

# ***Optimizing Operational Costs To Improve Accessibility Of Higher Education: Implementing Activity Based Costing And Lean Management***

## **Optimalisasi Biaya Operasional untuk Peningkatan Aksesibilitas Pendidikan Tinggi: Penerapan Activity Based Costing dan Lean Management**

Dyah Sischasari<sup>1)</sup>, Rita Ambarwati Sukmono <sup>\*2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Korespondensi: ritaambarwati@umsida.ac.id

**Abstract.** *Operational cost optimization is key to enhancing the accessibility of higher education in the field of medicine. Higher education institutions need to improve their internal processes in managing operational education costs to set fees that are acceptable to the public while remaining profitable for the institution. The objective of this research is to determine the unit cost using the Activity-Based Costing (ABC) method and to analyze operational cost efficiency through Lean Management in medical faculties. The research employs a mixed-method approach by adopting the explanatory sequential model. The first phase involves quantitative data analysis to determine the unit cost using the Activity-Based Costing (ABC) method, followed by the collection and qualitative data analysis for Lean Management in the second phase. The results show that the unit cost per student in a Private Medical Faculty (FK PTS) for the undergraduate medical program is IDR 101,083,935.92. The application of Activity-Based Costing (ABC) and Lean Management can assist Private Medical Faculties (FK PTS) in optimizing operational costs. The implication of this research is that by integrating the Activity-Based Costing (ABC) and Lean Management methods, higher education institutions, particularly medical faculties, can optimize their operational costs. This allows for the establishment of more affordable fees for the public without compromising institutional profitability. Consequently, access to higher education in the field of medicine can be enhanced, enabling more qualified individuals to pursue medical education without being hindered by financial constraints.*

**Keywords** - Unit Cost; Activity-Based Costing; Cost Efficiency; Lean Management; Higher Education

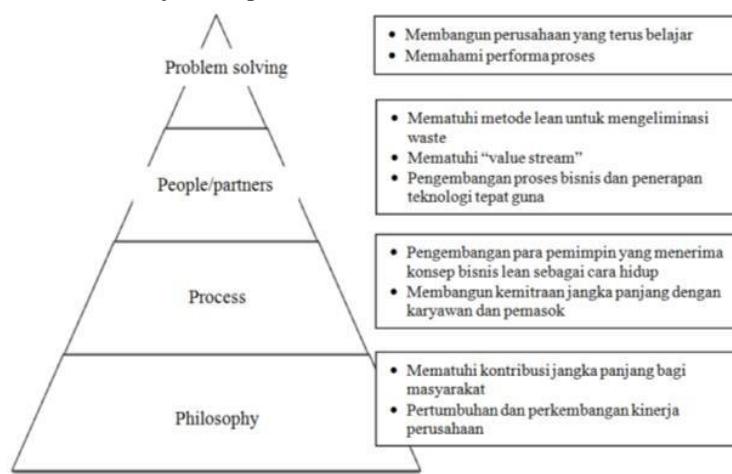
**Abstrak.** Optimalisasi biaya operasional menjadi kunci untuk meningkatkan aksesibilitas pendidikan tinggi di bidang kedokteran. Perguruan tinggi perlu melakukan perbaikan proses internalnya dalam pengelolaan biaya operasional pendidikan agar mampu menetapkan tarif yang diterima masyarakat dan tetap menguntungkan Institusi. Tujuan penelitian ini adalah menentukan unit cost dengan metode Activity Based Costing dan menganalisis efisiensi biaya operasional dengan Lean Management pada fakultas kedokteran. Metode yang digunakan adalah mixed method dengan mengadopsi model explanatory sequential. Pada tahap pertama analisis data kuantitatif untuk menentukan unit cost metode Activity Based Costing dan diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk analisis Lean Management pada tahap kedua. Hasil penelitian menunjukkan nilai unit cost pada mahasiswa FK PTS program sarjana kedokteran adalah sebesar Rp. Rp. 101.083.935,92,-. Penerapan metode Activity Based Costing (ABC) dan Lean Management dapat membantu Fakultas Kedokteran Perguruan Tinggi Swasta (FK PTS) dalam mengoptimalkan biaya operasional. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa dengan mengintegrasikan metode Activity Based Costing (ABC) dan Lean Management, institusi pendidikan tinggi, khususnya fakultas kedokteran, dapat mengoptimalkan biaya operasional mereka. Hal ini memungkinkan penetapan tarif yang lebih terjangkau bagi masyarakat tanpa mengorbankan keuntungan institusi. Dengan demikian, aksesibilitas pendidikan tinggi di bidang kedokteran dapat ditingkatkan, memungkinkan lebih banyak individu berkualitas untuk menempuh pendidikan kedokteran tanpa dibatasi oleh kendala finansial.

**Kata Kunci** - Unit Cost; Activity Based Costing; Efisiensi Biaya; Lean Management; Pendidikan Tinggi

## **I. PENDAHULUAN**

Pendidikan tinggi khususnya di bidang kedokteran, merupakan pilar penting dalam membangun sistem kesehatan yang kuat dan tangguh. Melalui institusi pendidikan kedokteran, seperti Fakultas Kedokteran (FK), generasi baru dokter dan tenaga kesehatan dilatih untuk memenuhi kebutuhan medis masyarakat. Namun, biaya operasional yang tinggi sering kali menjadi penghalang utama yang mengurangi aksesibilitas pendidikan ini, khususnya bagi mahasiswa berpotensi dari latar belakang ekonomi yang kurang beruntung. Biaya operasional yang meliputi pengeluaran untuk sumber daya manusia, infrastruktur, dan teknologi medis, dapat meningkatkan beban keuangan institusi dan mahasiswa. Dengan demikian, pengurangan biaya operasional tidak hanya akan memperkuat keberlanjutan finansial

institusi pendidikan tinggi tetapi juga meningkatkan aksesibilitas bagi calon mahasiswa [1], [2] dan memungkinkan lebih banyak talenta yang berkualitas untuk berkontribusi dalam bidang kedokteran. Melalui optimalisasi biaya ini, FK dapat menjadi model dalam menyediakan pendidikan kedokteran yang berkualitas dan terjangkau, membuka pintu bagi banyak calon dokter untuk meraih pendidikan mereka dan memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat yang semakin meningkat. Biaya pendidikan yang dimaksud adalah jumlah uang yang harus dibayarkan untuk kuliah, termasuk akomodasi dan transportasi [3]. Pengetahuan mengenai pembiayaan pendidikan dan cara menggunakan sumber daya yang ada untuk menyelenggarakan pendidikan merupakan tantangan bagi pengelola pendidikan[4]. PTS dituntut untuk melakukan perbaikan proses internalnya dalam pengelolaan biaya operasional agar mampu menetapkan tarif yang diterima masyarakat dan tetap menguntungkan Institusi. Dalam menentukan tarif mahasiswa, masih banyak FK PTS yang menggunakan sistem konvensional serta tidak memiliki dasar dalam penetapan tarif atau tidak melalui perhitungan yang akurat. Kurangnya pemahaman mengenai cara menghitung unit cost mahasiswa FK merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi. Institusi juga tidak melakukan efisiensi biaya operasional secara matang yang dapat digunakan sebagai acuan pengendalian biaya. Perlunya strategi efisiensi seperti penerapan Activity Based Costing dan Lean Management untuk mengoptimalkan biaya operasional. Rumusan permasalahan penelitian ini adalah bagaimana menetapkan unit cost dengan metode Activity Based Costing dan menganalisis efisiensi biaya operasional dengan Lean Management pada mahasiswa kedokteran FK PTS. Pendekatan pemecahan masalah dalam penyusunan strategi penetapan tarif berdasarkan biaya membutuhkan unit cost di perguruan tinggi adalah dengan metode perhitungan unit cost Activity Based Costing (ABC), dengan menghitung biaya berbasis kegiatan yang dilakukan dan biaya tidak langsung yang muncul oleh aktivitas dalam proses pendidikan[5], [6], [7], [8]. Hasil analisis ini menghasilkan kalkulasi harga pokok produksi yang lebih akurat[9][10]. Persyaratan untuk penerapan biaya metode ABC adalah sebagai berikut: Instansi memiliki biaya tidak langsung yang tinggi; Instansi menghasilkan produk dan layanan yang beraagam; dan Instansi memiliki persaingan yang tinggi. Manfaat penerapan biaya berdasarkan aktivitas adalah sebagai berikut: 1) membantu menemukan inefisiensi dalam proses organisasi; 2) membantu membuat keputusan yang lebih baik; dan 3) membantu mengelola biaya (terutama biaya tidak langsung) [11], [12], [13]. Pendidikan tinggi juga harus melakukan analisis yang dapat membantu menemukan masalah pemborosan dan inefisiensi internal serta solusi alternatif untuk masalah tersebut [14]. Instansi perlu membuat perhitungan dan efisiensi biaya operasional agar dapat menahan kenaikan tarif mahasiswa dalam kurun waktu tertentu dan dapat dijadikan sebagai salah satu strategi bisnis dalam menghadapi persaingan. Efisiensi biaya dapat dilakukan dengan konsep pendekatan Lean Management, yang mencakup budaya dan filosofi bisnis yang menghilangkan waste. Hal ini dapat dicapai melalui peningkatan proses bisnis yang konsisten dan pengembangan karyawan serta melakukan aktivitas yang meningkatkan nilai. Konsep dasar Manajemen Lean memiliki banyak keuntungan dalam hal operasi dan strategi [15], [16], [17], [18], [19]. Toyota memperkenalkan konsep ini pada skala yang lebih besar pada tahun 1950-an. Manajemen Lean berfokus untuk mengurangi apa yang dianggap sebagai waste dalam sebuah organisasi [20]. Filosofi manajemen Lean menekankan pemecahan masalah, bisnis, proses, orang, dan mitra, serta "model 4P". Konsep manajemen Lean Model 4P dari ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Konsep 4P bisnis Lean [21]

Lima prinsip utama Manajemen Lean adalah sebagai berikut: 1) Memahami nilai konsumen, hanya apa yang dianggap penting oleh konsumen sebagai nilai; 2) Analisis Nilai, setelah mengetahui apa yang kepentingan konsumen, langkah berikutnya adalah menganalisis operasi perusahaan untuk mengetahui apa yang sebenarnya menambah nilai. Suatu tindakan harus diubah atau dihapus dari proses jika tidak menambah nilai; 3) Berkonsentrasi pada mengatur aliran berkelanjutan melalui rantai pasokan atau produksi daripada memindahkan banyak barang; 4) Menarik

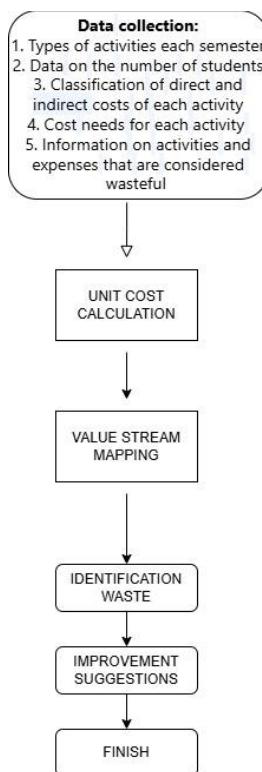
manajemen rantai permintaan untuk mencegah produksi barang masuk ke stok, sehingga mengurangi jumlah persediaan; 5)Perbaikan berkelanjutan mencakup penghapusan komponen yang tidak menambah nilai[22].

State of the art pada penelitian ini adalah penelitian sebelumnya menggali informasi tentang jumlah biaya operasional pendidikan profesional menunjukkan bahwa penggunaan Activity Based Costing mampu menampilkan informasi biaya yang lebih rinci dan komprehensif [23]. Penelitian juga dilakukan oleh Putri Rejeki, dkk dalam menghitung unit cost pada mahasiswa FKG jenjang profesi dan menunjukkan nilai yang lebih besar dari nilai tarif yang selama ini ditetapkan [5]. Mulyana, dkk mengimplementasi Lean di lembaga pendidikan tinggi dan menemukan hasil 46 ineffisiensi dalam proses pengajaran dan pendidikan [17]. Keterbaruan penelitian ini akan diterapkan integrasi pada kedua tools ini, yakni menggabungkan keduanya untuk mencapai efisiensi pengelolaan keuangan yang maksimal. ABC akan menemukan aktivitas yang terjadi dalam organisasi. Lean Management dapat mengidentifikasi aktivitas yang memiliki nilai tambah dan yang tidak memiliki nilai tambah untuk kemudian dieliminasi, merancang ulang bisnis, membuat sistem pengukuran kinerja yang mendukung pengembangan berkelanjutan [24]. Tujuan dalam penelitian ini adalah menetapkan unit cost atau satuan biaya mahasiswa dengan metode Activity Based Costing dan menganalisis efisiensi biaya operasional dengan manajemen Lean pada mahasiswa kedokteran FK PTS. Penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi bagi FK PTS, sehingga akan mengetahui biaya satuan yang dikeluarkan untuk mencetak sarjana kedokteran, serta dapat melakukan efisiensi biaya yang maksimal. Bagi institusi pendidikan tinggi yang akan membuka fakultas kedokteran, penelitian ini akan memberikan gambaran biaya dan tarif yang akan ditetapkan, serta meminimalkan biaya operasional.

## II. METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode gabungan atau mixed method dengan mengadopsi model explanatory sequential yaitu desain penelitian metode campuran yang menggabungkan analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam dua tahap berurutan. Pada tahap pertama analisis data kuantitatif yaitu menentukan unit cost dengan menggunakan metode Activity Based Costing dan diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk analisis Lean Management. Pada tahap perhitungan unit cost data yang diperlukan meliputi jumlah mahasiswa, jenis kegiatan tiap tingkat mahasiswa, serta biaya yang dikeluarkan meliputi biaya langsung dan tidak langsung yang mengiringi aktivitas. Kemudian akan dilakukan pembebanan biaya pada tiap aktivitasnya dan diperoleh unit cost. Data aktivitas akan didapatkan dari jadwal akademik mahasiswa. Kemudian akan digali data meliputi jumlah mahasiswa, jumlah pendidik dan tenaga kependidikan, biaya operasional pendidikan serta biaya tidak langsung mencakup biaya pemeliharaan, listrik, air dan lain-lain. Data kemudian diolah menggunakan metode ABC untuk menemukan unit cost. Pada analisis kualitatif untuk analisis manajemen Lean, akan dilakukan value stream mapping terkait aktivitas yang value added dan non value added. Informasi akan diperoleh dari wawancara secara mendalam terhadap Mahasiswa, Tenaga Kependidikan, Dosen dan Pimpinan Instansi FK PTS. Setelah mapping, kemudian akan diidentifikasi waste dan saran perbaikan. Data kualitatif akan didapatkan lewat wawancara mendalam kepada informan yang dipilih secara purposive sampling dimana peneliti memilih informan tertentu yang akan membantu penelitian mencapai tujuannya.[5] Data yang diperoleh dari Activity Based Costing akan diolah dengan value stream mapping untuk langkah awal aplikasi manajemen Lean untuk identifikasi aktivitas tidak menambah nilai. Dimulai dengan pembuatan value stream mapping yang akan mengidentifikasi adanya waste dalam bentuk biaya dan waktu. Setelah diketahui adanya waste, kemudian dibuat usulan perbaikan yang sesuai untuk dapat melakukan efisiensi biaya yang maksimal.

### Flowchart Penelitian



**Gambar 2.** Alur Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Penerapan Activity Based Costing

Jumlah mahasiswa program studi sarjana kedokteran di salah satu FK PTS di Surabaya pada tahun akademik 2023-2024 adalah sebanyak 866 mahasiswa, terdiri dari 250 mahasiswa di tahun pertama (semester 1 dan 2), 221 mahasiswa tahun kedua (semester 3 dan 4), 195 mahasiswa tahun ketiga (semester 5 dan 6) serta 200 mahasiswa semester akhir (semester 7). Pada tahap awal perhitungan unit cost berbasis aktivitas dimulai dengan menghitung biaya tidak langsung (BTL) dari tiap-tiap komponen. Beban biaya tidak langsung belum dibebankan per mahasiswa. Biaya tidak langsung (BTL) meliputi BTL Gedung, BTL Sarana, BTL SDM, BTL barang habis pakai (BHP) dan BTL Umum. BTL Gedung mendapatkan hasil Rp. 1.427.718.750,- per tahun. BTL Sarana mendapatkan hasil Rp. 1.808.060.000,- per tahun, BTL SDM mendapatkan hasil Rp. 9.544.343.470,- per tahun, BTL barang habis pakai (BHP) terdiri dari pengeluaran untuk pembelian ATK untuk kegiatan administratif dan penunjang lainnya mendapatkan hasil Rp. 197.590.000,- per tahun dan BTL Umum meliputi biaya listrik, telepon, Air dan Internet mendapatkan hasil Rp. 4.955.351.801,- per tahun. Total rekapitulasi biaya tidak langsung (BTL) adalah sebesar Rp. 19.130.692.021,- pertahun.

**Tabel 1. Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung**

No.	Komponen Biaya	JUMLAH
1	Gedung	1.427.718.750
2	Sarana	1.808.060.000
3	SDM	9.544.343.470
4	Barang Habis Pakai	197.590.000
5	Umum	4.955.351.801
<b>TOTAL BIAYA TIDAK LANGSUNG</b>		<b>19.130.692.021</b>

Setelah dilakukan perhitungan biaya tidak langsung, proses selanjutnya adalah pengklasifikasi aktivitas dari seluruh semester. Dalam proses ini, dari semester 1 sampai 7 diperoleh data 349 aktivitas primer dan 28 aktivitas sekunder. Kemudian dilakukan pembebanan biaya tidak langsung untuk aktivitas sekunder ke aktivitas primer dan diperoleh

nilai cost driver atau nilai yang menimbulkan biaya yaitu terdiri dari jam pelaksanaan aktivitas dan jumlah mahasiswa. Hasil dari langkah ini akan diperoleh nilai aktivitas sekunder yang dibebankan ke aktivitas primer untuk setiap mahasiswa yang nanti akan ditambahkan dalam beban biaya langsung.

$$\text{Cost Driver} = \text{jumlah mhs} \times \text{jam aktivitas}$$

$$\text{BTL per semester} = (\text{Cost Driver}/\text{Total Cost Driver}) / \text{Total BTL}$$

Tabel 2. Hasil Pembebanan BTL Aktivitas Sekunder ke Primer per Semester

SEMESTER	BTL (Rp.)
1	3.095.612,89
2	3.489.599,99
3	3.945.682,59
4	4.039.627,41
5	3.118.829,99
6	2.935.369,40
7	3.198.799,99

Langkah selanjutnya yaitu perhitungan biaya langsung (BL) yang diawali dari menghitung biaya langsung gedung. Dalam tahap ini akan dihitung nilai tiap ruangan yang dipergunakan setiap mahasiswa dalam proses pembelajaran. Nilai yang diperoleh dalam tahap ini sebesar Rp. 2.744.200.000,- untuk seluruh mahasiswa, sehingga beban per mahasiswa menjadi Rp. 3.168.822,-. Selanjutnya adalah BL SDM, akan menghitung besaran honor dosen yang dibebankan tiap mahasiswa atas suatu aktivitas dan akan rekapitulasinya akan ditunjukkan oleh tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi beban biaya langsung SDM per mahasiswa

SEMESTER	BEBAN PER MAHASISWA (Rp.)
1	5.015.200
2	4.952.800
3	4.848.912
4	4.762.035
5	5.320.667
6	5.335.795
7	5.119.000

Selanjutnya biaya langsung barang habis pakai (BHP) yang diperoleh dari menghitung seluruh kebutuhan bahan praktikum habis pakai dan mendapatkan beban biaya langsung per mahasiswa adalah sebesar Rp. 729.921,-. Kemudian menghitung biaya langsung sarana atau alat yang dipakai dalam proses pembelajaran. Proses dilakukan di semua ruangan dan diperoleh angka keseluruhan sebesar Rp. 1.808.060.000,- sehingga beban per mahasiswa adalah sebesar Rp. 2.087.829,-. Rekapitulasi biaya langsung akan ditunjukkan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Biaya Langsung

SMT	KOMPONEN (PER MAHASISWA)				TOTAL BIAYA LANGSUNG
	SDM	GEDUNG	BHP	SARANA	
	Rp.	Rp.	Rp.	Rp.	Rp.
1	5.015.200	3.168.822	729.921	2.087.829	11.001.772
2	4.952.800	3.168.822	729.921	2.087.829	10.939.372
3	4.848.912	3.168.822	729.921	2.087.829	10.835.485
4	4.762.035	3.168.822	729.921	2.087.829	10.748.607
5	5.320.667	3.168.822	729.921	2.087.829	11.307.239
6	5.335.795	3.168.822	729.921	2.087.829	11.322.367
7	5.119.000	3.168.822	729.921	2.087.829	11.105.572

Setelah memperoleh angka biaya langsung per mahasiswa, maka proses dilanjutkan dengan menambahkan biaya langsung dengan biaya tidak langsung yang sebelumnya telah dibagi kedalam pembebanan aktivitas sekunder ke

aktivitas primer. Dari penambahan tersebut diperoleh nilai unit cost selama menempuh program sarjana kedokteran yaitu sebesar Rp. 101.083.935,92,-

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Unit Cost

SEMESTER	BTL (Rp.)	BL (Rp.)	UNIT COST (Rp.)
1	3.095.612,89	11.001.772	14.097.385,06
2	3.489.599,99	10.939.372	14.428.972,16
3	3.945.682,59	10.835.485	14.781.167,14
4	4.039.627,41	10.748.607	14.788.234,14
5	3.118.829,99	11.307.239	14.426.068,82
6	2.935.369,40	11.322.367	14.257.736,44
7	3.198.799,99	11.105.572	14.304.372,16
<b>TOTAL UNIT COST</b>		<b>101.083.935,92</b>	

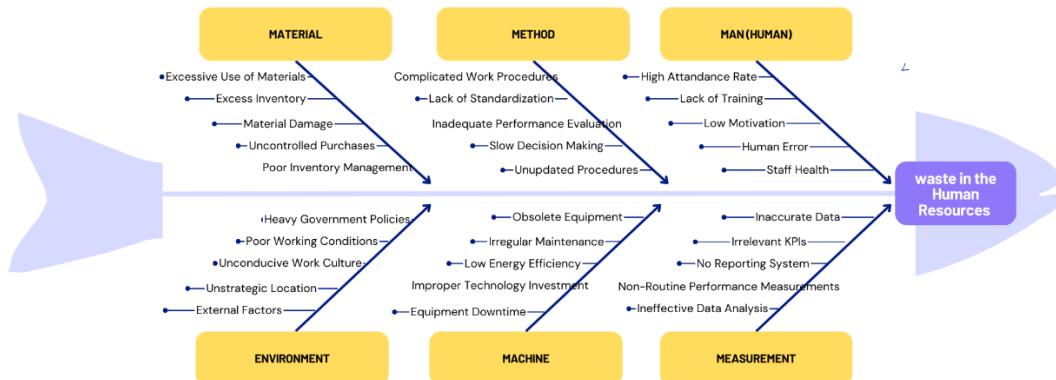
### Penerapan *Lean Management*

*Value stream mapping* proses pengelolaan pembentukan operasional pendidikan diawali dengan memetakan proses yang mencakup 5 item besar yaitu Sarana, Prasarana (Gedung), sumber daya manusia (SDM), bahan habis pakai (BHP) dan biaya umum. Proses operasional dia wali dari perencanaan biaya yang diajukan oleh masing-masing departemen untuk direkap dan dihitung kembali oleh bagian keuangan mulai dari kebutuhan pengadaan dan perawatan sarana prasarana, pengadaan bahan praktikum dan barang habis pakai ATK, kebutuhan personel baru dan pengembangan personel lama, serta kebutuhan umum penunjang lain seperti listrik, telepon, air dan internet. Perhitungan seluruh komponen yang sudah dirumuskan oleh bagian keuangan akan dibawa ke Rektorat sehingga menjadi suatu program kerja dan anggaran (Prokera). Setelah menjadi Prokera, Fakultas Kedokteran dapat menjalankan operasional pendidikan sesuai dengan angka yang telah ditetapkan dalam setiap mata anggaran. Kemudian dilakukan identifikasi pemborosan (*waste*) diperoleh dari identifikasi lapangan dan wawancara mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Identifikasi Pemborosan

No.	Jenis Pemborosan (Waste)	Keterangan
1	Prasarana (Gedung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biaya perawatan yang tambal sulam sehingga tidak bertahan lama, kemudian terjadi perbaikan berulang</li> <li>- Penggunaan ruang yang tidak maksimal</li> </ul>
2	Sarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesalahan dalam pengadaan dan pembelian yang tidak sesuai spesifikasi dan kebutuhan sehingga tidak dapat digunakan atau tidak dapat berfungsi dengan maksimal</li> <li>- Adanya pemakaian yang tidak sesuai dengan SOP sehingga mempercepat rusaknya barang</li> <li>- Kurangnya perawatan barang secara rutin sehingga mempercepat kerusakan barang</li> </ul>
3	SDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penempatan tenaga pendidik dan tenaga pendidikan yang kurang sesuai atau tidak merata</li> <li>- Tingginya tingkat absensi pada beberapa personel</li> </ul>
4	Barang Habis Pakai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan yang berlebihan</li> <li>- Masih menggunakan hardfile sehingga angka penggunaan kertas masih tinggi</li> <li>- Pembelian yang terlalu banyak dan tidak sesuai dengan penggunaan sehingga rusak/kadaluarsa dan tidak dapat digunakan (misal: Tinta printer, bahan praktikum, reagen)</li> <li>- Penyimpanan yang tidak tepat sehingga merusak barang</li> </ul>
5	Listrik, Air, Telp, Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan berlebihan</li> <li>- Penggunaan diluar jam kerja yang tidak perlu</li> </ul>

Dari proses yang dilakukan sebelumnya yaitu *activity based costing* diperoleh data komponen yang menyumbang angka tertinggi secara berurutan yaitu SDM, Gedung dan sarana. Analisa pemborosan yang akan kita bahas adalah pemborosan di komponen Sumber Daya Manusia. Analisa ini menggunakan metode 5M1E dalam Diagram Fishbone. Metode ini mencakup (1) Man (Manusia) yaitu Faktor-faktor yang berkaitan dengan karyawan, seperti keterampilan, motivasi, dan kesehatan, (2) Method (metode) yaitu proses dan metode kerja yang digunakan, termasuk kebijakan dan prosedur yang mungkin tidak efisien, (3) Material (Bahan) yang digunakan dalam proses kerja termasuk apakah ada pemborosan atau penggunaan yang tidak tepat, (4) Machine (Mesin), Alat dan peralatan yang digunakan, termasuk apakah ada kerusakan atau peralatan yang tidak efisien, (5) Measurement (Pengukuran) yaitu cara pengukuran dan evaluasi kinerja, termasuk apakah ada data yang tidak akurat atau tidak digunakan secara efektif, (5) Environment (Lingkungan) yaitu faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi proses kerja, seperti kondisi fisik tempat kerja atau regulasi pemerintah. Untuk penerapan diagram fishbone dalam komponen SDM tertuang dalam gambar 3.



Gambar 3. Diagram Fishbone pemborosan SDM

Diagram di atas memberi enam analisa dalam tiap parameter Fishbone Diagram untuk mengidentifikasi pemborosan biaya sumber daya manusia di fakultas kedokteran. Pertama adalah Man, karyawan yang kurang terlatih memerlukan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan tugas, dan meningkatkan biaya operasional. Staf yang kurang termotivasi menunjukkan produktivitas yang lebih rendah juga menyebabkan pemborosan biaya. Tingkat absensi yang tinggi memerlukan penggantian tenaga kerja atau biaya lembur tambahan. Kesalahan yang dilakukan oleh staf dapat menyebabkan kerugian biaya dan waktu untuk memperbaiki. Kesehatan karyawan yang buruk memerlukan cuti sakit yang lebih banyak dan meningkatkan biaya operasional lainnya. Kedua adalah parameter Method, diantara parameter method adalah prosedur kerja yang rumit dan tidak efisien membutuhkan lebih banyak waktu dan biaya. Tidak adanya standarisasi menyebabkan ketidakseragaman dalam kerja, yang meningkatkan pemborosan. Tidak adanya sistem evaluasi yang baik menyebabkan ketidakmampuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki pemborosan. Proses pengambilan keputusan yang lambat menyebabkan penundaan dan pemborosan biaya. Penggunaan metode dan prosedur lama yang tidak sesuai dengan teknologi dan praktik terbaru. Ketiga adalah parameter Material, diantaranya adalah penggunaan bahan yang tidak efisien menyebabkan peningkatan biaya, menyimpan persediaan bahan yang berlebihan menyebabkan pemborosan biaya. Kerusakan bahan akibat penyimpanan atau penggunaan yang tidak tepat. Pembelian yang tidak terkontrol, tidak diperlukan atau melebihi kebutuhan, pengelolaan persediaan yang tidak efisien menyebabkan bahan kedaluwarsa atau rusak. Parameter keempat adalah Machine, diantaranya penggunaan peralatan lama dan tidak efisien meningkatkan biaya pemeliharaan dan perbaikan, kurangnya perawatan rutin menyebabkan peralatan sering rusak dan mengurangi produktivitas. Efisiensi energi yang rendah seperti peralatan yang boros energi meningkatkan biaya operasional, investasi teknologi tidak tepat, tidak relevan atau tidak efisien, downtime peralatan atau waktu henti peralatan karena kerusakan atau perawatan menyebabkan pemborosan biaya. Parameter kelima adalah Measurement. Diantara parameter ini adalah data tidak akurat, pengambilan keputusan berdasarkan data yang tidak akurat menyebabkan kesalahan dan pemborosan biaya. penggunaan Indikator Kinerja Utama (KPI) yang tidak relevan menyebabkan fokus pada area yang salah. Kurangnya sistem pelaporan yang baik menyebabkan kurangnya transparansi dan identifikasi masalah, tidak adanya pengukuran kinerja secara berkala menyebabkan ketidakmampuan untuk mengidentifikasi tren dan pemborosan. Kurangnya analisis data yang mendalam menyebabkan pengambilan keputusan yang tidak optimal. Parameter terakhir adalah environment, diantaranya adalah lingkungan kerja yang tidak nyaman menurunkan produktivitas dan meningkatkan biaya kesehatan. Peraturan atau kebijakan yang menambah beban biaya operasional. budaya kerja yang tidak kondusif, tidak mendukung kolaborasi dan efisiensi, lokasi yang

kurang strategis menyebabkan biaya transportasi dan logistik yang tinggi, faktor-faktor eksternal seperti bencana alam atau perubahan regulasi yang tidak terduga.

Nilai pada komponen sumber daya manusia telah disesuaikan dengan indeks gaji sesuai golongan baik tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan. Begitu juga dengan indeks honor mengajar, honor tutorial, honor praktikum dan honor penguji, secara keseluruhan telah sesuai dengan ketetapan pimpinan universitas dan *cost driver*. Sebagai saran perbaikan untuk meningkatkan efisiensi biaya dalam komponen SDM yaitu: 1) memastikan proses rekrutmen dan seleksi dilakukan secara cermat untuk mendapatkan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan institusi. 2) pemanfaatan teknologi untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan administratif, sehingga personel dapat fokus pada pekerjaan yang lebih strategis. 3) Evaluasi kinerja secara berkala untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan memberikan umpan balik konstruktif kepada karyawan. 4) Menetapkan tujuan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan dan berbatas waktu untuk memastikan karyawan memiliki arah yang jelas [26].

#### IV. SIMPULAN

Penerapan metode *Activity Based Costing* (ABC) dan *Lean Management* dapat membantu Fakultas Kedokteran Perguruan Tinggi Swasta (FK PTS) dalam mengoptimalkan biaya operasional. Dengan memahami unit cost dan mengidentifikasi inefisiensi melalui analisis kualitatif, FK PTS dapat menetapkan tarif yang rasional dan menguntungkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa *unit cost* mahasiswa program sarjana kedokteran mencapai Rp. 101.083.935,92,-, dan melalui value stream mapping, pemborosan dalam pengelolaan biaya operasional dapat diidentifikasi dan dikurangi. Sebagai saran perbaikan untuk meningkatkan efisiensi biaya dalam komponen SDM yaitu: 1) memastikan proses rekrutmen dan seleksi dilakukan secara cermat untuk mendapatkan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan institusi. 2) pemanfaatan teknologi untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan administratif, sehingga personel dapat fokus pada pekerjaan yang lebih strategis. 3) Evaluasi kinerja secara berkala untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan memberikan umpan balik konstruktif kepada karyawan. 4) Menetapkan tujuan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan dan berbatas waktu untuk memastikan karyawan memiliki arah yang jelas. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa dengan mengintegrasikan metode *Activity Based Costing* (ABC) dan *Lean Management*, institusi pendidikan tinggi, khususnya fakultas kedokteran, dapat mengoptimalkan biaya operasional mereka. Hal ini memungkinkan penetapan tarif yang lebih terjangkau bagi masyarakat tanpa mengorbankan keuntungan institusi. Dengan demikian, aksesibilitas pendidikan tinggi di bidang kedokteran dapat ditingkatkan, memungkinkan lebih banyak individu berkualitas untuk menempuh pendidikan kedokteran tanpa dibatasi oleh kendala finansial. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak diteliti lebih dalam tentang pemborosan yang terjadi di tiap aktivitas mahasiswa. Penelitian pemborosan hanya dilakukan pada komponen biaya. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah integrasi *activity based costing* dan *lean management* dengan menemukan pemborosan pada tiap aktivitas mahasiswa.

#### REFERENSI

- [1] I. D. Prasetyaningrum and E. Marlana, "Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta (Studi pada Universitas Muria Kudus)," *Jembatan: Jurnal Ilmiah Manajemen*, vol. 17, no. 2, pp. 61–72, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jembatan/index>
- [2] M. Guzmán-Fernández *et al.*, "Arduino: a Novel Solution to the Problem of High-Cost Experimental Equipment in Higher Education," *Exp Tech*, vol. 45, no. 5, pp. 613–625, 2021, doi: 10.1007/s40799-021-00449-1.
- [3] O. T. Aydin, "University Choice Process: A Literature Review on Models and Factors Affecting the Process," *Journal of Higher Education*, pp. 103–111, 2015.
- [4] R. Maya Andreti, "Analisis Perhitungan Unit Cost Siswa Dengan Model Activity Based Costing," *Jurnal Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, vol. 1, 2016.
- [5] P. Rejeki, I. G. K. Baskara, and L. P. S. Ulandari, "Analisis Unit Cost dan Biaya Kepaniteraan Klinik Mahasiswa Profesi Kedokteran Gigi Universitas Udayana dengan Metode Activity Based Costing," *e-GiGi*, vol. 9, no. 2, pp. 323–333, Sep. 2021, doi: 10.35790/eg.v9i2.35579.
- [6] M. Özgür Göde and V. Ekergil, "A New Menu Analysis Approach: Time-Driven Menu Engineering (TDME)," *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, pp. 1–32, 2023, doi: 10.1080/1528008x.2023.2262143.
- [7] Mulyadi, *Activity-Based Cost System: Sistem Informasi Biaya untuk Pengurangan Biaya*. 2003.
- [8] C. T. Horngren, G. Foster, S. M. Datar, M. Rajan, C. Ittner, and A. A. Baldwin, "Cost Accounting: A Managerial Emphasis," *Issues in Accounting Education*, vol. 25, no. 4, pp. 789–790, 2010, doi: 10.2308/iace.2010.25.4.789.

- [9] R. Purwanti, Sudarto, and O. Rusmana, "Penerapan Metode Activity Based Costing Dalam Perhitungan Unit Cost Sebagai Metode Alternatif Pada Penentuan Tarif Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi (Studi Kasus Di RSOP)," *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi (JEBA)*, vol. 24, no. 1, pp. 74–97, 2022.
- [10] C. T. Horngren, S. M. Datar, and Foster George, *Akuntansi Biaya dengan Penekanan Manajerial*. Erlangga, 2008.
- [11] F. A. Dunia, *Akuntansi Biaya*. 2019. [Online]. Available: <http://www.penerbitsalemba.com>
- [12] F. F. Rohma and Sholihah, "The Urgency of Determining Accurate Costing Methods in the Cost of Goods Manufactured," *Neo Journal of economy and social humanities*, vol. 1, no. 2, pp. 105–109, 2022, doi: 10.56403/nejesh.v1i2.9.
- [13] D. R. Hansen, M. M. Mowen, and T. Madison, "Cornerstones of Cost Accounting," *Issues in Accounting Education*, vol. 25, no. 4, pp. 790–791, 2010, doi: 10.2308/iace2010.25.4.790.
- [14] Muljani A. Nurhadi, *Dilema Kebijakan Pendanaan Pendidikan*. 2013.
- [15] I. Supriadi, "Integrasi Activity-Based Costing Pada Konsep Bisnis Lean Untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif," *Media Mahardhika*, vol. 18, no. 3, pp. 400–413, 2020.
- [16] W. K. Balzer, M. H. Brodke, and E. Thomas Kizhakethalackal, "Lean higher education: successes, challenges, and realizing potential," *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 32, no. 9, pp. 924–933, 2015, doi: 10.1108/ijqrm-08-2014-0119.
- [17] I. J. Mulyana, L. P. S. Hartanti, V. A. Herdianto, I. Gunawan, and H. Herwinarso, "Lean Waste Identification in Higher Education Institution Using Waste Assessment Model," *Management Systems in Production Engineering*, vol. 30, no. 3, pp. 200–206, 2022, doi: 10.2478/mspe-2022-0025.
- [18] L. L. Klein, A. C. Alves, M. F. Abreu, and T. S. Feltrin, "Lean management and sustainable practices in Higher Education Institutions of Brazil and Portugal: A cross country perspective," *J Clean Prod*, vol. 342, p. 130868, 2022, doi: 10.1016/j.jclepro.2022.130868.
- [19] L. L. Klein, M. S. Tonetto, L. V. Avila, and R. Moreira, "Management of lean waste in a public higher education institution," *J Clean Prod*, vol. 286, p. 125386, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125386.
- [20] J. Växjö, "A Model for Assessing Cost Effectiveness of Applying Lean Tools A-case Study Heba Al-Hamed Xiao Jin Qiu Department Of Mecahnical Engineering." [Online]. Available: <http://www.vxu.se/td>,
- [21] J. , M. D. Liker, "The Toyota Way Fieldbook, a Practical Guide for Implementing Toyota's 4 Ps," *McGraw-Hill*, p. 26.
- [22] L. and M. R. T. McCurry, "21st century strategy for manufacturing on the periphery?," *Conference Proceedings, Irish Academy of Management Conference, University of Ulster..*
- [23] Y. Yayat, N. Fattah, and D. Meirawan, "Calculating the Unit Costs by the Learning Activity-Based Costing in Technology and Engineering Vocational School," 2020.
- [24] S. M. Shortell, J. C. Blodgett, T. G. Rundall, R. M. Henke, and E. Reponen, "Lean Management and Hospital Performance: Adoption vs. Implementation," *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, vol. 47, no. 5, pp. 296–305, 2021, doi: 10.1016/j.jcjq.2021.01.010.
- [25] M. R. Bintang Janaputra, F. Samopa, and R. Ambarwati Sukmono, "Strategic Planning IS/IT TO Improve Business Competitiveness in Public Hospital," *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, And Control*, Pp. 83–92, 2021, Doi: 10.22219/Kinetik.V6i1.1181.
- [26] N. L. Mustika And H. Widiasstoeti, "Penerapan Audit Manajemen Fungsi Sumber Daya Manusia Untuk Menilai Efektivitas Dan Efisiensi Program Kegiatan Rekrutmen Karyawan Pada Co-Legal Indonesia," 2023.
- [27] A. Chasan Mudzakir, A. Setiawan, M. Agung Wibowo, And R. Radian Khasani, "Evaluasi Waste Dan Implementasi Lean Construction (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Serbaguna Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)." [Online]. Available: <Http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkts>
- [28] L. L. Klein, M. S. Tonetto, L. V. Avila, and R. Moreira, "Management of lean waste in a public higher education institution," *J Clean Prod*, vol. 286, p. 125386, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125386.

**Conflict of Interest Statement:**

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.