata ABC, terlihat jelas bahwa setiap 1% reject mengonsumsi jam mesin dan tenaga kerja tanpa menghasilkan nilai, sehingga penurunan reject ke 2% memberikan penghematan material langsung sebesar Rp 150 per part yang diproduksi, serta mengurangi beban overhead per unit secara drastis.

Analisis Integrasi: Mengapa ABC-Lean Bekerja?

Analisis mendalam menunjukkan bahwa *Cycle Time* adalah *Resource Driver* yang paling fundamental. Penurunan 2 detik (20%) meningkatkan *throughput* secara eksponensial, yang menyebabkan beban biaya tetap (Operator & Overhead) terdistribusi ke volume unit yang jauh lebih besar. Sementara itu, *Downtime* diidentifikasi sebagai *hidden cost* terbesar. Secara akuntansi strategis, *Downtime* adalah manifestasi dari "biaya kapasitas yang tidak terpakai" (*cost of unused capacity*). Pada kondisi awal (15% downtime), perusahaan tetap membayar biaya tetap sebesar Rp 450.000 meskipun mesin berhenti. Dengan mereduksi downtime menjadi 8%, perusahaan berhasil mengonversi waktu menganggur menjadi waktu produktif, yang secara efektif menurunkan biaya overhead per unit sebesar Rp 63 per part.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Integrasi *Activity-Based Costing* (ABC) terbukti lebih unggul daripada metode tradisional karena mampu memberikan visibilitas terhadap bagaimana parameter teknis (X) mengonsumsi sumber daya ekonomi (Y).
2. Parameter teknis seperti *cycle time*, *downtime*, dan *reject rate* merupakan determinan utama dalam fluktuasi biaya produksi. Setiap perbaikan teknis memiliki dampak linier terhadap penurunan harga pokok produksi.
3. Implementasi filosofi Lean yang berfokus pada eliminasi pemborosan teknis secara langsung meningkatkan profitabilitas melalui penciptaan *output* yang lebih tinggi dengan struktur biaya tetap yang sama

.Saran

Manajemen strategis disarankan untuk mengintegrasikan data operasional *real-time* dengan sistem akuntansi biaya guna memitigasi distorsi informasi. Prioritas harus diberikan pada program *preventive maintenance* untuk meminimalkan *hidden cost* dari *downtime*, serta inovasi *engineering* pada peralatan produksi untuk terus menekan *cycle time* sebagai pendorong utama efisiensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. (2018). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (16th ed.).
- Mulyadi. (2015). *Akuntansi Biaya* (Edisi 5). Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
- Pearson. Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Harvard Business School Press.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Free Press.