

## Analisis Startegi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk Box Panel Control

Ega Laksamana Putra

***Abstract.** The manufacturer's job is to distribute goods efficiently to meet consumer demand. If goods are delivered on time and are of acceptable quality and quantity, customers will be happy. As a result, a company's productivity levels can be greatly increased with a competent production system. This raises the issue that companies must be able to manage production schedules and prioritize client requests to avoid delivery delays, build excessive amounts of raw material inventory, and increase overall company profitability.*

***Keywords:** Fixed Periode Requirement, Inventory, Material Requirement Planning.*

**Abstrak.** Tugas pabrik adalah mendistribusikan barang secara efisien untuk memenuhi permintaan konsumen. Jika barang dikirim tepat waktu dan memiliki kualitas dan kuantitas yang dapat diterima, pelanggan akan senang. Akibatnya, tingkat produktivitas perusahaan dapat sangat meningkat dengan sistem produksi yang kompeten. Ini memunculkan masalah bahwa perusahaan harus dapat mengelola jadwal produksi dan memprioritaskan permintaan klien untuk menghindari penundaan pengiriman, membangun persediaan bahan baku dalam jumlah yang berlebihan, dan meningkatkan profitabilitas perusahaan secara keseluruhan.

**Kata kunci:** Fixed Periode Requirement, Material Requirement Planning, Persediaan.

### LATAR BELAKANG

Dalam bisnis sejak tahun 2000, CV. SK JAYA adalah produsen pembuat tiang panel PJU panel maker yang beralamat di Jalan Brigjen Katamso IV No. 191b Sidoardjo. Control Panel Box hanyalah salah satu jenis dari sekian banyak barang listrik yang diproduksi CV. SK JAYA. Dengan jam kerja efektif tujuh jam dan istirahat makan siang satu jam, proses produksi perusahaan selama satu bulan berlangsung selama 26 hari kerja.

CV. SK JAYA termasuk produsen dengan sistem make to order. Perusahaan sering berjuang dengan permintaan yang dapat berubah sebagai akibat dari mengandalkan pesanan klien dan perencanaan yang tidak memadai untuk pengadaan bahan baku, yang menyebabkan tanggal pengiriman tergelincir dan perjanjian asli dilanggar, terutama ketika permintaan tinggi.

CV. SK JAYA tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan selama periode waktu yang ditentukan, dan volume permintaan yang fluktuatif mengakibatkan ketersediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam proses produksi karena perusahaan tidak pernah melakukan identifikasi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi.

Pada bulan Maret 2022 hingga Februari 2023, CV. SK JAYA menerima permintaan 3.150 Box Panel Control, namun hanya 2.880 yang benar-benar diproduksi. Ini menunjukkan bahwa hanya ada selisih -270 antara ketersediaan Box Panel Control dan jumlah permintaan. Selain mempengaruhi hasil produksi Box Panel Control saat ini, Perusahaan juga mengalami kerugian sebesar Rp. 189.000.000 dan juga mengalami potongan pengiriman dengan biaya tertentu karena terjadinya keterlambatan pengiriman. Pembelian bahan baku oleh CV. SK JAYA hanya dilakukan dengan perkiraan tanpa adanya perencanaan.

Menurut Eddy Herjanto (2016:237) Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali atau untuk suku cadang suatu peralatan atau mesin. Menurut Tersine (1994:337), Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang membutuhkan beberapa tahapan fase/proses atau bisa juga disebut sebagai suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diterjemahkan ke jumlah material yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan waktu tenggang (lead time).

Berdasarkan masalah dan literatur yang disajikan, untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di CV. SK JAYA adalah merencanakan kebutuhan bahan baku Box Panel agar permintaan konsumen dapat terpenuhi dengan waktu yang tepat menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP).

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Persediaan**

Menurut Eddy Herjanto (2016:237) Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali atau untuk suku cadang suatu peralatan atau mesin.

Berdasarkan definisi di atas disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan persediaan adalah barang jadi, barang setengah jadi, dan bahan baku yang disimpan dan dirawat dalam tempat persediaan agar selalu siap pakai memenuhi kebutuhan.

### **Pengendalian Produksi**

Setelah perencanaan produksi dibuat maka harus diikuti dengan adanya pengawasan produksi karena setiap perencanaan tidak akan selalu memberikan hasil sesuai dengan yang

diharapkan sesuai dengan ramalan sehingga perlu dievaluasi dan diawasi secara berkala dengan melakukan pengawasan produksi sesuai dengan perencanaan.

Menurut Robert J. Mockler (Handoko, 2003:38), pengawasan adalah suatu usaha sistematis untuk menetapkan standar pelaksanaan dalam tujuan-tujuan perencanaan sistem informasi balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya.

## **Material Requirement Planning (MRP) 2.4**

Menurut Tersine (1994:337), Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang membutuhkan beberapa tahapan fase/proses atau bisa juga disebut sebagai suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diterjemahkan ke jumlah material yang dibutuhkan dengan mempertimbangkan waktu tenggang (lead time).

MRP merupakan salah satu tahap perencanaan produksi yang masuk ke dalam perencanaan jangka pendek. Tujuan dari MRP adalah dapat menentukan kapan dan berapa banyak material yang dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat/diproduksi.

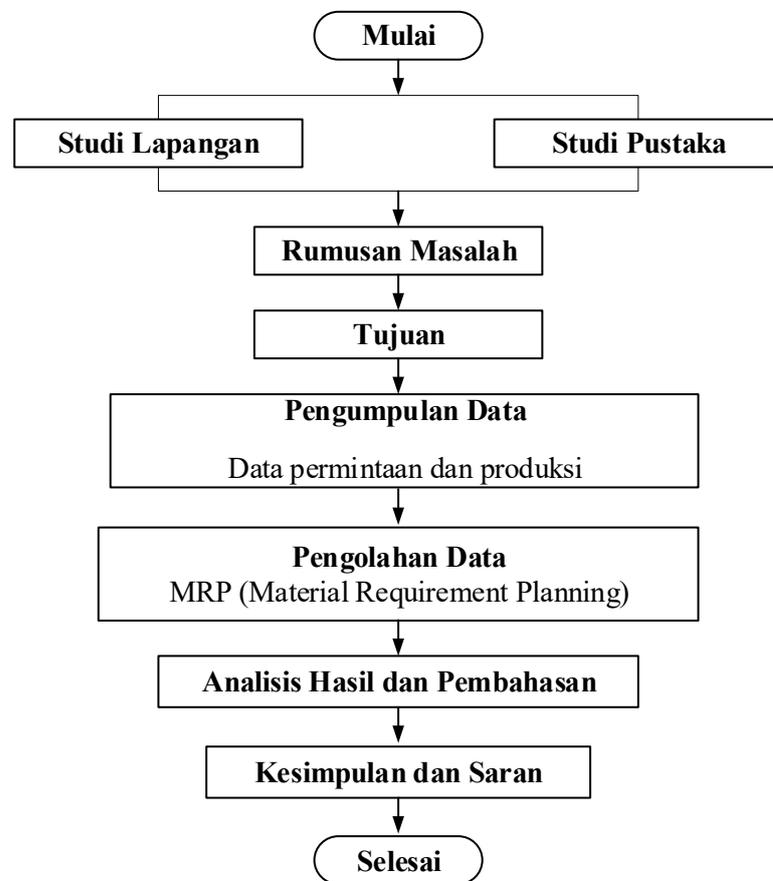
### **Input MRP**

Agar MRP dapat dibuat dengan baik, MRP memerlukan beberapa input utama yang harus terpenuhi. Input utama itu merupakan komponen dasar MRP yang terdiri dari (Thesis UPI,2012): (1) Master Production Schedule (MPS) Merupakan suatu pernyataan definitif tentang produk akhir (end item) apa yang direncanakan perusahaan untuk diproduksi, berapa kuantitas yang dibutuhkan, pada waktu kapan dibutuhkan, dan bilamana produk itu akan diproduksi. MPS disusun berkaitan dengan pemasaran, rencana distribusi, perencanaan produksi, dan perencanaan kapasitas. (2) Bill of Material (BOM) Meliputi daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, dan pembuatan produk akhir. BOM (Bill of Material) dibuat untuk menentukan barang mana yang harus dibeli dan barang mana yang harus dibuat. (3) Struktur Produk Merupakan gambaran tentang langkah-langkah atau proses pembuatan produk, mulai dari bahan baku hingga produk akhir. (4) Catatan Persediaan Sistem MRP harus memiliki dan menjaga suatu data persediaan yang up to date untuk setiap komponen barang. Data ini harus menyediakan informasi yang akurat tentang ketersediaan komponen dan seluruh transaksi persediaan, baik yang sudah terjadi maupun yang sedang direncanakan.

## Output sistem MRP

Pada dasarnya sistem MRP menghasilkan tiga jenis keluaran (output), dimana biasanya keluaran atau hasil dari sistem MRP ini berupa laporan-laporan. Laporan ini biasanya berfungsi untuk memberikan informasi, laporan-laporan tersebut, yaitu (Gasperz, 2004): (1) MRP Primary Report merupakan laporan utama MRP yang sering disebut secara singkat sebagai laporan MRP. (2) MRP Action Report sering disebut juga sebagai MRP Exception Report yang memberikan informasi kepada perencanaan tentang item yang perlu mendapat perhatian segera, dan merekomendasikan tindakan – tindakan yang perlu diambil. (3) MRP Pegging Report untuk memudahkan menelusuri sumber dari kebutuhan kotor untuk suatu item, menggunakan Pegging Report, perencana menentukan kebutuhan – kebutuhan yang diakibatkan oleh adanya pesanan.

## METODE PENELITIAN



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan Data

Data permintaan ini diambil dari CV. SK JAYA periode Maret 2022 – Februari 2023 untuk produk Box Panel. Data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1 Data Permintaan

No.	Bulan	Permintaan (pcs)
1	Maret	290
2	April	180
3	Mei	210
4	Juni	320
5	Juli	180
6	Agustus	220
7	September	310
8	Oktober	300
9	November	230
10	Desesember	330
11	Januari	280
12	Februari	300
Total		3150

Data Produksi ini diambil dari CV. SK JAYA periode Maret 2022 – Februari 2023 untuk produk Box Pnelr. Data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Data Permintaan

No.	Bulan	Produksi
1	Martet	255
2	April	215
3	Mei	220
4	Juni	275
5	Juli	210
6	Agustus	225
7	September	250
8	Oktober	255
9	November	240
10	Desember	220
11	Januari	260
12	Februari	255
Total		2880

## Pengolahan Data

Perencanaan kebutuhan material dari bahan baku hingga menghasilkan satu unit produk akan dihitung menggunakan material requirement planning. model ukuran pemesanan statis merupakan model yang dapat digunakan untuk permintaan yang fluktuatif selama rentang waktu periode perencanaan persediaan. berikut perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Fixed Period Requirement (FPR)* :

Produk : Kunci (1)						Lead Time : 1 Bulan							
Level : 2						Lot Size : FPR 3							
	Periode												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		248	251	254	256	259	261	264	266	269	271	273	275
Jadwal Penerimaan			350										
Persediaan		0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		248	251	155	256	259	261	264	266	269	271	273	275
Kapasitas Pesan		654			776			799			819		
Rencana Pesan	654			776			799			819			

Fixed Period Requirement melakukan pemesanan secara periodik sesuai dengan besarnya kebutuhan selama periode tersebut. Metode yang ditetapkan setiap 3 periode maka akan dilakukan pemesanan sebesar permintaan pada 3 periode tersebut pemesanan *dilakukan* 3 periode sekali sesuai masing-masing kebutuhan permintaan.

$$\text{Biaya simpan} = 99 \times \text{Rp. } 16.330 = \text{Rp. } 1.616.670$$

$$\text{Biaya Pesan} = 4 \times \text{Rp. } 30.500 = \text{Rp } 122.000$$

$$\text{Total biaya} = 1.616.670 + 122.000 = \text{Rp. } 1.738.670$$

Dari hasil perhitungan material requirement planing dengan metode lot sizing fixed period requirement diperoleh total biaya komponen Kunci sebesar Rp 1.738.670 dengan interval pemesanan 3 periode selama Maret 2023 – februari 2024 .

Produk : Tombol (3)													Lead Time : 1 Bulan	
Level : 2													Lot Size : FPR 2	
	Periode													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kebutuhan Kotor		744	753	762	768	777	783	792	798	807	813	819	825	
Jadwal Penerimaan														
Persediaan														
Kebutuhan Bersih		744	753	762	768	777	783	792	798	807	813	819	825	
Kapasitas Pesan		1497		1530		1560		1590		1620		1644		
Rencana Pesan	1497		1530		1560		1590		1620		1644			

*Fixed Period Requirement* melakukan pemesanan secara periodik sesuai dengan besarnya kebutuhan selama periode tersebut. Metode yang ditetapkan setiap 2 periode maka akan dilakukan pemesanan sebesar permintaan pada 2 periode tersebut pemesanan dilakukan 2 periode sekali sesuai masing-masing kebutuhan permintaan.

Biaya simpan = Rp. 0

Biaya Pesan = 6 x Rp. 30.500 = Rp 183.000

Total biaya = Rp. 183.000

Dari hasil perhitungan material requirement planing dengan metode lot sizing fixed period requirement diperoleh total biaya sub komponen Tombol sebesar Rp 183.000 dengan interval pemesanan 2 periode selama Maret 2023 – februari 2024 .

Produk : Plat Nama (1)						Lead Time : 1 Bulan							
Level : 2						Lot Size : FPR 2							
	Periode												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		248	251	254	256	259	261	264	266	269	271	273	275
Jadwal Penerimaan									200				
Persediaan									66				
Kebutuhan Bersih		248	251	254	256	259	261	264	266	203	271	273	275
Kapasitas Pesan		499		510		520		530		474		548	
Rencana Pesan	499		510		520		530		474		548		

Biaya simpan = 66 x Rp. 16.330 = Rp. 1.077.780

Biaya Pesan = 6 x Rp. 30.500 = Rp 183.000

Total biaya = Rp. 1.077.780 + Rp. 183.000 = Rp. 1.260.780

Dari hasil perhitungan material requirement planing dengan metode lot sizing fixed period requirement diperoleh total biaya sub komponen Plat Nama sebesar Rp 1.260.780 dengan interval pemesanan 2 periode selama Maret 2023 – februari 2024 .

Produk : Ensel (2)													Lead Time : 1 Bulan	
Level : 2													Lot Size : FPR 3	
	Periode													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kebutuhan Kotor		496	502	508	512	518	522	528	532	538	542	546	550	
Jadwal Penerimaan			700											
Persediaan	0	0	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kebutuhan Bersih		496	502	310	512	518	522	528	532	538	542	546	550	
Kapasitas Pesan		1308			1552			1598			1638			
Rencana Pesan	1308			1552			1598			1638				

Biaya simpan =  $198 \times \text{Rp. } 16.330 = \text{Rp. } 3.233.340$

Karena pembelian Ensel harus 1 set  $\text{Rp } 3.233.340 : 2 = \text{Rp. } 1.616.670$

Biaya Pesan =  $4 \times \text{Rp. } 30.500 = \text{Rp } 122.000$

Total biaya =  $\text{Rp. } 1.616.670 + \text{Rp. } 122.000 = \text{Rp. } 1.738.670$

Dari hasil perhitungan material requirement planing dengan metode lot sizing fixed period requirement diperoleh total biaya sub komponen Plat Nama sebesar Rp 1.738.670 dengan interval pemesanan 2 periode selama Maret 2023 – februari 2024 .

Produk : Bg Lubang Kabel (1)						Lead Time : 1 Bulan							
Level : 2						Lot Size : FPR 3							
	Periode												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		248	251	254	256	259	261	264	266	269	271	273	275
Jadwal Penerimaan			350										
Persediaan		0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih		248	251	155	256	259	261	264	266	269	271	273	275
Kapasitas Pesan		654			776			799			819		
Rencana Pesan	654			776			799			819			

Biaya simpan = 99 x Rp. 16.330 = Rp. 1.616.670

Biaya Pesan = 4 x Rp. 30.500 = Rp 122.000

Total biaya = 1.616.670 + 122.000 = Rp. 1.738.670

Dari hasil perhitungan material requirement planing dengan metode lot sizing fixed period requirement diperoleh total biaya komponen Kunci sebesar Rp 1.738.670 dengan interval pemesanan 3 periode selama Maret 2023 – februari 2024 .

### Analisis Hasil dan Pembahasan

Kebutuhan bahan baku produk box panel dengan bahan baku plat besi untuk komponen pintu box, bagian belakang box, samping box, bagian bawah box, dan kepala box membutuhkan sebanyak 3147 lembar plat besi , komponen kunci membutuhkan 3048 pcs, komponen tombol membutuhkan 9441 pcs, komponen plat nama membutuhkan 2081 pcs , komponen ensel membutuhkan 3048 set, komponen BG lubang kabel membutuhkan 3048 pcs.

Produk box panel dengan bahan baku kunci menggunakan fixed period requirement 3 memberoleh biaya sebesar Rp. 1.738.670 , bahan baku tombol menggunakan fixed period requirement 2 memperoleh biaya sebesar Rp. 183.000, bahan baku plat nama menggunakan fixed periode requirement 2 memperoleh biaya sebesar Rp. 1.260.780, bahan baku ensel menggunakan fixed periode requirement 3 memperoleh biaya sebesar 1.738.670 untuk satu setnya, bahan baku bg lubang kabel menggunakan fixed periode requirement 3 memperoleh biaya sebesar 1.738.670. Total biaya persediaan untuk produk box panel sebesar Rp6.659.790,00 dengan lot sizing terbanyak yaitu 3 periode pemesanan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode material requirement planning perencanaan kebutuhan bahan baku selama 12 periode untuk produk Box Panel pada CV. SK JAYA, kesimpulan yang dapat diambil yakni yaitu : produk box panel dengan bahan baku plat besi untuk komponen pintu box, bagian belakang box, samping box, bagian bawah box, dan kepala box membutuhkan sebanyak 3147 lembar plat besi , komponen kunci membutuhkan 3048 pcs, komponen tombol membutuhkan 9441 pcs, komponen plat nama membutuhkan 2081 pcs , komponen ensel membutuhkan 3048 set, komponen BG lubang kabel membutuhkan 3048 pcs. Biaya persediaan bahan baku selama 12 periode untuk produk Box Panel pada CV. SK JAYA yaitu : Produk box panel dengan lot for lot memperoleh biaya Rp. 0, bahan baku plat besi menggunakan lot for lot memperoleh biaya RP. 0, bahan baku kunci menggunakan fixed period requirement 3 memperoleh biaya sebesar Rp. 1.738.670 , bahan baku tombol menggunakan fixed period requirement 2 memperoleh biaya sebesar Rp. 183.000, bahan baku plat nama menggunakan fixed periode requirement 2 memperoleh biaya sebesar Rp. 1.260.780, bahan baku ensel menggunakan fixed periode requirement 3 memperoleh biaya sebesar 1.738.670 untuk satu setnya, bahan baku bg lubang kabel menggunakan fixed periode requirement 3 memperoleh biaya sebesar 1.738.670. Total biaya persediaan untuk produk box panel sebesar Rp6.659.790,00 dengan lot sizing terbanyak yaitu 3 periode pemesanan.

Saran bagi CV. SK JAYA dalam melakukan pengendalian bahan baku perusahaan harus melakukan tahap forcast terlebih dahulu supaya dapat mengetahui permintaan pada periode berikutnya sehingga perusahaan dapat merencanakan pengendalian bahan baku dengan mempertimbangkan metode Material Requirement Planning (MRP).

Saran yang diberikan untuk PT. Z adalah dengan menerapkan perawatan preventif pada mesin *rolling* sehingga dapat membuat jadwal penggantian *roll*.

## DAFTAR REFERENSI

- Aprianto, T. (2020). PERENCANAAN PENGENDALIAN PRODUKSI KUETIAU GUNA MENGOPTIMALKAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MRP. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(01), 1-12.
- Assifa, A. H., & Pujiyanto, E. (2022). Perencanaan Pengendalian Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PT XYZ. *Sumber*, 12(6000), 10.
- Bunga, W. A. Y., & Rinawati, D. I. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Semen Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. *Plant Cirebon. Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Chamidah, N., & Auliandri, T. A. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Produksi Beton

dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada PT. Merak Jaya Beton Plant Kedung Cowek Surabaya. INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia, 2(4), 505-512.

Ernita, T., Ervil, R., & Meidy, R. (2021). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada Proses Produksi Bak Mobil Truk Di Cv. Lursa Abadi Kota

Humaira, D. A., Abidin, Z., & Adhimursandi, D. (2022). Implementasi material requirement planning (MRP) dalam perencanaan bahan baku etalase kaca. JURNAL MANAJEMEN, 14(4).

KAHFI, A., SUMARTONO, B., & ARIANTO, B. (2020). Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture. Jurnal Teknik Industri, 9(1).

Nuriszal, F., & Anshori, M. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Produk Semen Instan di PT. VWX. JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization, 2(1), 18-22.

Santoso, S., Naibaho, U. A., Nurhasan, A., & Emir, S. (2023). Analisis Perencanaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode MRP di PT. XYZ. Jurnal Ekonomika dan Bisnis, 10(1), 233-247.

Yoga, T. (2023). PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MRP (MATERIAL REQUIRMENT PLANNING) PADA PRODUK KERIPIK KENTANG (STUDI KASUS CV. CITA MANDIRI KOTA BATU, JAWA TIMUR). Agroprimatech, 6(2), 78-85. Padang. Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri, 21(1), 40.