Otomasi Perencanaan Produksi Pada Sekolah

Dwi Haris Sanjaya¹, Yoga Firmansyah², Moch. Irsyadul Anam³, M. Ainul Yaqin⁴

Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Jl. Gajayana 50 Malang 65144, Telp: (0341) 551354

¹16650084@student.uin-malang.ac.id, ²16650077@student.uin-malang.ac.id,

³16650119@student.uin-malang.ac.id, ⁴ yaqinov@ti.uin-malang.ac.id

Abstract

Production planning is very important in business processes. Production planning aims to minimize the total cost of production. In this research, automation of production planning is done using data obtained based on school business processes. The purpose of this study is to determine the best production costs for the smooth production process of schools. This research uses descriptive research. Descriptive research aims to obtain information in the implementation of school business process planning. The calculation of production costs in this study uses the Activity Based Costing (ABC) technique and is carried out using Microsoft Excel. The calculation of this research is done by first determining the total target and raw materials from the school production process, then calculating the production costs of this school production process. The results of these calculations found that the optimal production cost for each student of a total of 300 students during the 3-year learning period is Rp. 605,728. From this study, it is also known that the total number of students and labor directly affects the amount of production costs.

Keywords: Automation, Production Planing, School, ERP

Abstrak

Perencanaan produksi sangat penting dalam proses bisnis. Perencanaan produksi bertujuan untuk meminimalkan total biaya produksi. Pada penelitian ini dilakukan otomasi perencanaan produksi menggunakan data yang didapat berdasarkan proses bisnis sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya produksi terbaik bagi kelancaran proses produksi sekolah. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memperoleh informasi dalam pelaksanaan perencanaan proses bisnis sekolah. Perhitungan biaya produksi pada penelitian ini menggunakan teknik Activity Based Costing (ABC) dan dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Perhitungan penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan total target dan bahan baku dari proses produksi sekolah, kemudian dihitung biaya produksi proses produksi sekolah ini. Hasil dari perhitungan tersebut ditemukan bahwa biaya produksi yang optimal untuk setiap siswa dari total 300 siswa selama masa 3 tahun pembelajaran adalah Rp. 605.728. Dari penelitian ini juga diketahui bahwa jumlah dari total siswa dan tenaga kerja mempengaruhi jumlah biaya produksi secara langsung

Kata kunci: Otomasi, Perencanaan Produksi, Sekolah, ERP

1. PENDAHULUAN

Sekolah merupakan sebuah organisasi (*enterprise*) dibidang pendidikan. Sebagai *enterprise* dibidang pendidikan, untuk melakukan produksi sekolah membutuhkan sebuah perencanaan produksi. Perencanaan produksi merupakan kegiatan merencanakan apa yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan produksi dalam satu periode produksi [1].

Perencanaan produksi merupakan perencanaan tentang produk apa dan berapa yang akan diproduksi oleh pengusaha yang bersangkutan dalam satu periode yang akan datang. Menurut KBBI perencanaan merupakan suatu proses, cara atau perbuatan yang merencanakan (merancangkan), sedangkan produksi

adalah sebuah proses untuk mengeluarkan hasil (produk). Perencanaan produksi merupakan kegiatan merencanakan apa yang akan dilakukan sebelum melakukan kegiatan produksi dengan mempertimbangkan target produksi, biaya produksi dan sumber daya yang dimiliki [2].

Perencanaan produksi juga dapat dinyatakan sebagai penentuan tingkat kemampuan produksi dari suatu enterprise. Perencanaan produksi merupakan bagian dari rencana strategi *enterprise* yang berhubungan harmonis dengan perencanaan bisnis (*business planning*) dan perencanaan pemasaran (*marketing planning*). Perencanaan produksi dapat juga diartikan sebagai proses merencanakan jumlah produksi, persediaan, dan *workforce level* untuk memenuhi target produksi [3]. Perencanaan produksi dapat terlaksana dengan dukungan pengambilan keputusan yang tepat. Pengambilan yang dimaksud disini adalah menetapkan jumlah produksi, biaya produksi dan sumber daya yang dibutuhkan.[4] Dalam perencanaan produksi penentuan jumlah optimal produk, biaya produksi dan sumber daya yang diperlukan merupakan kunci bagi perencanaan produksi yang tepat.

Terdapat beberapa masalah dalam perencanaan produksi sekolah yaitu, dalam melakukan perencanaan produksi masih dilakukan dengan manual yang kurang efektif sehingga masih ada beberapa sekolah yang belum bisa membuat RAB (Rancangan Anggaran Belanja). Selain itu masih ada sekolah-sekolah yang transparansi anggaran dan akuntabilitasnya minim. Hal ini dapat menyebabkan proses produksi tidak efektif atau bisa jadi mengalami kegagalan. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan sebuah perencanaan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi perencanaan produksi yang kurang efektif dengan mengotomasi perencanaan produksi tersebut. Perhitungan pada penelitian ini menerapkan teknik *Activity Based Costing* (ABC). Teknik ABC adalah pendekatan perhitungan biaya produk dengan membebankan biaya ke produk berdasarkan biaya konsumsi sumber daya oleh aktivitas [5]. Otomasi perencanaan produksi dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi perencanaan produksi yang dilakukan. Otomasi sendiri merupakan penerapan teknologi untuk menjalankan tugas secara otomatis yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan, keefektifan dan ketelitian [6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang bertujuan untuk memperoleh informasi dalam pelaksanaan perencanaan proses bisnis sekolah. Aspek yang akan dinilai meliputi:

- a. Pengelolaan Administrasi Sekolah.
- b. Pelaksanaan Pembelajaran/praktik pada sekolah.
- c. Pencapaian Tujuan sekolah.
- d. Faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan kegiatan sekolah.

Metode yang digunakan untuk memperoleh data sebagaimana yang diinginkan dalam penelitian ini, yaitu dengan metode angket dan wawancara

angket. Terdapat 5 langkah dalam melakukan penelitian ini seperti pada gambar dibawah:

1. Penentuan Jumlah Data yang akan diproduksi. Pada perencanaan ini kita akan memproduksi lulusan sebanyak 100 siswa
2. Menentukan jumlah material yang di selama proses produksi
3. Menghitung harga dari setiap material yang digunakan selama proses produksi
4. Menghitung biaya produksi setiap produk (dalam kasus ini setiap siswa)
5. Mengetahui hasil perhitungan

Gambar 1. Flowchart penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memproduksi lulusan sejumlah 100 siswa, dibutuhkan sub sistem input dan sarana produksi. Dalam produksi pada sekolah input dan sarana yang harus diperhatikan adalah bangunan, sarana prasarana, guru, buku pelajaran, dan kegiatan pendukung sekolah. Dari hal tersebut maka dapat digambarkan bahwa setiap siswa membutuhkan hal-hal sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Produksi

NIS	Nama Siswa	Kebutuhan Produksi					Jangka Waktu
19001	A	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19002	B	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19003	C	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19004	D	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19005	E	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19006	F	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19007	G	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19008	H	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19009	I	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
19010	J	Sarpras, Guru, Bangunan, Buku Pelajaran, Biaya Operasional					3 tahun
...	...	...	...	...	...	...	...

Setelah diketahui beberapa kebutuhan produksi yang dibutuhkan, kemudian dijabarkan harga dari setiap kebutuhan

Tabel 2. Biaya Sarana Prasarana

No	Jenis	Biaya Satuan	Total Biaya
1	Kursi siswa	Rp 215.000	Rp 12.900.000
2	Meja siswa	Rp 300.000	Rp 18.000.000
3	Kursi Guru	Rp 300.000	Rp 1.200.000
4	Meja Guru	Rp 375.000	Rp 1.500.000
5	Lemari	Rp 425.000	Rp 796.875
6	Papan panjang	Rp 160.000	Rp 300.000
7	Papan tulis	Rp 556.000	Rp 1.042.500
8	Tempat Sampah	Rp 20.000	Rp 37.500
9	Tempat cuci tangan	Rp 350.000	Rp 656.250
10	Jam dinding	Rp 35.000	Rp 65.625
11	Soket listrik	Rp 15.000	Rp 28.125
12	Listrik PLN	Rp 500.000	Rp 500.000
13	Lampu	Rp 60.000	Rp 2.250.000
Total Biaya			Rp 36.526.875

Diketahui bahwa harga kursi dipasaran seharga Rp. 215.000 dengan batas maksimum pakai selama 5 tahun. Maka dari itu biaya untuk pengadaan kursi adalah Harga kursi satuan dikalikan jumlah siswa dibagi dengan Batas maksimum pakai. Sehingga :

$$\text{Total} = (215.000 * 300) / 5$$

$$\text{Total} = \text{Rp. } 12.900.000$$

Untuk biaya pengadaan sarana prasarana yang lainnya dapat menggunakan metode penghitungan seperti yang diatas. Kemudian kita jumlah semua biaya pengadaan per unit sehingga didapatkan hasil seperti pada Tabel 2
 Maka didapat rumus sebagai berikut :

$$\text{Biaya} = \sum \frac{\text{Harga unit satuan} \times \text{Jumlah Siswa}}{\text{Batas maksimum pakai}} \quad (1)$$

Tabel 3. Biaya Guru dan SDM

No	Jabatan		Mapel	Tunjangan	Tarif per Jam	Gaji	Jumlah Guru	Total
1	Kepala Sekolah	-	-	Rp 1.000.000	Rp 100.000	Rp 3.000.000	1	Rp 3.000.000
2	Bag. Kurikulum	-	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
3	Bag. Kesiswaan	Pembina Osis	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
4		Pembina Ekstra	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
5	Bag. Sarana Prasarana		-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
6	Bag. Humas	KORPRI	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
7		PGRI	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
8		UKS	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
9		Koperasi	-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
10	Kordinator BK		-	-	Rp 50.000	Rp 1.000.000	1	Rp 1.000.000
11	Pendidik	Guru	Pendidikan Agama	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	3	Rp 3.750.000
12	Pendidik	Guru	Pendidikan Kwn	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	1	Rp 1.562.500
13	Pendidik	Guru	Bahasa Indonesia	-	Rp 50.000	Rp 2.500.000	3	Rp 6.250.000
14	Pendidik	Guru	Bahasa Inggris	-	Rp 50.000	Rp 2.500.000	3	Rp 6.250.000
15	Pendidik	Guru	Matematika	-	Rp 50.000	Rp 2.500.000	3	Rp 6.250.000
16	Pendidik	Guru	Ilmu Pengetahuan Alam	-	Rp 50.000	Rp 2.500.000	3	Rp 6.250.000
17	Pendidik	Guru	Ilmu Pengetahuan Sosial	-	Rp 50.000	Rp 2.500.000	3	Rp 6.250.000
18	Pendidik	Guru	Seni Budaya	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	1	Rp 1.562.500
19	Pendidik	Guru	Penjaskes	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	3	Rp 3.750.000
20	Pendidik	Guru	Ketrampilan / TIK	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	3	Rp 3.750.000
21	Pendidik	Guru	Muatan Lokal	-	Rp 50.000	Rp 1.250.000	3	Rp 3.750.000
Total								Rp 61.375.000

Untuk biaya Guru dan SDM yang ada di sekolah kita menggunakan cara sebagai berikut :

$$\text{Total} = \sum T_j + (B_{pj} \times J_m) \quad (2)$$

Dimana T_j merupakan biaya tunjangan yang diberikan sekolah kepada setiap jabatan yang ada di sekolah, B_{pj} merupakan Tarif per jam, dan J_m merupakan jumlah jam mengajar

Tabel 4. Biaya Gedung

No	Nama	Biaya Satuan	Total Biaya
1	Gedung Kelas (7 x 8)	Rp 115.000.000	Rp 1.078.125.000
2	Gedung Olahraga	Rp 100.000.000	Rp 100.000.000
3	Gedung Lab (3.5 x 4)	Rp 67.392.000	Rp 67.392.000
4	Mushola (2 x 2.5)	Rp 39.638.000	Rp 39.638.000
5	Toilet	Rp 30.000.000	Rp 90.000.000
6	Kantin	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000
7	Perpustakaan	Rp 30.000.000	Rp 30.000.000
8	Aula	Rp 50.000.000	Rp 50.000.000
Total Biaya			Rp 1.285.155.000

Sama seperti perhitungan Biaya sarana prasarana, untuk menghitung biaya gedung sekolah kita menggunakan rumus :

$$\text{Total Biaya} = \sum \frac{BB \times JB}{BMP} \quad (3)$$

Dimana BB merupakan biaya untuk membangun sebuah gedung, JB merupakan jumlah gedung yang dibangun, dan BMP adalah batas waktu penggunaan sebuah gedung.

Tabel 5. Biaya Buku per Semester

No	Mata Pelajaran	Biaya Per Murid	Total Biaya
1	Pendidikan Agama	Rp 100.000	Rp 30.000.000
2	Pendidikan Kwn	Rp 100.000	Rp 30.000.000
3	Bahasa Indonesia	Rp 100.000	Rp 30.000.000
4	Bahasa Inggris	Rp 100.000	Rp 30.000.000
5	Matematika	Rp 100.000	Rp 30.000.000
6	Ilmu Pengetahuan Alam	Rp 100.000	Rp 30.000.000
7	Ilmu Pengetahuan Sosial	Rp 100.000	Rp 30.000.000
8	Seni Budaya	Rp 100.000	Rp 30.000.000
9	Penjaskes	Rp 100.000	Rp 30.000.000
10	Ketrampilan / TIK	Rp 100.000	Rp 30.000.000
11	Muatan Lokal	Rp 100.000	Rp 30.000.000
Total Biaya			Rp 330.000.000

Untuk perhitungan biaya buku berbeda dengan biaya penghitungan biaya sarpras dan gedung. Dikarenakan buku ini merupakan bahan baku habis pakai, maka biayanya langsung dibebankan kepada siswa. Untuk menghitung biaya pengadaan buku digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total} = \sum (\text{Harga satuan buku} \times \text{jumlah siswa}) \quad (4)$$

Setelah diketahui semua total harga buku satuan, kemudian dijumlahkan untuk mengetahui total biaya pengadaan buku siswa selama satu semester.

Tabel 6. Biaya Operasional Pembangunan Sekolah

No	Nama Kegiatan	Tarif	Biaya Total	Total Sampai Lulus
1	Biaya Pengadaan Buku	Transport Rp 15.000	Rp 15.000	Rp 90.000
		Uang Makan Rp 10.000	Rp 10.000	Rp 60.000
2	Ujian	Biaya Pembuatan Soal Rp 50.000	Rp 50.000	Rp 300.000
		Biaya Pencetakan Soal Rp 5.000	Rp 1.500.000	Rp 9.000.000
		Biaya Pencetakan Absen Siswa Rp 2.000	Rp 18.750	Rp 112.500
		Biaya Pencetakan Absen Pengawas Rp 2.000	Rp 2.000	Rp 12.000
		Biaya Kosumsi Pengawas Rp 10.000	Rp 93.750	Rp 562.500
		Biaya Pencetakan No Ujian + Ruangan Rp 500	Rp 150.000	Rp 900.000
		Biaya Pembuatan Kartu Peserta Ujian Rp 2.500	Rp 750.000	Rp 4.500.000
3	Raport	Biaya Pencetakan Raport Rp 60.000	Rp 18.000.000	Rp 18.000.000
		Total		Rp 33.537.000

Untuk menghitung biaya operasional pembangunan sekolah ini menggunakan cara sebagai berikut :

$$\text{Biaya total} = \sum(T_f \times J_k) \quad (5)$$

Dimana T_f merupakan tarif biaya kegiatan dan J_k adalah jumlah unit (jika kegiatan tersebut berhubungan dengan siswa, misalnya pencetakan soal J_k merupakan jumlah siswa). Langkah berikutnya adalah otomasi produksi pesanan pada tabel pesanan dengan menginputkan kode produk pada Tabel Hasil Proses Otomasi, sehingga muncul detail data secara otomatis. Berikut adalah Tabel Hasil Proses Otomasi

Tabel 7. Hasil Otomasi

NIS	Nama Siswa	Biaya Sarana Prasarana	Biaya Bangunan	Biaya Buku Pelajaran	Biaya Guru	Biaya Pendidikan	Biaya Operasional	Jangka Waktu
19001	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19002	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19003	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19004	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19005	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19006	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19007	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19008	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19009	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
19010	Siswa	Rp 24.351	Rp 171.354	Rp 183.333	Rp 204.583	Rp 3.446	Rp 18.632	3 tahun
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Setelah didapatkan hasil otomasi kemudian dicari biaya setiap produk (siswa) per bulan. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Biaya} = \sum \frac{\text{Total Biaya Per Unit}}{\text{Batas pakai Unit} \times \text{Jumlah Siswa}} \quad (9)$$

Tabel 8. Biaya SPP setiap siswa

No	Nama	Biaya Per Murid
1	Biaya Sarpras	Rp 24.351
2	Biaya Bangunan	Rp 171.354
3	Biaya Buku Pelajaran	Rp 183.333
4	Biaya Guru	Rp 204.583
5	Biaya Pendidikan	Rp 3.474
6	Biaya Operasional Tambahan Sekolah	Rp 18.632
Total Biaya		Rp 605.728

Kemudian dilakukan percobaan dengan mengubah jumlah lulusan dan jumlah siswa untuk mengetahui pergerakan nilai biaya per produk (siswa) per bulannya

Tabel 9. Percobaan dengan merubah target lulusan

No	Target Lulusan	Jumlah Siswa	Biaya Pendidikan perSiswa
1	20	60	Rp 887.474
2	50	150	Rp 675.477
3	75	225	Rp 628.774
4	100	300	Rp 605.699
5	125	375	Rp 592.076
6	150	450	Rp 583.179
7	175	525	Rp 576.983
8	176	528	Rp 692.704
9	185	555	Rp 690.913
10	200	600	Rp 688.327
11	250	750	Rp 682.236
12	280	840	Rp 679.815
13	300	900	Rp 678.544
14	350	1050	Rp 676.225

Sehingga didapatkan Grafik seperti ini :

Gambar 1. Grafik perbandingan jumlah siswa dengan biaya produksi

4. SIMPULAN

Pada penelitian ini dibahas mengenai otomasi perencanaan produksi pada sekolah. Letak otomasinya adalah kita melakukan perhitungan biaya dalam perencanaan produksi menggunakan Excel dengan parameternya adalah jumlah siswa. Dalam percobaan yang kita lakukan dapat dilihat pada gambar 1. Digambar tersebut dapat dilihat bahwa tidak menjamin semakin banyak siswa akan menurunkan atau memperingan biaya produksi. Ada di angka tertentu yang menyebabkan biaya produksi itu meningkat. Sehingga grafik tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$f(x) = \begin{cases} a \leq x \leq b \\ b \leq x \leq c \\ c \leq x \leq d \end{cases}$$

Dimana **x** adalah jumlah siswa, **a** dan **b** adalah variabel bebas.

Dengan demikian, semua orang mengetahui bawasannya untuk melakukan produksi sekolah membutuhkan sebuah perencanaan produksi. Untuk sekolah di Indonesia masih banyak sebagian sekolah yang masih belum membuat perencanaan produksi (RAB) guna membangun sekolah yang sesuai standarisasi di Negara Indonesia. Untuk membuat perencanaan produksi dapat dilakukan dengan menggunakan Teknik ABC. Teknik ABC (*Activity-Based Costing*) adalah sistem akumulasi biaya dan pembebanan biaya ke produk dengan menggunakan berbagai cost driver, dilakukan dengan menelusuri biaya dari aktivitas dan setelah itu menelusuri biaya dari aktivitas ke produk.

Perencanaan produksi merupakan kegiatan perencanaan yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan produksi dengan mempertimbangkan jumlah permintaan berdasarkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan. Metode yang digunakan pada proses produksi dilakukan secara deskriptif dengan 5 langkah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yaqin, M.A., Pusaka, A., Najib, A., dan Setiawan, P., "Otomasi Perencanaan Produksi pada Permainan Hay Day Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)", SENIATI, vol. 5, pp 65 - 72, February 2019.
- [2] Alfaidah, F.M., "Integrasi Sistem Informasi Perencanaan Produksi Pada *Enterprise Resource Planning* Pondok Pesantren Tipe D Menggunakan *Service Oriented Architecture*", Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Maret 2017. Diakses dari: <http://etheses.uin-malang.ac.id/5842/>
- [3] Purnomo, A., "Perencanaan Produksi Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pengrajin Tahu Dan Tempe "IM" Cibogo Bandung", Jurnal Logistik Bisnis, vol. 1, no. 1, pp 97 - 117, May 2010.
- [4] Chirzun, A., Nurhasanah, N., dan Utami, T.A., "Rancangan Perencanaan Produksi Jenis Produk Make To Order dengan Pendekatan Simulasi Sistem Dinamik", AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI, vol. 3, no. 3, pp 113 - 119, Maret 2016.
- [5] Suwirmayanti, N.L.G.P., dan Yudiastra, P.P., "Penerapan Metode Activity Based Costing Untuk Penentuan Harga Pokok Produksi", Jurnal Sistem dan Informatika, vol. 12, no. 2, pp 34 - 44, Mei 2018.
- [6] Mandala, H., Rachmat, H., dan Atmaja, D.S.E., "Perancangan Sistem Otomatisasi Penggilingan Teh Hitam Orthodox Menggunakan Pengendali PLC Siemens S7 1200 dan Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) di PT. Perkebunan Nusantara VIII Rancabali", e-Proceeding of Engineering, vol. 2, no. 1, pp 990 - 997, April 2015.