

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN MICROSOFT VISUAL STUDIO

**Ethania Roseli Dewi<sup>1)</sup>, Julianus Hutabarat<sup>2)</sup>, Jr. Heksa Galuh W.<sup>3)</sup>**

<sup>1,3)</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : [ethaniaroseli@gmail.com](mailto:ethaniaroseli@gmail.com)

**Abstrak,** CV Cita Mandiri merupakan industri kecil menengah yang memproduksi aneka camilan. Dalam 6 bulan terakhir, permintaan produk oleh konsumen mengalami fluktuasi yang menyebabkan tingkat kebutuhan bahan baku menjadi kurang stabil. Disamping itu, pencatatan aliran bahan baku masih dilakukan secara manual yang menyebabkan pemborosan waktu dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi perbaikan dalam pengelolaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang didukung oleh sebuah sistem informasi agar proses pendataan bahan baku menjadi lebih teratur, cepat, dan akurat. Penelitian ini berfokus pada 5 produk *best seller* yaitu Marining, Keripik Tempe, Sari Singkong Bawang, Sari Singkong Balado, dan Keripik Apel. Metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku antara lain peramalan dan Metode *Min-Max Stock*. Perancangan dan pengembangan sistem informasi persediaan bahan baku menggunakan Microsoft Visual Studio. Sistem informasi ini dilengkapi dengan *Decision Support System* (DSS) yang mencakup metode peramalan dan *Min-Max Stock*. Hasil yang diperoleh dalam pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Min-Max Stock* mampu memberikan informasi tentang persediaan pengaman (*safety stock*), persediaan minimum, persediaan maksimum, dan kuantitas pemesanan (*quantity*) yang optimal. Adanya sistem informasi yang baru membuat kinerja perusahaan dalam mendata persediaan bahan baku menjadi lebih baik dan efisien. *Decision Support System* (DSS) sangat membantu perusahaan dalam mengestimasi persediaan bahan baku. Perusahaan dapat menghemat waktu pendataan sebesar 18,54 menit (50%) dan menghemat biaya operasional sebesar Rp. 30.000 (36%).

**Kata kunci :** *Inventory*, pengendalian persediaan, sistem informasi, *Min-Max Stock*, Microsoft Visual Studio

### PENDAHULUAN

Bagi industri manufaktur, bahan baku merupakan komponen utama agar kegiatan perusahaan tidak terhenti. Setiap perusahaan perlu mengawasi dan mengelola ketersediaan bahan baku untuk menjaga kelancaran usahanya, serta mengatur keseimbangan terhadap persediaan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Persediaan bahan baku juga berpengaruh penting untuk mengantisipasi jika terjadi permintaan produk yang tak terduga, berfluktuasi, musiman, diskon hingga kenaikan harga. Diperlukan pengelolaan dan pengendalian bahan baku yang baik agar mendukung kelancaran produksi.

Penerapan teknologi dan informasi di dunia industri memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi aktivitas bisnis, salah satunya dengan membentuk sistem informasi. Dalam penerapan sistem informasi, pemanfaatan komputer menjadi alternatif sebagai media untuk mendistribusikan data dan informasi. Sistem informasi terkomputerisasi akan mampu memproses dan menampilkan

data yang cepat dan akurat, serta dapat meningkatkan mutu informasi perusahaan. Salah satu implementasi sistem informasi pada perusahaan adalah sistem informasi persediaan bahan baku.

CV Cita Mandiri merupakan salah satu industri kecil menengah (IKM) di Kecamatan Junrejo, Kota Batu yang memproduksi makanan ringan dan aneka camilan. Dalam 6 bulan terakhir, permintaan produk oleh konsumen mengalami fluktuasi yang menyebabkan tingkat kebutuhan bahan baku di perusahaan menjadi kurang stabil. Perusahaan menjadi kesulitan dalam mengestimasi persediaan bahan baku yang optimal. Persediaan yang berlebihan akan menimbulkan risiko kerusakan bahan baku karena semakin lamanya penyimpanan, sedangkan jika terlalu sedikit persediaan akan mengakibatkan produksi terhambat.

Tabel 1 Data Kebutuhan Bahan Baku Produk Camilan *Best Seller* Periode November 2020 – April 2021

| Periode  | Jumlah Kebutuhan Bahan Baku (kg) |               |                      |                      |              |
|----------|----------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------|
|          | Marning                          | Keripik Tempe | Sari singkong bawang | Sari singkong balado | Keripik Apel |
| November | 325                              | 106           | 107                  | 74                   | 31           |
| Desember | 302                              | 85            | 105                  | 85                   | 37           |
| Januari  | 267                              | 84            | 90                   | 72                   | 30           |
| Februari | 245                              | 87            | 70                   | 75                   | 22           |
| Maret    | 307                              | 90            | 73                   | 91                   | 24           |
| April    | 230                              | 100           | 75                   | 66                   | 26           |

(Sumber: CV Cita Mandiri)

Berdasarkan data pada tabel 1, setiap bulannya jumlah kebutuhan bahan baku berfluktuasi namun cenderung menurun yang mengakibatkan ketersediaan bahan baku di perusahaan menjadi kurang terkendali. CV Cita Mandiri juga belum memiliki sistem pendataan barang yang cukup baik. Proses pencatatan dilakukan secara manual yang menyebabkan pemborosan waktu dan biaya. Perlu dilakukan pengendalian persediaan untuk menjaga ketersediaan bahan baku dan kelancaran produksi, serta perlunya sebuah sistem informasi supaya proses pendataan barang menjadi lebih teratur, cepat, akurat, dan meningkatkan kualitas pencatatan perusahaan.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi perbaikan dalam pengelolaan dan pengendalian persediaan yang didukung oleh sebuah sistem informasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari observasi atau pengamatan langsung terhadap objek penelitian, wawancara kepada pihak yang terkait, dan dokumentasi atau pengumpulan data yang dimiliki perusahaan. Data yang telah terkumpul kemudian diolah lalu dikembangkan menggunakan beberapa metode, alat bantu, dan perangkat lunak.

### *Moving Average*

Tujuan utama dari penggunaan *moving average* (rata-rata bergerak) adalah untuk menghilangkan atau mengurangi acakan dalam deret waktu. Teknik rata-rata bergerak dalam deret waktu terdiri atas pengambilan suatu kumpulan nilai-nilai yang diobservasi, lalu mendapatkan rata-rata dari nilai ini, dan kemudian menggunakan nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang (Wardah dan Iskandar, 2016).

$$F_{t-1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

Keterangan :

$F_{t-1}$  = Peramalan untuk periode ke  $t + 1$

$X_t$  = Data untuk periode ke  $t$

$N$  = Jangka waktu rata-rata bergerak

### *Min-Max Stock*

Metode ini bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan. Persediaan maksimum adalah persediaan yang memiliki nilai paling besar, sedangkan persediaan minimum memiliki nilai paling kecil.

$SS = (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C$

Minimum =  $(T \times C) + SS$

Maksimum =  $2(T \times C) + SS$

$Q = \text{Maksimum} - \text{Minimum}$

Keterangan :

$T$  = Rata-rata kebutuhan per periode

$C$  = *Lead time*

$SS$  = *Safety stock*

$Q$  = Kuantitas pemesanan kembali

### *Metode PIECES*

Metode PIECES merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai kinerja suatu sistem yang ditinjau dari segi *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency*, dan *Service*. Hasil analisis menggunakan metode PIECES berupa penilaian mengenai kelebihan dan kekurangan dari sebuah instansi yang akan dievaluasi, kemudian dapat dirumuskan rekomendasi perbaikan untuk membantu perancangan sistem yang lebih baik. (Simamarta dkk, 2020).

### *Microsoft Visual Studio*

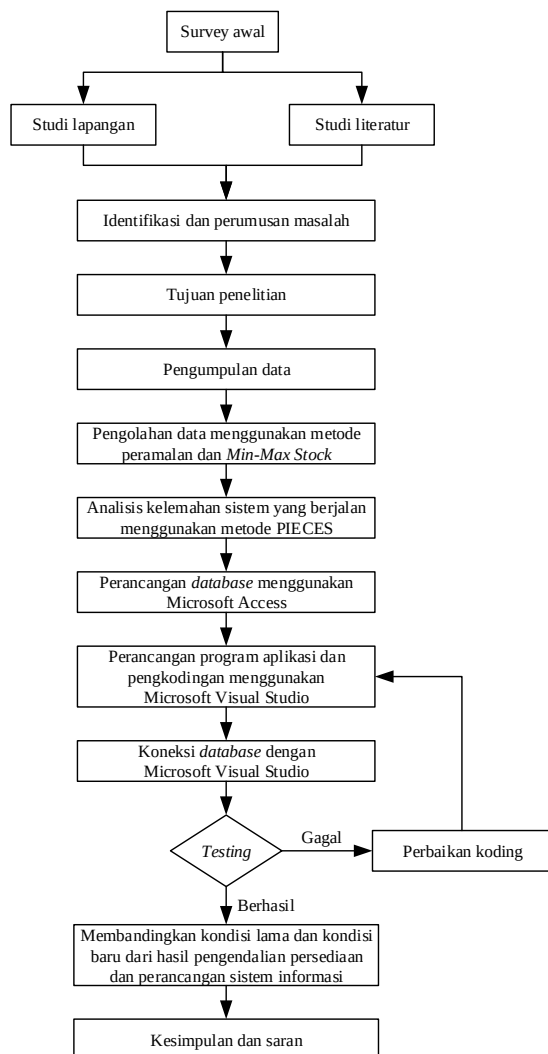
Microsoft Visual Studio adalah sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang

dikeluarkan oleh Microsoft, dimana perangkat lunak ini berguna dalam perancangan dan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi personal, aplikasi bisnis, ataupun komponen aplikasi itu sendiri (Wikipedia, 2019).

### Microsoft Access

Microsoft Access merupakan sebuah program aplikasi basis data komputer relasional di lingkungan Microsoft Office yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah (Wikipedia, 2019). Perangkat lunak ini berguna untuk membuat dan mengolah *database*.

Tahapan dari penelitian ini tersusun pada diagram alir penelitian sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Tabel 2 s/d tabel 6 menampilkan ramalan bahan baku produk camilan *best seller* menggunakan *software* POM-QM. Metode peramalan yang terpilih adalah *Moving Average* dengan perbandingan waktu rata-rata bergerak sebesar 3 bulanan. Kemudian hasil peramalan tersebut digunakan ke dalam perhitungan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *Min-Max Stock*. Diketahui *lead time* (C) adalah 2 hari atau 0,067 bulan.

Tabel 2 Peramalan Bahan Baku Produk Marning Periode November 2020 – Mei 2021 (kg)

| Periode  | Kebutuhan        | Peramalan     | Pemakaian  | Peramalan  |
|----------|------------------|---------------|------------|------------|
| November | 325              |               | 312        |            |
| Desember | 302              |               | 290        |            |
| Januari  | 267              |               | 256        |            |
| Februari | 245              | 298           | 260        | 286        |
| Maret    | 307              | 271,33        | 300        | 268,67     |
| April    | 230              | 273           | 247        | 272        |
| Mei      |                  | 260,67        |            | 269        |
|          | <b>Rata-rata</b> | <b>275,75</b> | <b>Max</b> | <b>286</b> |

(Sumber: Pengolahan data)

$$\begin{aligned}
 SS &= (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C \\
 &= (286 - 275,75) \times 0,067 \\
 &= 0,68675 \approx 0,7 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Min} &= (T \times C) + SS \\
 &= (275,75 \times 0,067) + 0,68675 \\
 &= 19,162 \approx 19 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Maks} &= 2 (T \times C) + SS \\
 &= 2 (275,75 \times 0,067) + 0,68675 \\
 &= 37,6373 \approx 38 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= \text{Maksimum} - \text{Minimum} \\
 &= 37,6373 - 19,162 \\
 &= 18,4753 \approx 18 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tabel 3 Peramalan Bahan Baku Produk Keripik Tempe Periode November 2020 – Mei 2021 (kg)

| Periode  | Kebutuhan        | Peramalan    | Pemakaian  | Peramalan    |
|----------|------------------|--------------|------------|--------------|
| November | 106              |              | 90         |              |
| Desember | 85               |              | 77         |              |
| Januari  | 84               |              | 80         |              |
| Februari | 87               | 91,67        | 95         | 82,33        |
| Maret    | 90               | 85,33        | 86         | 84           |
| April    | 100              | 87           | 100        | 87           |
| Mei      |                  | 92,33        |            | 93,67        |
|          | <b>Rata-rata</b> | <b>89,08</b> | <b>Max</b> | <b>93,67</b> |

(Sumber: Pengolahan data)

$$\begin{aligned}
 SS &= (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C \\
 &= (93,67 - 89,08) \times 0,067 \\
 &= 0,3073625 \approx 0,3 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Min} &= (T \times C) + SS \\ &= (89,08 \times 0,067) + 0,3073625 \\ &= 6,27589 \approx 6 \text{ kg} \\ \text{Maks} &= 2 (T \times C) + SS \\ &= 2 (89,08 \times 0,067) + 0,3073625 \\ &= 12,2444 \approx 12 \text{ kg} \\ Q &= \text{Maksimum} - \text{Minimum} \\ &= 12,2444 - 6,27589 \\ &= 5,96853 \approx 6 \text{ kg}\end{aligned}$$

Tabel 4 Peramalan Bahan Baku Produk Sari Singkong Bawang Periode November 2020 – Mei 2021 (kg)

| Periode  | Kebutuhan        | Peramalan | Pemakaian  | Peramalan    |
|----------|------------------|-----------|------------|--------------|
| November | 107              |           | 90         |              |
| Desember | 105              |           | 87         |              |
| Januari  | 90               |           | 95         |              |
| Februari | 70               | 100,67    | 75         | 90,67        |
| Maret    | 73               | 88,33     | 70         | 85,67        |
| April    | 75               | 77,67     | 82         | 80           |
| Mei      |                  | 72,67     |            | 75,67        |
|          | <b>Rata-rata</b> |           | <b>Max</b> | <b>90,67</b> |

(Sumber: Pengolahan data)

$$\begin{aligned}SS &= (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C \\ &= (90,67 - 84,84) \times 0,067 \\ &= 0,390945 \approx 0,4 \text{ kg} \\ \text{Min} &= (T \times C) + SS \\ &= (84,84 \times 0,067) + 0,390945 \\ &= 6,07489 \approx 6 \text{ kg} \\ \text{Maks} &= 2 (T \times C) + SS \\ &= 2 (84,84 \times 0,067) + 0,390945 \\ &= 11,7588 \approx 12 \text{ kg} \\ Q &= \text{Maksimum} - \text{Minimum} \\ &= 11,7588 - 6,07489 \\ &= 5,68395 \approx 6 \text{ kg}\end{aligned}$$

Tabel 5 Peramalan Bahan Baku Produk Sari Singkong Balado Periode November 2020 – Mei 2021 (kg)

| Periode  | Kebutuhan        | Peramalan    | Pemakaian  | Peramalan    |
|----------|------------------|--------------|------------|--------------|
| November | 74               |              | 70         |              |
| Desember | 85               |              | 80         |              |
| Januari  | 72               |              | 67         |              |
| Februari | 75               | 77           | 75         | 72,33        |
| Maret    | 91               | 77,33        | 88         | 74           |
| April    | 66               | 79,33        | 78         | 76,67        |
| Mei      |                  | 77,33        |            | 80,33        |
|          | <b>Rata-rata</b> | <b>77,75</b> | <b>Max</b> | <b>80,33</b> |

(Sumber: Pengolahan data)

$$\begin{aligned}SS &= (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C \\ &= (80,33 - 77,75) \times 0,067 \\ &= 0,17230275 \approx 0,2 \text{ kg} \\ \text{Min} &= (T \times C) + SS \\ &= (77,75 \times 0,067) + 0,17230275 \\ &= 5,38211 \approx 5 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Maks} &= 2 (T \times C) + SS \\ &= 2 (77,75 \times 0,067) + 0,17230275 \\ &= 10,912 \approx 11 \text{ kg} \\ Q &= \text{Maksimum} - \text{Minimum} \\ &= 10,912 - 5,38211 \\ &= 5,20908 \approx 5 \text{ kg}\end{aligned}$$

Tabel 6 Peramalan Bahan Baku Produk Keripik Apel Periode November 2020 – Mei 2021 (kg)

| Periode  | Kebutuhan        | Peramalan    | Pemakaian  | Peramalan    |
|----------|------------------|--------------|------------|--------------|
| November | 31               |              | 26         |              |
| Desember | 37               |              | 32         |              |
| Januari  | 30               |              | 25         |              |
| Februari | 22               | 32,67        | 28         | 27,67        |
| Maret    | 24               | 29,67        | 24         | 28,33        |
| April    | 26               | 25,33        | 26         | 25,67        |
| Mei      |                  | 24           |            | 26           |
|          | <b>Rata-rata</b> | <b>27,92</b> | <b>Max</b> | <b>28,33</b> |

(Sumber: Pengolahan data)

$$\begin{aligned}SS &= (\text{Pemakaian Maks.} - T) \times C \\ &= (28,33 - 27,92) \times 0,067 \\ &= 0,02763 \approx 0,03 \text{ kg} \\ \text{Min} &= (T \times C) + SS \\ &= (27,92 \times 0,067) + 0,02763 \\ &= 1,89811 \approx 2 \text{ kg} \\ \text{Maks} &= 2 (T \times C) + SS \\ &= 2 (27,92 \times 0,067) + 0,02763 \\ &= 3,7685 \approx 4 \text{ kg} \\ Q &= \text{Maksimum} - \text{Minimum} \\ &= 3,7685 - 1,89811 \\ &= 1,8704 \approx 2 \text{ kg}\end{aligned}$$

## Perancangan Sistem Informasi

### 1. Analisis PIECES

Metode PIECES merupakan alat bantu untuk menganalisis sistem secara detail dan menyeluruh ditinjau dari 6 kategori, sehingga kelemahan dan kekuatan suatu sistem dapat diketahui sebagai acuan bagi kemajuan dan keberlangsungan perusahaan.

Tabel 7 Analisis PIECES

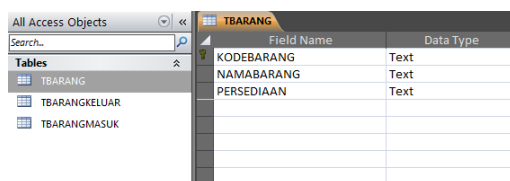
| No | Kategori           | Sistem Lama                                                                                                               | Usulan Sistem Baru                                                                                      |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Performance</i> | Pencatatan barang dilakukan secara manual untuk lebih dari 50 jenis bahan baku dan tidak luput dari kesalahan pencatatan. | Pendataan dilakukan secara komputerisasi yang memudahkan pengguna dalam mengentri dan mengedit dokumen. |
| 2  | <i>Information</i> | Memungkinkan terjadinya kerusakan dan                                                                                     | Informasi yang ditampilkan lebih akurat, karena                                                         |

|   |                   |                                                                                                                                         |                                                                                                         |
|---|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                   | kehilangan dokumen, atau kesalahan seperti penulisan <i>double</i> , perhitungan, dll sehingga informasi yang disampaikan tidak akurat. | didukung oleh fitur-fitur yang <i>up-to-date</i> dan dapat meminimalkan kehilangan atau kesalahan data. |
| 3 | <i>Economic</i>   | Pemborosan biaya operasional seperti buku dan ATK yang digunakan dalam pencatatan barang sebesar ± Rp.80.000.                           | Menghemat biaya operasional karena data terekam dalam satu program aplikasi.                            |
| 4 | <i>Control</i>    | Beberapa dokumen tidak memiliki <i>back-up</i> , sehingga apabila terjadi kehilangan maka tidak ada cadangan                            | Dokumen lama sampai yang terbaru tersimpan dan dapat ditampilkan dalam satu program aplikasi.           |
| 5 | <i>Efficiency</i> | Pencatatan barang menghabiskan waktu ± 30 menit yang menyebabkan pemborosan waktu.                                                      | Waktu pendataan lebih cepat dan perhitungan yang otomatis.                                              |
| 6 | <i>Service</i>    | Informasi yang ingin dibutuhkan harus mencari satu per satu.                                                                            | Informasi disajikan secara otomatis sesuai dengan keinginan pengguna.                                   |

(Sumber: Analisis sistem)

## 2. Perancangan Database

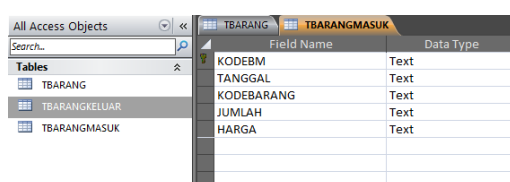
Berdasarkan hasil wawancara dan pengumpulan data yang berkaitan dengan persediaan bahan baku di perusahaan, data-data tersebut dikembangkan menjadi beberapa tabel. Kemudian dikelompokkan dengan susunan sebagai berikut :



| Field Name | Data Type |
|------------|-----------|
| KODEBARANG | Text      |
| NAMABARANG | Text      |
| PERSEDIAAN | Text      |

Gambar 2 Struktur Tabel Barang

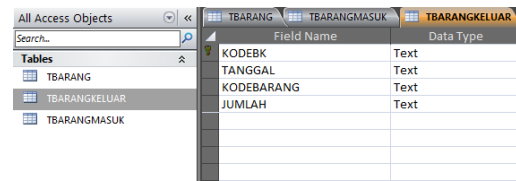
Tabel barang merupakan tabel yang berisi informasi jumlah persediaan bahan baku di gudang.



| Field Name | Data Type |
|------------|-----------|
| KODEBM     | Text      |
| TANGGAL    | Text      |
| KODEBARANG | Text      |
| JUMLAH     | Text      |
| HARGA      | Text      |

Gambar 3 Struktur Tabel Barang Masuk

Tabel barang masuk merupakan tabel yang berisi informasi kebutuhan bahan baku yang masuk ke gudang.



| Field Name | Data Type |
|------------|-----------|
| KODEBK     | Text      |
| TANGGAL    | Text      |
| KODEBARANG | Text      |
| JUMLAH     | Text      |

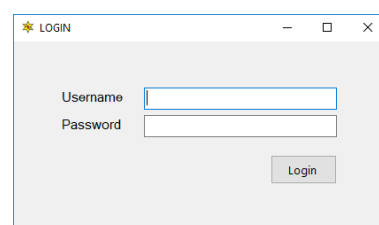
Gambar 4 Struktur Tabel Barang Keluar

Tabel barang keluar merupakan tabel yang berisi informasi pemakaian bahan baku yang digunakan untuk keperluan produksi.

*Database* dirancang dengan menggunakan Microsoft Access, karena program tersebut merupakan *database server* yang mudah untuk digunakan dalam pengoperasian aplikasi dan nantinya akan dikoneksikan dengan Microsoft Visual Studio.

## 3. Perancangan Program Aplikasi dan Pengkodean

Program aplikasi sistem informasi persediaan bahan baku dirancang dan dikembangkan menggunakan Microsoft Visual Studio. Tahap awal pada perancangan ini adalah mendesain tampilan tiap *form* atau menu pada program aplikasi, kemudian membuat kode program (koding) pada setiap komponen.



Gambar 5 Tampilan *Form Login*



Gambar 6 Tampilan *Form Menu Utama*

Gambar 7 Tampilan Form Data Barang

Gambar 8 Tampilan Form Transaksi Barang Masuk

Gambar 9 Tampilan Form Transaksi Barang Keluar

Gambar 10 Tampilan Form DSS

#### 4. Koneksi Database

Tahap selanjutnya adalah mengkoneksikan database pada Microsoft Access dengan Microsoft Visual Studio. Hal ini bertujuan agar data yang dientri pengguna dapat tersimpan dan terbaca pada program aplikasi maupun database itu sendiri.

```
Imports System.Data.OleDb

Module1

Public Koneksi As OleDbConnection
Public DA As OleDbDataAdapter
Public DS As DataSet
Public CMD As OleDbCommand
Public DR As OleDbDataReader

Public RECORD As New BindingSource

Sub KONEKSI()
    KONEKSI = New OleDbConnection("PROVIDER=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0; DATA SOURCE=C:\CITA\HMDIRI\DBS")
    KONEKSI.Open()
End Sub
End Module
```

Gambar 11 Koneksi Database

#### Perbandingan Kondisi Lama dan Baru

Tabel 8 Perhitungan Waktu Baku

| Jenis            | Perhitungan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistem manual    | <p>Waktu proses pendataan bahan baku (setiap kali kedatangan dan setelah pemakaian) = 35 menit</p> <p>Menentukan nilai <i>Westinghouse</i> yang akan digunakan :</p> <p><i>Skill</i> : good (C2) = +0,03</p> <p><i>Effort</i> : good (C2) = +0,02</p> <p><i>Condition</i> : average (D) = 0,00</p> <p><i>Consistency</i> : fair (E) = -0,02</p> <p>Maka P1 = 0,03</p> <p><math>P = P_0 + P_1 = 1 + 0,03 = 1,03</math></p> <p><math>W_n = W_s \times P = 35 \times 1,03 = 36,05</math> menit</p> <p>Faktor kelonggaran 10%</p> <p><math>W_b = W_n + (1 + Allowance) = 36,05 + (1 + 0,1) = 37,15</math> menit</p> |
| Sistem informasi | <p>Waktu proses pendataan bahan baku (setiap kali kedatangan dan setelah pemakaian) = 35 menit</p> <p>Menentukan nilai <i>Westinghouse</i> yang akan digunakan :</p> <p><i>Skill</i> : good (C2) = +0,03</p> <p><i>Effort</i> : good (C2) = +0,02</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Condition : average (D) = 0,00$<br>$Consistency : fair (E) = -0,02$<br>Maka $P_1 = 0,03$<br>$P = P_0 + P_1 = 1 + 0,03 = 1,03$<br>$W_n = W_s \times P = 17 \times 1,03 = 17,51 \text{ menit}$<br>Faktor kelonggaran 10%<br>$W_b = W_n + (1 + Allowance) = 17,51 + (1 + 0,1) = 18,61 \text{ menit}$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(Sumber : Pengolahan data)

Presentase penghematan  
 $= [(37,15 - 18,61) : 37,15] \times 100\%$   
 $= [18,54 : 37,15] \times 100\%$   
 $= 0,499 \times 100\%$   
 $= 49,9\% \approx 50\%$

Tabel 9 Rincian Pengeluaran Biaya Operasional

| Jenis            | Nama Barang              | Jumlah | Harga (@Rp) | Total (Rp)    |
|------------------|--------------------------|--------|-------------|---------------|
| Sistem manual    | Buku catatan besar folio | 3 pcs  | 14.000      | 42.000        |
|                  | Nota                     | 1 pcs  | 2.500       | 2.500         |
|                  | Isi staples              | 2 pcs  | 2.000       | 4.000         |
|                  | Ballpoint                | 1 pack | 17.000      | 17.000        |
|                  | Amplop besar             | 1 pack | 18.000      | 18.000        |
|                  | <b>Total (Rp)</b>        |        |             | <b>83.500</b> |
| Sistem informasi | Buku catatan besar folio | 1 pcs  | 14.000      | 14.000        |
|                  | Nota                     | 1 pcs  | 2.500       | 2.500         |
|                  | Isi staples              | 1 pcs  | 2.000       | 2.000         |
|                  | Ballpoint                | 1 pack | 17.000      | 17.000        |
|                  | Amplop besar             | 1 pack | 18.000      | 18.000        |
|                  | <b>Total (Rp)</b>        |        |             | <b>53.500</b> |

(Sumber : Pengolahan data)

Presentase penghematan  
 $= [(83.500 - 53.500) : 83.500] \times 100\%$   
 $= [30.000 : 83.500] \times 100\%$   
 $= 0,359 \times 100\%$   
 $= 35,9\% \approx 36\%$

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Min-Max Stock* memberikan hasil yang optimal untuk kebutuhan bahan baku produk camilan *best seller* pada setiap kali produksi. Sistem informasi persediaan bahan baku berbasis Microsoft Visual Studio membuat kinerja perusahaan dalam mendata persediaan bahan

baku menjadi lebih baik dan efisien. Perusahaan dapat menghemat waktu pendataan sebesar 18,54 menit (50%) dan menghemat biaya operasional sebesar Rp. 30.000 (36%).

Apabila ada karyawan lain yang dipercaya untuk memegang sistem informasi ini, sebaiknya *user* utama memberikan *training* dan sebaiknya menggunakan sistem operasi Windows 10 untuk menjalankan program aplikasi sistem informasi tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F., Yuniarti, R., & Hamdala, I. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Produk Keripik Buah Pada CV. Kajeye Food Malang*. Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri, Vol.6, No.9.
- Astuti, P., Wafa, M. A., & Marie, I. A. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku di PT. X*. Jurnal Teknik Industri, Vol.8, No.3, Hal 172-187.
- Fadhil, R. A., Redi, A. P., & Lusiani, M. 2020. *Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Bahan Baku di Outlet Perusahaan XYZ*. Jurnal Manajemen Industri dan Logistik, Vol.4, No.2, Hal. 157-168.
- Hafis, I., & Derlini. 2017. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Pembuatan Tas Dengan Menggunakan Metode Min-Max*. Jurnal Ilmiah Jurutera, Vol.4, No.2, Hal. 23-29.
- Microsoft Access. 2021. Retrieved April 5, 2021, from Wikipedia Indonesia: [https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Access](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access)
- Microsoft Visual Studio. 2021. Retrieved April 5, 2021, from Wikipedia Indonesia: [https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)

- Mulyani, S. 2016. *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika, Bandung.
- Nurainun, T., Irvan, A., & Anggraini, W. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Pokok (Studi Kasus Swalayan Buyung Family Pekanbaru)*. Jurnal Teknik Industri, Vol.4, No.2, Hal. 139-145.
- Okananti, I. A., Sulistiarini, E. B., & Wardhani, A. R. 2019. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku di IKM Karpas Lipat Menggunakan Metode Min-Max*. Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019), pp. 327-330. Universitas Widyagama, Malang.
- Pratiwi, D. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Barang Berbasis Online*. Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis, Vol.8, No.2, Hal. 1958-1969.
- Rizaldo, R. 2018. *Desain Sistem Informasi Persediaan Material PT Waskita Beton Precast Berbasis Microsoft Visual Basic 6.0*. Jurnal Valtech, Vol.1, No.2, Hal. 23-29.
- Simamarta, J., et al. 2020. *Teknologi Informasi dan Sistem Informasi Manajemen*. Yayasan Kita Menulis, Medan.
- Sipayung, Y. R., & Novichasari, S. I. 2021. *Buku Ajar Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi*. Deepublish, Yogyakarta.
- Unsulangi, H. I., Jan, A. H., & Tumewu, F. 2019. *Analisis Economic Order Quantity (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada PT. Fortuna Inti Alam*. Jurnal Emba, Vol.7, No.1, Hal 51-60.
- Wardah, S., & Iskandar. 2016. *Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan)*. Jurnal Teknik Industri, Vol.11, No.3, Hal. 135-142.
- Yeni, H. R. 2019. *Perancangan Sistem Informasi Raw Material Warehouse di PT. Malindo Intitama Raya*. Jurnal Valtech, Vol.2, No.1, Hal. 72-76.