

Perencanaan Proses Pembuatan *Stand Infocus*

Juni Saputra¹, Welly Desriyati², Hanifatul Rahmi³, Sony Adiya Putra⁴, Aidil Abrar⁵, Sirlyana⁶

^{1,2,3,4,5,6} Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Juni Saputra

E-mail: junisaputr4@gmail.com

Abstrak

Perkembangan produk baru di pasar menantang perusahaan untuk tetap bersaing dalam persaingan yang semakin ketat. Desain produk memainkan peran kunci dalam meningkatkan produksi dan harga jual, namun desain yang gagal dapat mengakibatkan kerugian besar. Studi ini membahas analisis struktur dan evaluasi produk stand infocus, menggunakan struktur multilevel tree dengan tiga level perakitan. Komponen utama, seperti kerangka bagian atas, bawah, tiang penyangga, dan alas dudukan, terbuat dari besi hollow, plat besi, roda, dan baut. Analisis Bill of Material (BOM) menunjukkan total biaya produksi Rp. 496.436, dengan rekomendasi survei harga untuk pengoptimalan biaya. Peta proses perakitan menggambarkan 7 proses perakitan dan 2 finishing, dengan total waktu 2.232 detik. Evaluasi menyarankan latihan sebelumnya untuk meningkatkan efisiensi perakitan. Peta proses operasi mencakup 33 operasi dan 1 pemeriksaan, dengan total waktu 7.558 detik. Disarankan penggunaan operasi gabungan dan identifikasi perubahan proses untuk mengurangi waktu produksi. Kesimpulan menyajikan gambaran komprehensif untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi stand infocus.

Kata kunci - Bill Of Material, Perencanaan Proses, Stand Infocus

Abstract

The development of new products in the market poses a challenge for companies to remain competitive in an increasingly tight competition. Product design plays a key role in enhancing production and selling prices, but a failed design can result in significant losses. This study explores the structural analysis and evaluation of the stand infocus product, employing a multilevel tree structure with three assembly levels. Main components, such as the upper and lower frames, supporting pillars, and base, are made from hollow iron, steel plates, wheels, and bolts. The Bill of Material (BOM) analysis reveals a total production cost of Rp. 496,436, with a recommendation for price surveys to optimize costs. The assembly process chart depicts 7 assembly processes and 2 finishing stages, with a total time of 2,232 seconds. The evaluation suggests prior training to enhance assembly efficiency. The operation process chart encompasses 33 operations and 1 inspection, with a total time of 7,558 seconds. Recommending the use of combined operations and identifying process changes to reduce production time. The conclusion provides a comprehensive overview to enhance the quality and efficiency of stand infocus production.

Keywords - Bill Of Material, Process Planning, Stand Infocus.

PENDAHULUAN

Produk baru yang meluncur di pasaran menciptakan tantangan bagi perusahaan agar tetap bersaing dalam persaingan yang semakin ketat, mengharuskan mereka memperkenalkan produk baru dengan cepat tanpa mengorbankan kualitas dan memenuhi kebutuhan konsumen. Desain produk memainkan peran penting dalam industri manufaktur, di mana desain yang baik dapat meningkatkan produksi dan harga jual, mencapai keuntungan maksimal. Sebaliknya, desain yang gagal dapat menyebabkan produk tidak laku dan mengakibatkan kerugian besar. Desain yang efektif harus memenuhi standar kualitas, biaya rendah, dan jadwal yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan perencanaan dan perancangan produk yang efisien untuk menghasilkan produk berkualitas yang diminati oleh konsumen.

Proses perencanaan dan perancangan produk melibatkan langkah-langkah usaha atau kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk menyusun, merancang, dan mengkomersilkan produk. Perancangan produk menjadi tahap operasional yang esensial sebelum produksi dimulai. Proses ini dapat mendorong perkembangan teknologi yang mendukung inovasi desain pabrik. Dalam konteks kelompok praktikum sistem produksi perencanaan A, fokus pada produk tempat proyektor yang mengalami perancangan dan inovasi. Tempat proyektor ini, yang dibutuhkan oleh mahasiswa karena fungsinya yang penting, akan ditempatkan di gedung B kelas 10 Sekolah Tinggi Teknologi Dumai oleh kelompok perencanaan A. Penerapan perencanaan dan perancangan produk pada tempat proyektor melibatkan inovasi baru, seperti adjuster yang memungkinkan pengaturan ketinggian stand meja proyektor sesuai kebutuhan. Inovasi ini memberikan keunggulan dan kemampuan bersaing bagi desain produk tempat proyektor yang dikembangkan oleh kelompok praktikum perencanaan A.

METODE

a. Perencanaan Produksi

The American Production and Inventory Control Society (APICS) dalam buku Perencanaan dan Pengendalian Produksi (Ginting, 2007) mendefinisikan perencanaan produksi ialah suatu kegiatan yang berkenaan dengan penentuan apa yang harus diproduksi, berapa banyak diproduksi, kapan diproduksi dan apa sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan produk yang telah ditetapkan. Perancangan produk merupakan tahapan dalam proses menciptakan sebuah produk berdasarkan model bentuk, ukuran, dan warna tertentu (Nurochim and Rukmana 2021). Perencanaan mesin pembersih usus untuk meningkatkan produktivitas di UKM Kecamatan Bandar Kabupaten Batang dilakukan oleh (Ekoanindiyo, Yohanes, and Ernawati 2020).

b. Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Menurut Wortmann, J.C., dkk 1999 fungsi perencanaan dan pengendalian produksi (*production planning and control*) yang disingkat sebagai pengendalian produksi (*production control*) mencakup semua kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan produksi, perencanaan persediaan, perencanaan kapasitas, otoritas produksi dan pengadaan, pengendalian bahan dan penyimpanan bahan (Ginting 2007). Dalam penyusunan perencanaan produksi, hal yang perlu dipertimbangkan adalah adanya optimasi produksi sehingga akan dapat dicapai tingkat biaya yang paling rendah untuk pelaksanaan proses produksi tersebut (Mendrofa, Laoli, and Mendrofa 2022).

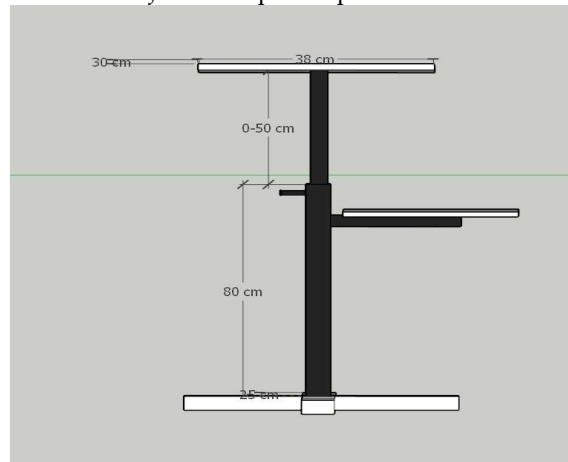
c. Langkah- Langkah Mengerjakan MRP

Sistem MRP memerlukan syarat pendahuluan dan asumsi-asumsi yang harus dipenuhi, bila syarat pendahuluan dan asumsi-asumsi tersebut telah terpenuhi, maka kita bisa mengolah MRP dengan empat langkah dasar menurut (Eunike, Setyanto, Yuniarti, Hamdala, Lukodono, dan Fanani 2018) yaitu sebagai berikut:

1. *Netting* (perhitungan kebutuhan bersih)
2. *Lotting* (penentuan ukuran lot).
3. *Offsetting* (penentuan waktu pemesanan/ planned order release)
4. *Exploding*

Rancangan awal produk *stand infocus* merupakan model rancangan yang akan dibuat, berikut model rancangan awal dari produk *stand infocus* dapat dilihat sebagai berikut:

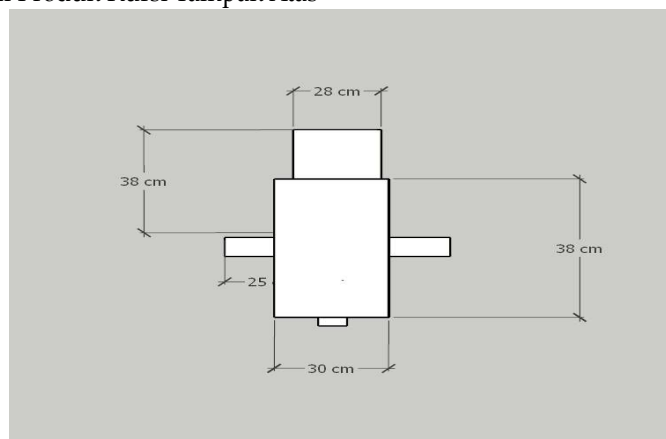
1. Rancangan Awal Produk *Stand Infocus* Tampak Depan



Gambar 1.

Foto *Stand Infocus* Tampak Depan

2. Rancangan Awal Produk Kursi Tampak Atas

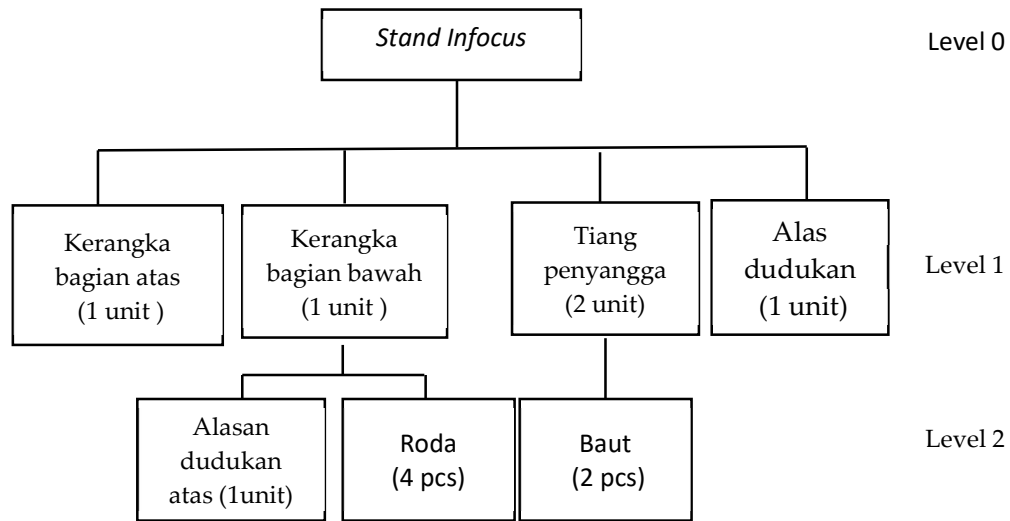


Gambar 2.

Foto *Stand Infocus* Tampak Atas

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Struktur Produk



Gambar 3.
Struktur Produk

Tabel 1.
Struktur Produk *Stand Infokus*

No	Nama Komponen	Tipe Bahan	Ukuran	Kode	Jumlah
1	Sisi Bawah	Besi Hollow	50cm x 50cm	STH 6x3	1
2	Tiang Penyangga	Besi Hollow	50cm dan 40cm	STH 4x4	2
3	Sisi Samping	Besi Hollow	28cm x 38 cm	STH 1,5x1,5	1
4	Alas Sisi Samping	Plat Besi	28cm x 38cm	HS	1
5	Sisi Atas	Besi Hollow	30cm x 38cm	STH 3x3	1
6	Alas Sisi Atas	Plat Besi	30cm x 38cm	HS	1
7	Roda	Karet dan Besi	2 inch	RDS	4
8	Baut Adjuster	Karet dan Besi	2 inch	B.T	2

Sumber: Data Praktikum, 2023

2. Bill Of Material

Tabel 2.
Pembelian Material Untuk Pembuatan *Stand Infokus*

No	Tipe Bahan	Spesifikasi ukuran	Satuan	Kode Produk	Jumlah	Harga (Rp)	Keterangan
1.	Besi hollow	5x3x 600	Cm	STH 5x3	1	245.000	Pembelian
2.	Besi hollow	4x4x 600	Cm	STH 4X4	1	262.000	Pembelian
3.	Besi hollow	3x3x 600	Cm	STH 3x3	1	210.000	Pembelian
4.	Besi hollow	1.5x1.5x 600	Cm	STH 1.5X1.5	1	105.000	Pembelian
5.	Plat besi	200 x180	Cm	HS 3Mm	1	180.000	Pembelian
6.	Roda	2	Inch	RDS	4	85.000	Pembelian
7.	Baut pengunci	10	Cm	BT	2	20.000	Pembelian

8.	Karet Penutup	5	Cm	SN	4	32.000	Pembelian
9.	Cat Minyak	1	Kg	CK	1	70.000	Pembelian
10.	Tinner	1	Liter	BS	1	10.000	Pembelian
11.	Batu Gerinda	4	Inch	BGA	10	50.000	Pembelian
Total harga						1.269.000	

Tabel 3.

Bill Of Material Dari Pembuatan Produk *Stand Infocus*

No	Part (komponen)	Bahan Baku	Spesifikasi Ukuran	Kode Produk	Jumlah	Biaya/ Unit(Rp)	Total Harga (Rp)
1.	Kerangka Kaki	Besi hollow	25 cm	STH 1	4	10.208	40.833
2.	Tiang Luar	Besi hollow	50 cm	STH 2	1	21.833	21.833
3.	Tiang Dalam	Besi hollow	40 cm	STH 2	1	14.000	14.000
4.	Rangka Alas Plat Infocus	Besi hollow	38 dan 28cm	STH 3	4	23.000	92.000
5.	Rangka Alas Plat Tas	Besi hollow	38 dan 28cm	STH 4	4	23.000	92.000
6.	Penyangga Plat Bawah	Besi hollow	15 cm	STH 5	1	6.125	6.125
7.	Skor Plat Bawah	Besi hollow	10 cm	STH 6	1	4.367	4.367
8.	Alas Tatakan Infocus	Plat Besi	38x28 cm	HS 1	1	4.139	4.139
9.	Alas Tatakan Tas	Plat Besi	38x28 cm	HS 2	1	4.139	4.139
10.	Roda	Karet Dan Besi	2 inch	RDS	4	21.250	85.000
11.	Baut Pengunci	Baut	10 cm	BT	2	10.000	20.000
12.	Part Tambahan	Karet Penutup	5 cm	SN	4	8.000	32.000
		Cat Minyak	1 kg	CK	1	70.000	70.000
		Tinner	1 liter	BS	1	10.000	10.000
Total harga						496.436	

Sumber: Penulis, 2023

3. Item Master Record

Tabel 4.

Item Master Record Product *Stand Infocus*

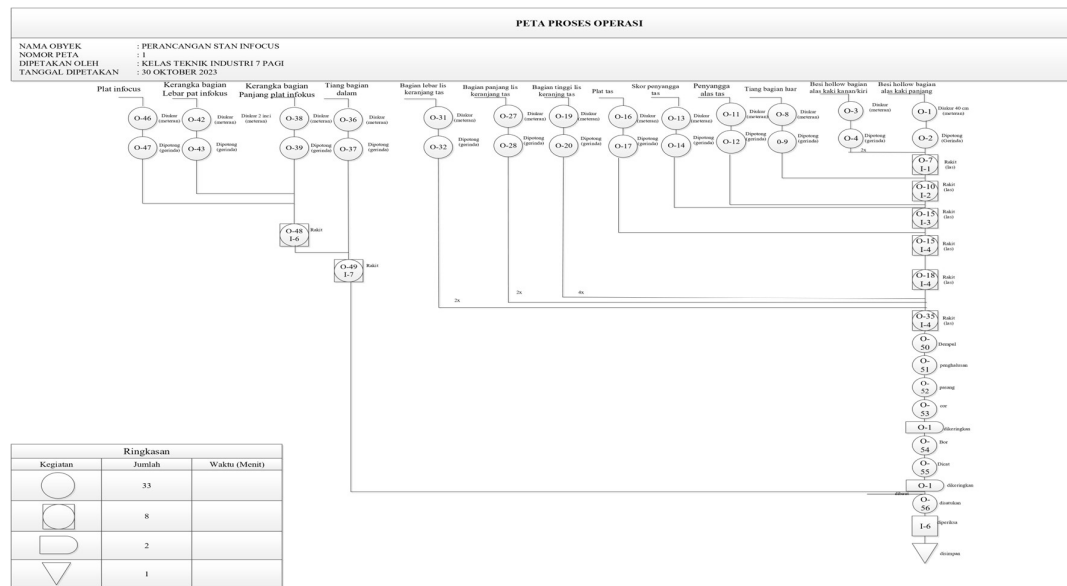
No	Kode Produk	Ket	Ongkos Pesan (Rp/Pesanan)	Ongkos Simpan (Rp/Unit Bulan)	Lead Time (Bulan)	Persediaan (Unit)
1.	STH 1	Perakitan	10.000	5.000	1	4
2.	STH 2	Perakitan	10.000	5.000	1	2

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

3.	STH 3	Perakitan	10.000	5.000	1	4
4.	STH 4	Perakitan	10.000	5.000	1	4
5.	STH 5	Perakitan	10.000	5.000	1	1
6.	STH 6	Perakitan	10.000	5.000	1	1
7.	HS 1	Perakitan	10.000	5.000	1	1
8.	HS 2	Perakitan	10.000	5.000	1	1
9.	RDS	Pembelian	8.000	4.000	1	4
10.	BT	Pembelian	2.000	1.000	1	2
11.	SN	Pembelian	3.000	1.500	1	4
12.	CK	Pembelian	12.000	6.000	1	1
13.	BS	Pembelian	4.000	2.000	1	1

Sumber: Penulis,2023

3. Peta Proses Operasi



Gambar 4.

Peta Aliran Proses

Sumber: Data Praktikum, 2023

Analisis

Analisis struktur produk stand infocus melibatkan penggunaan struktur multilevel tree dengan 3 level perakitan, terdiri dari level 0 (produk akhir), level 1 (komponen utama), dan level 2 (komponen penyusun tambahan). Komponen utama mencakup kerangka bagian atas, kerangka bagian bawah, tiang penyangga, dan alas dudukan. Material yang digunakan termasuk besi hollow, plat besi, roda, dan baut.

Analisis Bill of Material (BOM) menunjukkan 4 komponen utama, yaitu rangka bagian atas dan bawah, tiang penyangga, dan alas, disertai dengan tambahan roda dan baut. BOM menampilkan spesifikasi, jumlah, satuan, dan total biaya produksi sebesar Rp. 496.436.

Peta proses perakitan (Assembly Process Chart) menggambarkan 7 proses perakitan dan 2 proses finishing, dengan total waktu perakitan 2.232 detik. Peta ini fokus pada hubungan antar komponen sebelum dirakit.

Peta proses operasi (Operation Process Chart) mengilustrasikan urutan 33 operasi dan 1 pemeriksaan, termasuk proses mengukur, memotong, pengelasan, dan finishing. Waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan produk adalah 7.558 detik.

Evaluasi

Evaluasi Struktur Produk Stand Infocus menunjukkan bahwa struktur terdiri dari 4 komponen utama (kerangka atas, bawah, tiang penyangga, dan alas dudukan) dengan bahan utama besi hollow dan plat besi. Setiap perakitan melibatkan komponen-komponen ini dalam susunan untuk membentuk produk akhir.

Evaluasi *Bill of Material* (BOM) menyajikan total harga produksi stand infocus. Untuk mengoptimalkan biaya, disarankan melakukan survei harga di toko-toko untuk mendapatkan bahan dengan harga lebih murah. Tabel BOM diharapkan dapat mempermudah perhitungan total biaya produksi.

Evaluasi *Assembly Process Chart* memberikan kemudahan dalam memahami urutan pengerjaan stand infocus. Disarankan untuk melakukan latihan dalam proses perakitan sebelumnya untuk meningkatkan efisiensi.

Evaluasi *Operation Process Chart* (OPC) mencakup 33 operasi, 1 pemeriksaan, dan 7 aktivitas gabungan dengan total waktu 7.558 detik. Untuk perbaikan ke depannya, dapat dilakukan operasi gabungan untuk menghemat waktu dan mengidentifikasi perubahan proses yang dapat mengurangi waktu produksi.

KESIMPULAN

Analisis struktur produk stand infocus menggunakan struktur multilevel tree dengan tiga level perakitan. Komponen utama termasuk kerangka bagian atas, kerangka bagian bawah, tiang penyangga, dan alas dudukan, dengan bahan utama besi hollow, plat besi, roda, dan baut. Analisis *Bill of Material* (BOM) menunjukkan empat komponen utama dengan tambahan roda dan baut. Total biaya produksi stand infocus mencapai Rp. 496.436. Disarankan untuk melakukan survei harga di toko-toko guna mengoptimalkan biaya produksi. Peta proses perakitan (*Assembly Process Chart*) menggambarkan tujuh proses perakitan dan dua proses finishing dengan total waktu perakitan 2.232 detik. Latihan sebelumnya direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi perakitan. Peta proses operasi (*Operation Process Chart*) mencakup 33 operasi, 1 pemeriksaan, dan 7 aktivitas gabungan dengan total waktu 7.558 detik. Evaluasi ini menyarankan penggunaan operasi gabungan untuk menghemat waktu produksi dan identifikasi perubahan proses guna mengurangi waktu produksi secara keseluruhan.

Evaluasi menyimpulkan bahwa evaluasi struktur produk memberikan gambaran tentang komponen utama dan material yang digunakan. Evaluasi BOM menekankan pentingnya survei harga untuk mengontrol biaya. Evaluasi *Assembly Process Chart* menyoroti perlunya latihan sebelumnya untuk meningkatkan efisiensi perakitan. Evaluasi *Operation Process Chart* merekomendasikan penggunaan operasi gabungan dan identifikasi perubahan proses untuk mengurangi waktu produksi secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan finansial yang Sekolah Tinggi Teknologi Dumai berikan untuk mendukung kegiatan pengabdian masyarakat di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

DAFTAR PUSTAKA

- Ekoanindiyo, Firman Ardiansyah, Antoni Yohanes, and Endro Prihastono. 2020. "Perancangan Mesin Pemipil Jagung Ramah Lingkungan Dengan Pendekatan Nordic Body Map." *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 6 (1): 26–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.33884/jrsi.v6i1.1999>.
- Eunike, Agustina, Nasir Widha Setyanto, Rahmi Yuniarti, and Ihwan Hamdala. 2018. *Perencanaan Produksi Dan Pengendalian Persediaan*.
- Ginting, Rosnani. 2007. *Sistem Produksi*.
- Juliantara, I Komang, and Kastawan Mandala. 2020. "Perencanaan Dan Pengendalian Produksi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



- Agregat Pada Usaha Tedung Ud Dwi Putri Di Klungkung." *E-Jurnal Manajemen* 9 (1): 99–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2020.v09.i01.p06>.
- Lestari, Elly, and Miftahul Imtihan. 2020. "Perancangan Produk Aquascape Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)." *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri* 1 (1): 21–29. <https://doi.org/10.37373/jenius.v1i1.24>.
- Mendrofa, Herman Wijaya, Eka Septianti Laoli, and Netti Kariani Mendofa. 2022. "Analisis Perencanaan Produksi Pada Pabrik Tahu Di Hiligodu Ombolata." *Jurnal Ilmiah Simantek* 6 (3): 248–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.30645/jurasik.v5i1.170>.
- Nurochim, Saeful, and Asep Nana Rukmana. 2021. "Perancangan Produk Waistbag Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)." *Jurnal Riset Teknik Industri* 1 (1): 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/jrti.v1i1.91>.
- Rachma, Eine Aisyah. 2020. "Optimasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Model Sistem Dinamik Di PT X." *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)* 2 (1): 36–42. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/joti.v2i1.4425>.
- Sinulingga, Sukaria. 2017. *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*.