

Rancang Bangun Sistem Pendukung Penghitungan Biaya Produksi dengan Metode TDABC dan MOST

Ika Hanim Rochana¹, Ardhini Warih Utami²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika/Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

¹ikarochana16051214022@mhs.unesa.ac.id

²ardhiniwarih@unesa.ac.id

Abstrak—Proses menghitung biaya produksi merupakan suatu pekerjaan yang perlu dilakukan oleh setiap badan usaha. Hingga saat ini. Telah dikembangkan sebuah metode penghitungan biaya produksi dengan menggabungkan metode MOST dan TDABC. Namun kedua metode ini masih harus dijalankan secara manual yang meningkatkan kesulitan dalam pengimplementasiannya. Oleh sebab itu, diperlukannya sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu menjalankan metode MOST dan TDABC secara otomatis. Pada penelitian ini, dibuat rancang bangun sistem berbasis website dengan menggunakan framework Laravel dan database MySQL dalam pengembangannya. Hasil uji coba menunjukkan rata-rata keakurasian hasil pemrosesan data mencapai 100% untuk biaya produksi.

Kata Kunci—*Maynard Operation Sequence Technique, Time Driven Activity Based Costing*, biaya produksi, rancang bangun, sistem pendukung.

I. PENDAHULUAN

Proses menghitung biaya produksi merupakan suatu pekerjaan yang pasti dilakukan oleh setiap badan usaha. Pada umumnya, metode yang digunakan untuk menghitung biaya produksi adalah dengan menggunakan metode hitung tradisional. Metode hitung ini memperhitungkan harga pokok berdasarkan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead. Biaya overhead sendiri merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mendukung berjalannya kegiatan usaha. Biaya ini tidak terlibat langsung dengan kegiatan produksi [1] Penghitungan dengan metode tradisional sangatlah cocok untuk diterapkan dalam kegiatan produksi. Akan tetapi, suatu usaha tentu saja tidak dapat bertahan hanya dengan melakukan kegiatan produksi. Masih ada kegiatan kerja lain yang sangat penting untuk mendukung kegiatan produksi, seperti kegiatan administrasi, layanan pelanggan, dll. Pada bagian inilah dimana metode penghitungan secara tradisional tidak dapat diterapkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adıgüzel, H., & Floros, M., ditemukan bahwa metode penghitungan biaya dengan berdasarkan *Time Activity Based Costing* (TDABC) sangat cocok untuk diterapkan untuk usaha yang bergerak di berbagai bidang [2]. Hal ini dikarenakan metode TDABC dapat digunakan untuk menganalisa berbagai aktivitas usaha, baik yang berhubungan langsung maupun yang tidak berhubungan langsung dengan proses produksi. Sehingga, kelemahan metode hitung secara tradisional dapat diatasi.

Namun, penerapan TDABC sendiri bukan sesuatu yang mudah. Berdasarkan penelitian yang berjudul "*Methodology*

for application of Maynard Operation Sequence Technique (MOST) for time-driven activity-based costing (TDABC)" [3], kendala paling besar yang dihadapi adalah kesulitan penghitungan waktu standar dalam produksi. Dikarenakan waktu produksi merupakan salah satu variabel utama, penghitungan waktu produksi menjadi sesuatu yang berpengaruh besar dalam penggunaan metode tersebut. Oleh sebab itu, berdasarkan dari penelitian yang sama, penerapan metode TDABC dapat dipadukan dengan *Maynard Operation Sequence Technique* (MOST).

Metode MOST sendiri merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas dan sub-aktivitas dalam kegiatan produksi. Selain itu, MOST juga digunakan untuk menentukan waktu standar dari setiap aktivitas dan sub-aktivitas [4]. Waktu standar inilah yang digunakan pada TDABC untuk menghitung biaya produksi.

Dengan memadukan kedua metode ini, penghitungan harga pokok produk dapat dilakukan dengan lebih akurat. Akan tetapi, proses penghitungan harga pokok produk dengan menggunakan kedua metode ini masih harus dilakukan secara manual karena belum terdapatnya sistem pendukung penghitungan yang terkomputerisasi. Hal ini tentu saja akan menjadi hambatan lain dalam penerapannya di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah sistem terkomputerisasi yang dapat menerapkan kedua metode tersebut. Sehingga dapat dihasilkan sebuah laporan penghitungan biaya produksi dari suatu produk atau layanan yang disajikan secara terperinci.

II. METODE PENELITIAN

A. Penggabungan MOST dan TDABC

Maynard Operation Sequence Technique (MOST) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu menganalisa dan mengukur waktu yang diperlukan untuk mengerjakan suatu kegiatan hingga level sub-aktivitas [4]. Sementara *Time Driven Activity Based Costing* (TDABC) digunakan untuk menghitung biaya dari kegiatan tersebut berdasarkan waktu rata-rata yang dari suatu aktivitas. Penghitungan dilakukan hingga mendapatkan nominal cost driver, yang kemudian digunakan untuk menetapkan biaya akhir dari aktivitas tersebut [5].

Penggabungan kedua metode ini mengacu pada hasil penelitian dari artikel ilmiah yang berjudul "*Cost and Productivity Analysis of the Manufacturing Industry using TDABC & MOST*" [6] dimana telah dirancang sebuah *framework* untuk penggabungan metode penghitungan MOST

dan TDABC untuk menghitung biaya produksi dari suatu produk ataupun layanan. *Framework* tersebut terdiri dari rumus dan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Melakukan identifikasi macam-macam produk yang dikelola oleh perusahaan.

2) Melakukan identifikasi kegiatan yang berhubungan dengan masing-masing produk.

3) Identifikasi waktu yang dibutuhkan oleh masing-masing aktifitas dengan MOST. Persamaan yang digunakan adalah:

$$T = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n \quad (1)$$

Dimana:

T = Waktu pengerjaan kegiatan.

β_0 = Waktu standar yang dibutuhkan untuk melakukan aktifitas berdasarkan analisa MOST

β_i = Estimasi waktu untuk melakukan aktifitas tambahan i berdasarkan analisa MOST, (i = 1, 2, ..., n)

X_i = Jumlah aktifitas tambahan I, (i = 1, 2, ..., n)

4) Lakukan penghitungan kapasitas praktis (*practical capacity*) dari setiap aktifitas atau berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$PC_A = \sum_{i=1}^n T_A \times Q_A \quad (2)$$

Dimana:

PC_A = *Practical Capacity* dari suatu aktifitas

Q_A = Kuantitas produk yang diproduksi dalam 1 kegiatan

T_A = Waktu pengerjaan kegiatan

N = Banyaknya tipe produk

5) Melakukan identifikasi berbagai jenis biaya overhead atau resource yang digunakan oleh setiap aktifitas.

6) Estimasi total biaya atau *Practical Capacity* dari setiap overhead/resource.

7) Menghitung tingkat *cost driver* dari overhead/resource. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CR_0 = CO_0 / PC_0 \quad (3)$$

Dimana:

CR_0 = Tingkat *cost driver* dari overhead.

CO_0 = Biaya overhead/resource.

PC_0 = *Practical Capacity* dari overhead.

8) Menghitung biaya aktifitas dengan menetapkan biaya overhead/resource pada aktifitas. Persamaan yang digunakan adalah:

$$C_A = \sum_{j=1}^j CR_0 \times OC_A \quad (4)$$

Dimana:

C_A = Biaya dari aktifitas.

CR_0 = Tingkat *cost driver* dari overhead/resource.

OC_A = Kapasitas overhead yang dikonsumsi oleh aktifitas.

j = jumlah dari banyaknya overhead/resource.

9) Menghitung tingkat *cost driver* dari setiap aktifitas. Persamaan yang diterapkan adalah:

$$CR_A = C_A / PC_A \quad (5)$$

Dimana:

CR_A = Tingkat *cost driver* dari aktifitas.

C_A = Biaya dari aktifitas.

PC_A = *Practical capacity* dari aktifitas.

10) Menentukan *practical capacity* dari aktifitas yang dilakukan untuk menghasilkan produk. Diukur dalam satuan waktu. Sebagai contoh, diumpamakan produk jasa berupa pelayanan administrasi terdiri dari aktifitas menulis 5 pesanan, sementara hasil penghitungan MOST dari aktifitas ini adalah 20 detik/pesanan. Maka *practical capacity* dari kegiatan ini adalah $20 \times 5 = 100$ detik.

11) Selanjutnya menentukan biaya dari aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan produk. Rumus yang digunakan adalah:

$$C_P = \sum_{m=1}^m CR_A \times AC_P \quad (6)$$

Dimana:

C_P = Total biaya dari aktifitas-aktivitas yang berhubungan dengan produk.

CR_A = Tingkat *cost driver* dari aktifitas.

AC_P = *Practical capacity* dari aktifitas yang dilakukan untuk menghasilkan produk

m = Jumlah dari aktifitas.

12) Penghitungan total biaya akhir. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

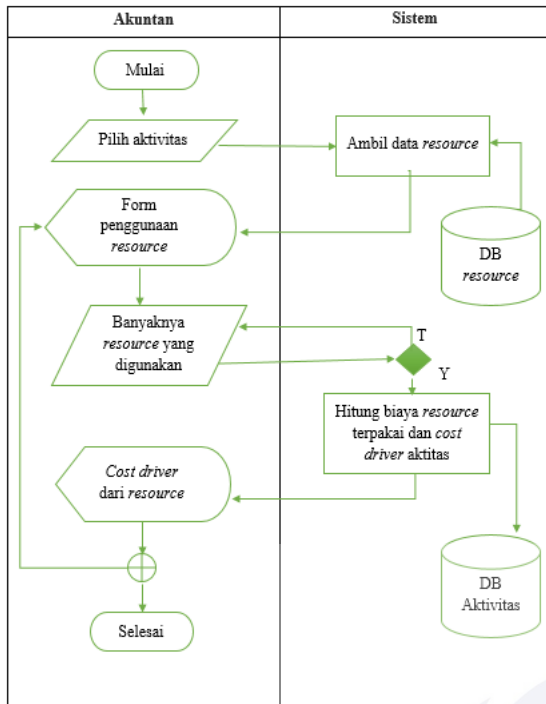
$$\text{Biaya Produk} = C_P + \text{Pengeluaran langsung} \quad (7)$$

B. Alur Kerja Sistem

Dalam penerapannya pada perancangan sistem, langkah-langkah yang telah disusun dalam *framework* seperti diatas selanjutnya dikelompokkan dalam 2 fungsi utama, yaitu:

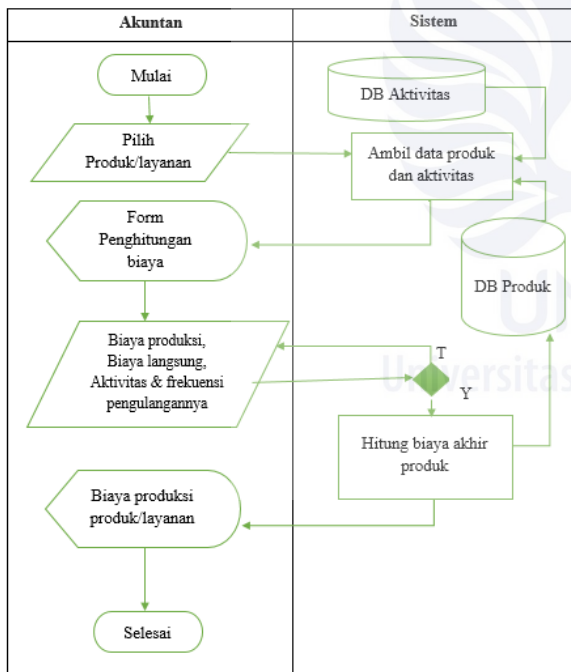
1) Proses penghitungan biaya dari aktifitas.

Proses yang ditunjukkan pada flowmap di Gbr. 1 dilakukan dengan menerapkan rumus (1) sampai (5).



Gbr 1. Flowmap biaya aktivitas.

2) Proses penghitungan biaya akhir dari produk



Gbr 2. Flowmap penghitungan biaya akhir produk

Sementara proses pada flowmap di Gbr. 2 dilakukan dengan menerapkan rumus (6) dan (7).

C. Analisa Kebutuhan Sistem

Model pengembangan prototyping merupakan metode pengembangan sistem yang berdasarkan pada konsep working

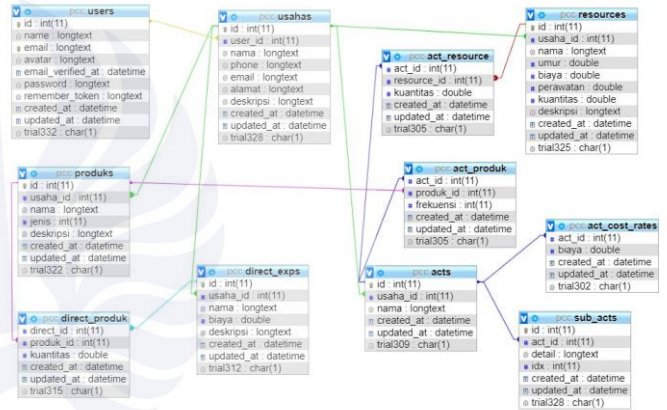
model [7]. Metode ini dipilih karena sifatnya yang berfokus pada pengembangan model, sehingga proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat dibandingkan dari model pengembangan tradisional.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Tabel Database

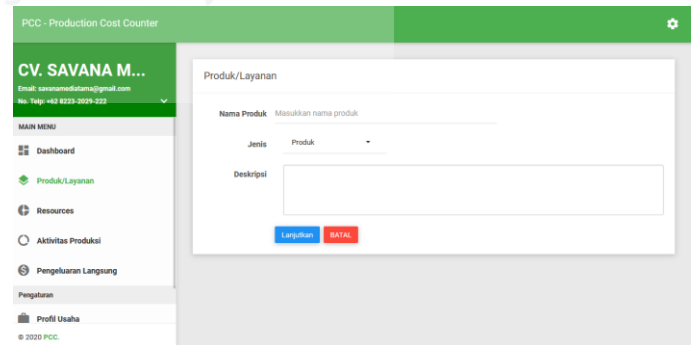
Proses penghitungan dilakukan oleh sistem yang dirancang sebagian diproses dengan memanfaatkan fitur *query* pada database. Oleh sebab itu, aplikasi perlu dibangun pada sistem database yang mampu menata dan menjalankan proses penghitungan data secara akurat ketika data tersebut dipanggil.

Dengan pertimbangan tersebut, database yang digunakan dalam rancangan aplikasi ini adalah MySQL dengan pertimbangan bahwa database ini mendukung *Structured Query Language (SQL)* untuk membuat database dan objek, memasukkan atau memanipulasi data, dan menjalankan berbagai jenis perintah dalam manajemen sistem [8]. Rancangan tabel dalam database ini telah disusun digambarkan pada Gbr. 3.

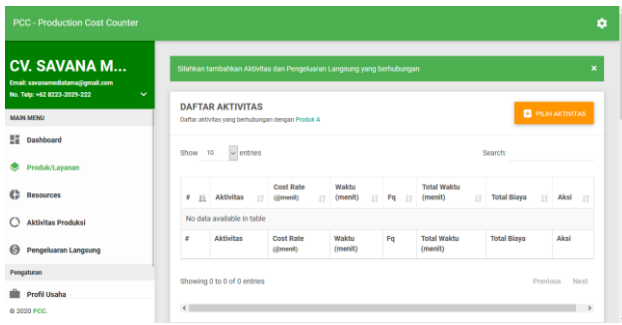


B. Rancangan Tampilan dan Pengembangan Sistem

Pengembangan prototype dibangun ke dalam bentuk Web dengan menggunakan Laravel 6.18 sebagai framework PHP.

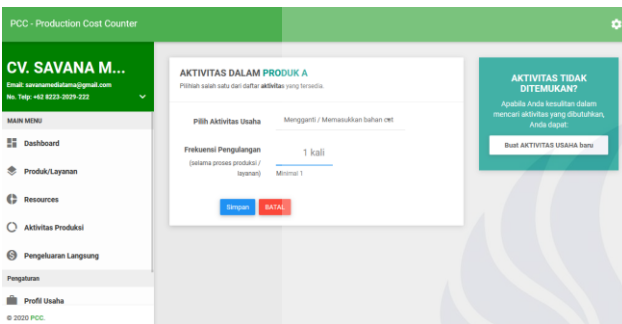


Gbr. 4 menunjukkan tampilan form untuk menginput data produk/layanan baru. Data yang dimasukkan melalui form ini selanjutnya dapat masuk ke proses penginputan data yang berhubungan, yaitu data Aktivitas dan Biaya Langsung seperti pada Gbr. 5.



Gbr 5. Proses menghubungkan data Aktivitas dan Biaya langsung

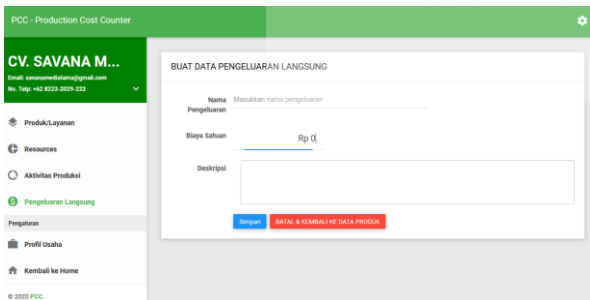
Dari sini, pengguna dapat melihat daftar data yang telah diinputkan sebelumnya dan siap untuk digunakan. Namun, apabila data yang dibutuhkan belum dimasukkan sebelumnya, maka pengguna dapat memilih untuk menginputkan data baru terlebih dahulu.



Gbr 6. Pilih Aktivitas untuk atau pilih masukkan aktivitas baru

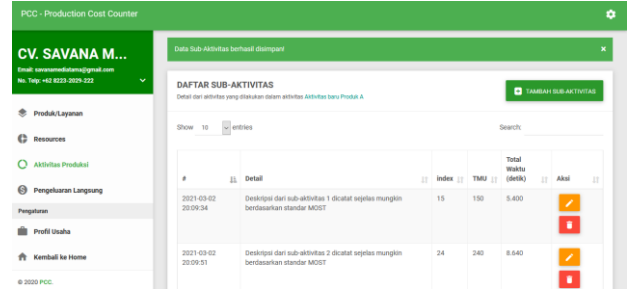
Gbr. 6 menunjukkan form untuk menginput data aktivitas. Form untuk menginput data biaya langsung juga memiliki tampilan yang serupa. Data biaya langsung sendiri dapat berupa biaya bahan baku, biaya sparepart, dll. Sementara data aktivitas adalah aktivitas apa saja yang perlu dilakukan dalam proses produksi.

Data dari form ini selanjutnya disimpan dan dapat langsung dihubungkan dengan data produk/layanan sebelumnya melalui form pada Gbr 7.



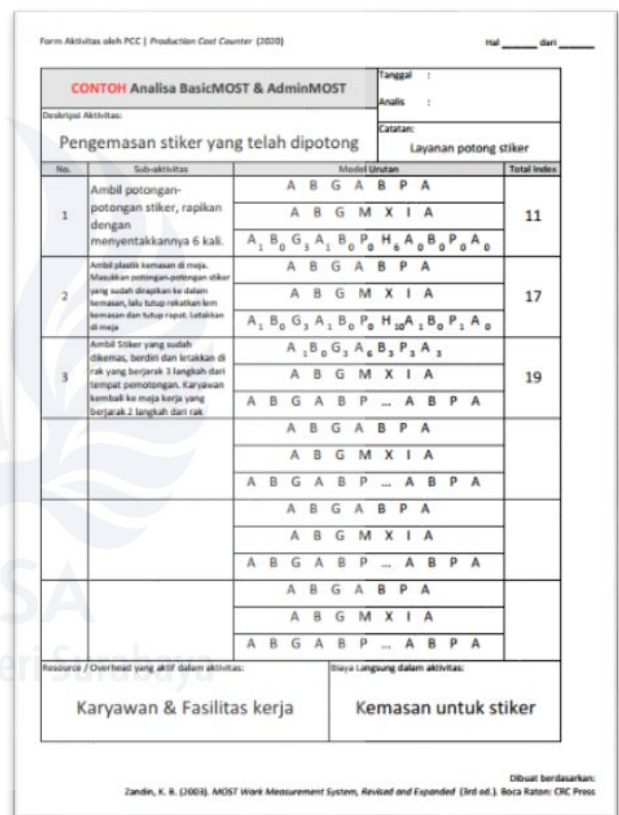
Gbr 7. Form input data Biaya Langsung

Untuk menginputkan data Aktivitas baru, diperlukan proses tambahan yaitu memasukkan nama aktivitas, input sub-aktivitas dan indeksnya, serta *resource/overhead* yang diperlukan dalam menjalankan aktivitas ini, seperti yang ada pada Gbr. 8.



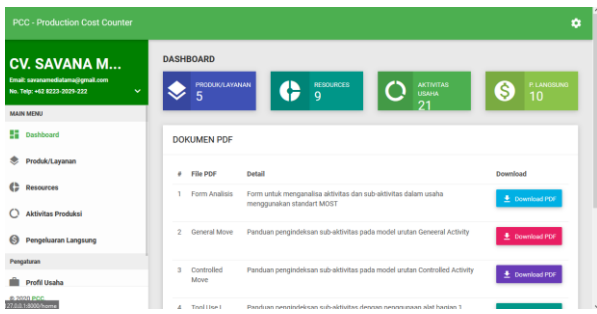
Gbr 8. Proses input aktivitas

Proses menginputkan data sub-aktivitas dilakukan dengan mengacu pada metode MOST yang dilakukan dengan melalui observasi dari kegiatan usaha. Observasi ini dapat dilakukan baik secara langsung maupun melalui rekaman video yang selanjutnya dilakukan identifikasi dengan mengisi form pada Gbr. 9.



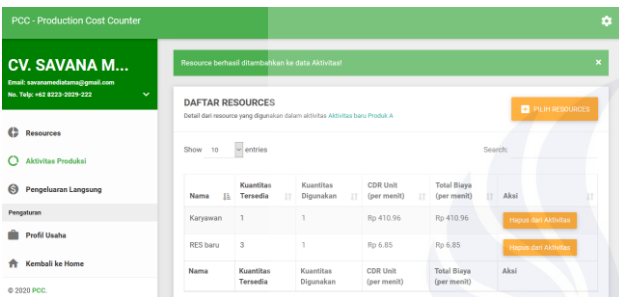
Gbr 9. Contoh pengisian form MOST

Form MOST panduan pengisiannya dapat diunduh pada *link* yang sudah disediakan pada aplikasi. *Link* tersebut dapat diakses melalui laman Dashboard pada aplikasi seperti pada Gbr. 10. Pengguna juga dapat melihat jumlah data yang dikelola oleh aplikasi pada Badan Usaha ini.



Gbr 10. Tampilan dashboard

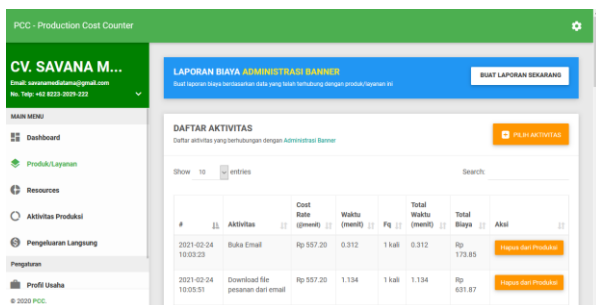
Setelah selesai menginputkan data sub-aktivitas, maka pengguna perlu juga menghubungkan aktivitas dengan *resource/overhead* yang digunakan selama proses aktivitas berlangsung. Hal ini dapat berupa biaya gedung, biaya listrik, biaya tenaga kerja, dll. Tampilan untuk menghubungkan data ini dapat dilihat pada Gbr. 11.



Gbr 11. Menghubungkan Resource/Overhead dengan Aktivitas

Data *resource/overhead* yang perlu diinputkan adalah Nama Resource, Umur Ekonomis atau berapa lama suatu *resource* dapat berfungsi secara optimal (contoh: umur standar dari barang elektronik seperti kipas angin adalah 5 tahun), Biaya per Unit yang dikeluarkan selama umur ekonomisnya, Biaya Perawatan atau biaya tambahan lain yang dikeluarkan per tahunnya, serta berapa banyak kuantitas yang dimiliki oleh Badan Usaha.

Dari halaman pengolahan data produk/layanan, data yang wajib terisi adalah data aktivitas produksi. Sementara data Biaya Langsung bersifat optional karena adanya kemungkinan suatu produk/layanan tidak memelukannya, contohnya seperti: layanan administrasi.



Gbr 12. Mulai proses penghitungan biaya produk/layanan

Pengguna dapat memulai proses penghitungan biaya dari produk/layanan dengan menekan tombol BUAT LAPORAN SEKARANG. Tombol ini tidak akan muncul kecuali produk/layanan telah terhubung dengan minimal satu aktivitas (Gbr. 12). Untuk menghasilkan laporan akhir (Gbr. 13).

LAYANAN ADMINISTRASI BANNER
CV. SAVANA MEDIATAMA
BY: IKA HANIM R., 31-03-2021

Total Waktu Proses Layanan: 5,01 menit
Total Biaya Layanan: Rp 2.773,72

Daftar Aktivitas dalam Layanan

Aktivitas	Cost Rate (per menit)	Waktu (menit)	Persentase Pengalokasian	Total Waktu (menit)	Total Biaya
Buka Email	Rp 557,20	0,312	1 kali	0,312	Rp 173,85
Download file pesanan dari email	Rp 557,20	1,134	1 kali	1,134	Rp 631,87
Membuat Job Order	Rp 557,20	0,70	1 kali	0,70	Rp 394,62
Input ID ke aplikasi laser (state customer)	Rp 557,20	0,72	1 kali	0,72	Rp 401,16
Input ID ke aplikasi laser (state pesanan)	Rp 557,20	0,396	1 kali	0,396	Rp 220,65
Membuat Invoice	Rp 557,20	0,524	1 kali	0,524	Rp 290,53
Mengupload file pesanan	Rp 548,67	0,426	1 kali	0,426	Rp 235,48
Mengupload file pesanan pada operator produksi	Rp 541,98	0,582	1 kali	0,582	Rp 323,43
Membankan banner pesanan customer	Rp 541,98	0,536	1 kali	0,536	Rp 293,11

Gbr 13. Laporan akhir dari penghitungan biaya

Source code dari prototype sistem aplikasi dapat diakses pada <https://github.com/IkaHR/PCC> dapat dijalankan dengan menerapkan proses penggunaan *framework* Laravel 6.x.

C. Pengujian Data

Pengujian data dilakukan untuk memastikan bahwa metode MOST dan TDABC telah berhasil diterapkan. Sebagai contoh, akan diambil data untuk penghitungan Produk/Layanan C yaitu “Cetak banner berukuran satu meter persegi dengan tambahan finishing lem dan lipat pinggiran di 4 sisinya”. Data ini didapatkan dari sebuah badan usaha yang bergerak di bidang jasa percetakan banner/spanduk di Sidoarjo.

Proses dimulai dengan mengidentifikasi aktivitas dalam produksinya. Pada produk/layanan C, didapatkan daftar aktivitas dalam Tabel I.

TABEL I

AKTIVITAS PRODUKSI PRODUK/LAYANAN C

Aktivitas	Detail
A	Mengganti / Memasukkan bahan cetak
B	Setting margin bahan di mesin
C	Memindahkan file pesanan ke folder proses di komputer OP
D	Mengatur <i>layout</i> pencetakan banner
E	Mengatur <i>file</i> siap cetak di aplikasi mesin pencetakan
F	Melakukan proses pencetakan banner
G	Diamkan banner mengering
H	Menentukan jenis <i>finishing</i> banner
I	Memberi finishing lem/lipat pinggiran
J	Mengemas banner

Selanjutnya dilakukan identifikasi sub-aktivitas dari masing-masing aktivitas diatas dengan menerapkan metode MOST (Gbr. 9) untuk mendapatkan waktu bakunya. Sebagai contoh, dari aktivitas A “Mengganti / memasukkan bahan cetak”, sub-aktivitas pertamanya adalah “Ambil JO di meja

OP, baca jenis bahan (1 kata), kembalikan JO". Penerpan pada metode MOST akan didapatkan:

TABEL II
IDENTIFIKASI MOST PADA SUB-AKTIVITAS

A	B	G	A	B	P	T	A	B	P	A
1	0	3	0	0	0	1	1	0	1	0

Dengan menjumlahkan seluruh skor dari Tabel II, didapatkan total indeks dari sub-aktivitas ini adalah 7. Proses ini dilakukan hingga semua sub-aktivitas terhitung total indeksnya. Dari proses ini, ditemukan bahwa aktivitas A memiliki total indeks sebesar 202. Total indeks tersebut selanjutnya dikalikan 10 untuk mendapatkan nilai TMU. Sehingga total TMU yang diperoleh adalah 2020. Karena 1 TMU adalah 0,036 detik, maka total waktu baku dari aktivitas ini adalah 72,72 detik atau 1,212 menit.

Selanjutnya adalah identifikasi *Resource/Overhead* yang berlaku pada aktivitas. Berdasarkan data observasi, ditemukan bahwa *Resource/Overhead* yang digunakan selama aktivitas A adalah fasilitas kantor, karyawan, dan mesin cetak banner

Langkah berikutnya adalah menentukan biaya akomodasi yang dimiliki oleh badan usaha untuk memenuhi kebutuhan *overhead (Practical Capacity)* tersebut dan menentukan *Cost Driver* dari masing-masing data. Sebagai contoh, harga satu mesin cetak banner berkisar 287,5 juta dan biaya tambahan sebesar 7 juta/tahun untuk *spare part*. Dengan garansi penggunaan untuk produksi selama 5 tahun, maka didapatkan *Cost Driver* mesin cetak banner adalah 65 juta/tahun atau 123,67/menit.

Pada aplikasi yang telah dirancang, proses ini dilakukan oleh sistem berdasarkan detail data *resource/overhead* yang dimasukkan oleh pengguna. Proses penghitungan ini diproses pada database dan dijalankan setiap kali set data *resource/overhead* tersebut dipanggil oleh sistem. Bagian dari *coding* yang menjalankan proses ini dapat dilihat pada <https://github.com/IkaHR/PCC/blob/master/app/resource.php>.

Setelah itu dilakukan penghitungan biaya aktivitas dengan mengalikan total waktu baku dari aktivitas dan jumlah seluruh *overhead* yang ada pada aktivitas. Dari penghitungan ini didapatkan bahwa biaya aktivitas A adalah 806,77. Lalu menghitung *Cost Driver* dari aktivitas dengan membagi biaya aktivitasnya dengan total waktu bakunya. Sehingga didapatkan *Cost Driver* aktivitas ini adalah 665,65/menit.

Pada aplikasi yang telah dirancang, proses ini dilakukan oleh sistem berdasarkan detail data Aktivitas, sub-aktivitas didalamnya, serta data *resource/overhead* yang terhubung. Proses penghitungan ini diproses pada sistem dan dijalankan setiap kali terdapat perubahan pada data sub-aktivitas dan *resource/overhead* yang terhubung pada aktivitas tersebut. Bagian dari *coding* yang menjalankan proses ini ada pada <https://github.com/IkaHR/PCC/blob/master/app/Listeners/UpdateActCostRateListener.php>.

Langkah-langkah tersebut terus diterapkan pada setiap aktivitas yang ada dalam proses produksi dari produk/layanan C. Dari proses ini didapatkan hasil seperti yang dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III

PEMROSESAN DATA AKTIVITAS PRODUKSI

Aktivitas	Waktu Baku (menit)	Cost Driver (/menit)
A	1.212	Rp 665.65
B	0.366	Rp 665.65
C	0.474	Rp 544.45
D	2.376	Rp 544.45
E	1.806	Rp 668.12
F	1.8	Rp 668.12
G	9.9	Rp 131.02
H	0.138	Rp 541.98
I	1.008	Rp 541.98
J	1.056	Rp 541.98

Setelah selesai, selanjutnya ditentukan practical capacity atau seberapa banyak pengulangan dilakukan dari setiap aktivitas dalam proses produksi untuk mendapatkan total biaya produksi. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV

PRODUKSI PENGHITUNGAN BIAYA PRODUKSI

Aktivitas	Pengulangan	Cost Driver * Pengulangan
A	1 kali	Rp 665.65
B	1 kali	Rp 665.65
C	1 kali	Rp 544.45
D	1 kali	Rp 544.45
E	1 kali	Rp 668.12
F	1 kali	Rp 668.12
G	1 kali	Rp 131.02
H	1 kali	Rp 541.98
I	4 kali	Rp 2,185.27
J	1 kali	Rp 541.98
Total		Rp 9,140.84

Langkah terakhir adalah menghitung biaya akhir yaitu dengan menjumlahkan biaya produksi dengan biaya langsung. Pada produk/layanan C, biaya langsung yang dikeluarkan berupa biaya bahan banner, tinta, lem, dan kemasan yang total semuanya adalah 9.400 rupiah. Sehingga didapatkan total biaya akhir dari produk/layanan C adalah 18,540.84 rupiah.

TABEL V

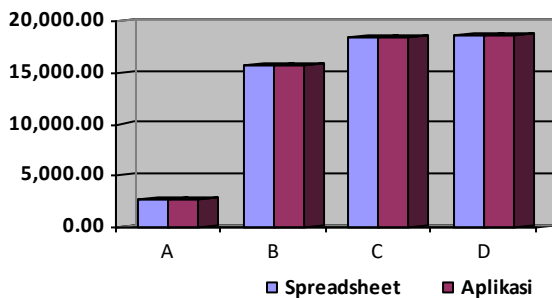
PERBANDINGAN PENGHITUNGAN BIAYA

Produk/Layanan	Spreadsheet	Aplikasi
Produk/Layanan A	Rp 2,773.72	Rp 2,773.72
Produk/Layanan B	Rp 15,780.78	Rp 15,780.78
Produk/Layanan C	Rp 18,540.84	Rp 18,540.84
Produk/Layanan D	Rp 18,691.69	Rp 18,691.69

Tabel 5 menampilkan perbandingan hasil pengolahan data antara aplikasi yang dibangun dengan penghitungan manual menggunakan spreadsheet. Dari data tersebut, dilakukan penghitungan persentase kesalahan hitung dengan merujuk (8) [9].

$$\%error = (|N.Experimen - N.Tepat|) / N.Tepat \times 100\% \quad (8)$$

Dari penghitungan ini didapatkan bahwa tingkat kecocokan rata-rata hasil penghitungan dari aplikasi adalah 100%. Grafik perbandingan ini dapat dilihat pada Gbr. 14.



Gbr 14. Grafik perbandingan harga

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan perancangan sistem pendukung penghitungan biaya produksi dengan memanfaatkan metode MOST dan TDABC dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil menerapkan metode MOST dan TDABC dengan tingkat keakuratan penghitungan biaya produksi mencapai 100%.

Pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan pada sistem agar dapat mendukung metode MOST dengan lebih baik sehingga identifikasi aktivitas dan sub-aktivitas dapat dilakukan langsung dalam sistem. Selain itu, disarankan juga untuk dilakukan melanjutkan pengembangan aplikasi yang dapat terintegrasi dengan sistem pelayanan pelanggan atau kasir, sehingga penghitungan biaya dapat dilakukan secara real time saat melayani pesanan.

REFERENSI

- [1] B. Kho, "Pengertian Biaya Overhead Pabrik dan Jenis-jenis Biaya Overhead Pabrik (BOP)," 21 Mei 2018. [Online]. Available: <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-biaya-overhead-pabrik-jenis-bop/>. [Accessed 6 Februari 2020].
- [2] H. Adigüzel and M. Floros, "Capacity utilization analysis through time-driven ABC in a small-sized manufacturing company," *Journal of Productivity and Performance Management*, 69(1), pp. 192-216, 2019.
- [3] A. B. Ganorkar, R. R. Lakhe and K. N. Agrawal, "Methodology for application of Maynard Operation Sequence Technique (MOST) for time-driven activity-based costing (TDABC)," *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(1), pp. 2-25, 2018.
- [4] K. B. Zandin, *MOST Work Measurement System, Revised and Expanded*, 3rd ed., Boca Raton: CRC Press, 2003.
- [5] C. Drury, *Management and Cost Accounting*, 10th ed., Andover: Cengage Learning EMEA, 2018.
- [6] A. Garnokar, R. Lakhe and K. Agrawal, "COST AND PRODUCTIVITY ANALYSIS OF THE MANUFACTURING INDUSTRY USING TDABC & MOST," *South African Journal of Industrial Engineering May 2019 Vol 30(1)*, pp. 196-208, 2019.
- [7] D. Rizky, "Mengenal Prototyping," 15 Januari 2019. [Online]. Available: <https://medium.com/dot-intern/sdlc-metode-prototype-8f50322b14bf>. [Accessed 16 April 2020].
- [8] C. Bell, *MySQL for the Internet of Things*, New York: Apress Media, 2016.
- [9] Erapee, "Persen Kesalahan," 2020. [Online]. Available: <https://erapee.com/persen-kesalahan/>. [Accessed 3 Maret 2021].