

**PERENCANAAN PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK PENDINGIN  
UDARA TIPE YN9-TKJ PADA PT PANASONIC MANUFACTURING  
INDONESIA**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk menempuh ujian akhir pada  
Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika  
Program Diploma 3 Manajemen Industri

Oleh

Reza Dimas Prasetyo

NIM: 170101416

**POLTEKNIK APP  
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN  
JAKARTA  
2020**

## ABSTRAK

Reza Dimas Prasetyo. NIM: 170101416. **Perencanaan Peramalan Permintaan Produk Pendingin Udara Tipe YN9-TKJ pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia.** Laporan Tugas Akhir, Jakarta: Politeknik APP Jakarta. September. 2020.

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui proses peramalan permintaan produk pendingin udara YN9-TKJ. Permasalahan yang terjadi pada gudang yaitu terjadinya penumpukan bahan baku yang dikarenakan perusahaan melakukan peramalan dengan menaikkan 10 % permintaan untuk bulan yang sama di periode selanjutnya. Hal ini sebagai dasar *purchasing* dalam melakukan perencanaan pembelian bahan baku maupun *material* yang memiliki *lead time* yang cukup panjang dan biasanya bahan baku atau *material* tersebut dari luar negeri. Perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan sendiri kurang memiliki dasar yang kuat secara teori, maka dari itu harus disandingkan dengan metode peramalan yang lebih memiliki dasar secara teori dan akan dipilih metode yang terbaik sebagai dasar *purchasing* untuk melakukan perencanaan pembelian bahan baku atau *material*. Metode yang digunakan untuk dilakukan perbandingan dengan metode perusahaan adalah metode *trend linear* dan DES Berdasarkan perhitungan, peramalan dengan metode *trend linear* menghasilkan kesalahan peramalan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode DES dan metode perusahaan. Diketahui hasil perhitungan metode *trend linear* nilai MAPE sebesar 0.318%. Selain itu, nilai – nilai *tracking signal* yang dihasilkan dalam batas pengendalian peta kontrol. Dengan ini PPIC memiliki dasar yang kuat secara teori. untuk menentukan permintaan produk pada bulan April, Mei, dan Juni 2020 dan memberikan gambaran terhadap *purchasing* dalam perencanaan pembelian *material*. Diketahui peramalan permintaan produk YN9-TKJ untuk bulan April sebesar 7.298 unit, bulan Mei sebesar 7.138 unit, dan bulan Juni sebesar 6.979 unit. Dampak dari memilih metode *trend linear* ini dapat meminimalkan tingkat *error* dan *inventory* pada perusahaan

Kata Kunci : Peramalan, Perencanaan Pembelian, Metode *Double Exponential smoothing*

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Reza Dimas Prasetyo

NIM : 170101416

Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika

Tanggal Sidang : 05 November 2020

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Peramalan Permintaan Produk Pendingin Udara Tipe YN-9TKJ Pada PT Panasonic Manufacturing

Penguji Sidang

1. Ketua Penguji : Ir. Juli Astuti, M.A.

2. Anggota I : Drs. Dian Anwar, M.Si.

3. Anggota II : Ir. Adrianto S Wiyono, S.Kom., M.Si., M.T.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta.

## DISAHKAN OLEH

Pembimbing Tugas Akhir  
Politeknik APP Jakarta

Jakarta, 05 November 2020  
Ketua Program Studi Manajemen  
Logistik Industri Elektronika  
Politeknik APP Jakarta

Hendi Dwi Hardiman, S.T., M.T.

Erika Fatma, S.Pi, M.T.,M.B.A.  
NIP. 19840131 200911 2 001

# SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya mahasiswa Politeknik APP Jakarta:

Nama : Reza Dimas Prasetyo

NIM : 170101416

Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul:

**Perencanaan Peramalan Permintaan Produk Pendingin Udara Tipe YN-9TKJ pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia**

Bebas dari plagiat dan kecurangan dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



Reza Dimas Prasetyo

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Perencanaan Peramalan Permintaan Produk Pendingin Udara Tipe YN9-TKJ pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia.”** Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi Manajemen Logistik Industri Elektronika Program Diploma III Politeknik APP Jakarta

Penyusunan tugas akhir ini tentunya tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada seluruh pihak terkait yang telah berpartisipasi dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Amrin Rapi, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik APP Jakarta.
2. Ibu Erika Fatma, S.Psi., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika.
3. Bapak Hendi Dwi Hardiman, S.ST., M.T, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Ibu Theresia Anindita, S.E., M.S.E., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Manajemen Industri Elektronika yang telah memberi ilmu, bimbingan serta nasihat kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Bapak Wasis, selaku HRD PT Panasonic Manufacturing Indonesia yang mengizinkan penulis untuk melakukan kerja praktik.
7. Bapak Satrio Hidayat & Wawan Suwanda, selaku Pembimbing & Staf PPIC pada PT Panasonic Manufacturing sekaligus pembimbing kerja praktik yang telah memberikan ilmu dan informasi kepada penulis selama kerja praktik.
8. Kedua orang tua penulis, Ayah dan Ibu yang telah memberikan motivasi dan dukungandemi kelancaran pembuatan laporan tugas akhir ini
9. Sahabat MLIE D 2017 atas doa dan dukungannya kepada Penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan agar dapat memperbaiki di penulisan yang lain pada waktu mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, September 2020



Reza Dimas Prasetyo

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR DIAGRAM.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Permasalahan .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	4
2.1 Konsep Dasar Manajemen Permintaan .....	4
2.2 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	4
2.2.1 Pengertian Peramalan.....	4
2.2.2 Tujuan Peramalan.....	5
2.2.3 Metode – Metode Peramalan .....	6
2.2.4 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	9
2.2.5 <i>Tracking Signal</i> .....	10
2.2.6 Pola Data Permintaan.....	10
BAB III KERANGKA KERJA PRAKTIK .....	12
3.1 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik .....	12
3.2 Lingkup Kerja Praktik .....	12
3.2.1 Sejarah Perusahaan .....	12
3.2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	13
3.2.3 Penempatan Kerja .....	13
3.3 Teknik Pemecahan Masalah .....	13

3.3.1 Kumpulan Data .....	14
3.3.2 Pengolahan Data.....	15
3.3.3 Kerangka Penulisan Tugas Akhir .....	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1 Uraian Pekerjaan .....	18
4.2 Pemecahan Masalah .....	19
4.2.1 Data <i>Forecasting</i> .....	19
4.2.2 <i>Forecasting</i> Metode <i>Trend Linear</i> .....	21
4.2.3 <i>Forecasting</i> Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	26
4.2.4 <i>Forecasting</i> Metode Perusahaan .....	30
4.2.5 Analisis <i>Forecasting</i> .....	34
4.3 Usulan Perbaikan .....	35
BAB V KESIMPULAN .....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Permintaan Aktual .....	19
Tabel 4.2 Peramalan Metode <i>Trend Linear</i> .....	21
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Metode <i>Trend Linear</i> .....	22
Tabel 4.4 Pengukuran Akurasi Hasil <i>Forecasting</i> Metode <i>Trend Linear</i> .....	23
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Trend Linear</i> .....	24
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	26
Tabel 4.7 Pengukuran Akurasi Hasil <i>Forecasting</i> Metode DES .....	28
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> Metode DES .....	29
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Metode Perusahaan .....	30
Tabel 4.10 Pengukuran Akurasi Hasil <i>Forecasting</i> Metode Perusahaan .....	32
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> Metode Perusahaan .....	33
Tabel 4.12 Perbandingan <i>Forecasting</i> Produk Pendingin Udara YN9-TKJ .....	34



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Pola Data Permintaan Pendingin Udara YN9-TKJ.....	20
Grafik 4.2 Pola Data Permintaan Metode <i>Trend Linear</i> .....	23
Grafik 4.3 <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Trend Linear</i> .....	25
Grafik 4.4 Pola Data Permintaan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	27
Grafik 4.5 <i>Tracking Signal</i> Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	30
Grafik 4.6 Pola Data Permintaan Metode Perusahaan .....	31
Grafik 4.7 <i>Tracking Signal</i> Metode Perusahaan.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggolongan Metode-metode Peramalan .....	6
Gambar 2.2 Pola Data <i>Horizontal</i> .....	10
Gambar 2.3 Pola Data Musiman .....	11
Gambar 2.4 Pola Data Siklis .....	11
Gambar 2.5 Pola Data <i>Trend</i> .....	11

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Kerangka Kerja .....	17
----------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Perusahaan .....	39
Lampiran 2 Visi Misi Perusahaan .....	39
Lampiran 3 Wawancara .....	40
Lampiran 4 Data Aktual April 2018 sampai dengan Maret 2020 .....	41
Lampiran 5 <i>Material &amp; Information Flowchart</i> .....	43
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Kerja Praktik .....	44
Lampiran 7 Penilaian Kerja Praktik .....	45
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	46

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Permintaan pasar yang tidak menentu membuat perusahaan harus membuat peramalan permintaan dengan menggunakan data terdahulu atau sebelumnya. Peramalan adalah aktivitas untuk menentukan ketidakpastian kebutuhan dimasa depan dengan menggunakan data masa lalu atau periode sebelumnya, sehingga peramalan permintaan adalah proses menentukan jumlah barang yang akan dipesan oleh pelanggan di masa yang akan datang. Dengan adanya peramalan ini merupakan langkah awal yang sangat penting untuk pihak perusahaan terutama untuk bagian PPIC dalam merencanakan jumlah produksi pada perusahaan.

PT Panasonic Manufacturing Indonesia merupakan salah satu perusahaan produsen barang elektronik terbesar di Indonesia yang memiliki manufaktur untuk membuat pendingin udara. Terdapat 2 perusahaan yang mampu membuat pendingin udara secara lokal dan salah satunya yaitu PT Panasonic Manufacturing Indonesia. PT Panasonic Manufacturing Indonesia memiliki berbagai macam model pendingin udara dan YN9-TKJ sebagai objek berdasarkan penjualan terbanyak selama 2018 sampai 2019. Kerja praktik dilaksanakan pada departemen pendingin udara dan ditempatkan pada divisi PPIC. Aktivitas yang dilakukan PPIC salah satunya yaitu melakukan kontrol dan menyiapkan dokumen terhadap bagian pengiriman (distribusi dan logistik)

PT Panasonic Manufacturing Indonesia memiliki pola permintaan *trend* yang cenderung menurun. Permintaan barang yang tidak menentu membuat PT. Panasonic Manufacturing Indonesia dihadapkan dengan ketidakpastian di masa yang akan datang. Perusahaan melakukan peramalan dan pemesanan untuk satu tahun berikutnya dengan menaikkan 10 % permintaan pada bulan yang sama (sudah termasuk *lead time*). Sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan bahan baku pada gudang, penumpukan ini merupakan akumulasi selama 1 tahun.

Kondisi diatas diakibatkan perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan kurang memiliki dasar yang kuat secara teori. Maka dari itu harus disandingkan dengan metode peramalan yang lebih memiliki dasar secara teori dan akan memberikan dampak untuk *purchasing* dalam melakukan perencanaan pembelian bahan baku seperti meminimalkan tingkat kesalahan dan *inventory* pada perusahaan

Berdasarkan masalah yang terjadi di PT Panasonic Manufacturing

Indonesia, maka laporan ini diberi judul **“Perencanaan Peramalan Permintaan Produk Pendingin Udara Tipe YN-9TKJ pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia “**

## **1.2 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah akan dikaji pada tugas akhir ini, diantaranya sebagai berikut.

1. Rentang waktu kerja praktik mulai dari Januari 2020 sampai dengan April 2020 di PT Panasonic Manufacturing Indonesia.
2. Penulis menjadikan produk akhir pendingin udara sebagai objek dengan model YN9 TKJ.
3. Data permintaan aktual pada bulan April 2018 sampai dengan Maret 2020.
4. Proses peramalan dilakukan untuk tiga bulan yang akan datang yaitu April, Mei, dan Juni 2020
5. Menggunakan model peramalan perusahaan, *trend linear* dan *double exponential smoothing*
6. Menggunakan *mean absolute percentage error* sebagai tingkat akurasi terbaik hasil peramalan.
7. *Tracking signal* digunakan sebagai validasi model.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang terdapat pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia dapat dirumuskan permasalahan yang dapat dibahas pada tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Apa metode peramalan terbaik untuk permintaan produk pendingin udara YN9-TKJ?
2. Berapa hasil peramalan pada bulan April, Mei, Juni 2020 berdasarkan metode peramalan terbaik?

## **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Dalam Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui dan menentukan metode peramalan permintaan terbaik untuk produk pendingin udara dengan tipe YN-9TKJ.
2. Mengetahui jumlah produk pendingin udara tipe YN-9TKJ dengan metode peramalan permintaan terbaik pada bulan April - Juni 2020.

### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Berikut manfaat dari Tugas Akhir ini bagi semua pihak diantaranya adalah:

1. Bagi Perusahaan

Diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan untuk perusahaan dalam menentukan peramalan permintaan agar dapat terhindar atau meminimalisir kerugian.

2. Bagi Politeknik APP Jakarta

Dapat dijadikan referensi oleh mahasiswa Politeknik APP Jakarta yang ingin lebih mengenal peramalan permintaan dilingkungan kerja

## BAB II STUDI PUSTAKA

### 2.1 Konsep Dasar Manajemen Permintaan

Pada dasarnya manajemen permintaan (*demand management*) didefinisikan sebagai suatu fungsi pengelolaan dari semua permintaan produk yang akan menjangkau informasi yang berkaitan dengan peramalan (*forecasting*), *order entry*, dan kebutuhan untuk *service parts*. Secara garis besar, aktivitas-aktivitas dalam manajemen permintaan dapat dikategorikan ke dalam dua aktivitas utama, yaitu pelayanan pesanan (*order service*) dan peramalan (*forecasting*) (Gasperz, 2001).

Aktivitas pelayanan pesanan bersifat pasti (*certain*), sedangkan aktivitas peramalan bersifat tidak pasti (*uncertain*). Pada dasarnya pelayanan pesanan merupakan suatu proses yang mencakup aktivitas-aktivitas penerimaan pesanan, pemasukan pesanan (*order entry*), serta membuat janji kepada pelanggan (*order promising*) berkaitan dengan produk dari perusahaan. Proses pelayanan pesanan termasuk pula penerjemahan apa yang diinginkan oleh pelanggan ke dalam bentuk-bentuk yang digunakan oleh pihak pembuat produk (Gasperz, 2001)

Hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam manajemen permintaan adalah tidak boleh mencoba meramalkan hasil-hasil yang dapat direncanakan atau dihitung. Produk-produk yang tergolong ke dalam *dependent demand* tidak boleh diramalkan, tetapi harus direncanakan atau dihitung, sedangkan peramalan hanya boleh dilakukan pada produk-produk yang tergolong ke dalam *independent demand*. Pada dasarnya *dependent demand* didefinisikan sebagai permintaan terhadap *material, parts*, atau produk yang terkait langsung dengan atau diturunkan dari struktur *bill of material* (BOM) untuk produk akhir atau untuk *item* tertentu. Sebaliknya *independent demand* didefinisikan sebagai permintaan terhadap *material, parts*, atau produk yang bebas atau tidak terkait langsung dengan struktur *bill of material* (BOM) untuk produk akhir atau *item* tertentu (Gasperz, 2001)

### 2.2 Peramalan (*Forecasting*)

#### 2.2.1 Pengertian Peramalan

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu proses untuk memperkirakan suatu nilai di masa depan dengan menggunakan data masa lalu dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Wardah & Iskandar, 2016). Gunawan dan Marwan (2004) mendefinisikan peramalan sebagai suatu cara untuk mengukur kondisi



bisnis pada masa mendatang. Peramalan juga dapat diartikan sebagai seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian pada masa yang akan datang, sedangkan aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan suatu produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat (Gaspersz, 2001).

Peramalan umumnya dibutuhkan oleh perusahaan untuk memberikan informasi kepada manajer sebagai dasar dalam membuat keputusan. Peramalan dapat digunakan untuk menentukan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau suatu kebutuhan akan timbul sehingga dapat dipersiapkan kebijakan atau tindakan yang perlu dilakukan. Berhasil tidaknya keputusan dan rencana yang disusun sangat ditentukan oleh ketepatan peramalan, baik dari metode yang digunakan maupun ketepatan dalam melakukan langkah-langkah peramalan. Peramalan yang dibuat selalu diupayakan agar dapat meminimumkan pengaruh ketidakpastian terhadap perusahaan (Dyah, 2008).

Peramalan permintaan merupakan tingkat permintaan produk-produk yang diharapkan akan terealisasi untuk jangka waktu tertentu pada masa yang akan datang. Peramalan permintaan ini akan menjadi masukan yang sangat penting dalam keputusan perencanaan dan pengendalian perusahaan. Bagian operasional produksi bertanggung jawab terhadap pembuatan produk yang dibutuhkan konsumen sehingga keputusan-keputusan operasi produksi sangat dipengaruhi oleh hasil dari peramalan permintaan. Peramalan permintaan ini digunakan untuk meramalkan permintaan dari produk yang bersifat bebas (tidak tergantung), seperti peramalan produk jadi (Arman, 2008).

### 2.2.2 Tujuan Peramalan

Menurut Gasperz (2001) tujuan peramalan adalah untuk meramalkan permintaan dan *item-item* yang tergolong dalam *independent demand* di masa yang akan datang. Sedangkan menurut Subagyo (2002) tujuan peramalan adalah mendapatkan peramalan yang dapat meminimalkan kesalahan meramal (*forecast error*) dan mendapatkan gambaran penjualan dimasa yang akan datang sehingga perusahaan dapat memperoleh masukan yang berarti dalam menentukan kebijaksanaan perusahaan.

Tujuan peramalan yang ingin dicapai oleh perusahaan pada dasarnya sangat berpengaruh terhadap aktivitas peramalan yang dilakukan. Tahapan aktivitas peramalan yang penting dilakukan agar tujuan yang diharapkan oleh perusahaan dapat tercapai yaitu

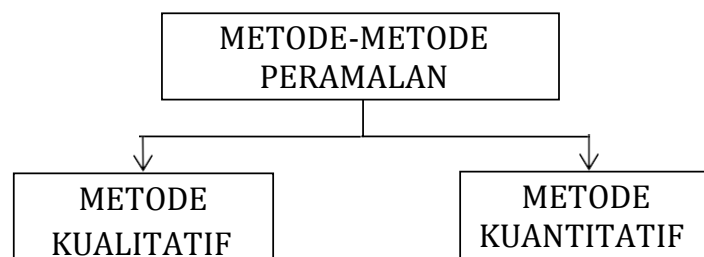
(Assauri,1984) :

1. Menganalisa data yang lalu.
2. Menentukan data yang dipergunakan. Metode yang baik adalah metode yang memberikan hasil ramalan yang tidak jauh berbeda dengan kenyataan yang terjadi.
3. Memproyeksikan data yang lalu menggunakan metode yang dipergunakan dan mempertimbangkan adanya beberapa faktor perubahan (perubahan kebijakan yang mungkin terjadi, termasuk kebijakan pemerintah, perkembangan potensi masyarakat dan teknologi serta penemuan baru).

### 2.2.3 Metode-metode Peramalan

Dalam melakukan peramalan, penggunaan berbagai metode peramalan akan memberikan nilai ramalan yang berbeda. Metode-metode peramalan yang digunakan tersebut juga akan menghasilkan kesalahan peramalan yang berbeda. Salah satu seni dalam melakukan peramalan adalah memilih metode peramalan terbaik yang mampu mengidentifikasi dan menanggapi pola aktivitas historis dari data. Secara umum, metode-metode peramalan dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok utama, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif (Gasperz, 2001).

Gambar 2. 1 Penggolongan Metode-metode Peramalan



Keterangan :

- Metode kualitatif berdasarkan intuisi atau pertimbangan
- Metode kuantitatif berdasarkan analisis hubungan numerik dari data

Sumber: Gasperz, 2001

Menurut Subagyo (2002) produk-produk yang cenderung memiliki konsumen pihak-pihak tertentu seperti lembaga atau pihak distributor dan bukan konsumen akhir (individu) lebih cocok diramalkan menggunakan metode kuantitatif. Metode kualitatif cenderung bersifat subyektif karena lebih menekankan pada

keputusan-keputusan hasil diskusi seseorang atau sekelompok tertentu. Berikut beberapa metode peramalan kuantitatif yang akan digunakan dalam tugas akhir ini :

### 1. Metode *Trend Linear*

Metode *trend linear* merupakan suatu metode peramalan yang umumnya digunakan untuk produk yang memiliki pola historis dari data aktual permintaan menunjukkan adanya suatu perbedaan atau berfluktuasi dari waktu ke waktu. Secara matematis, metode peramalan *trend linear* dapat dinyatakan dalam persamaan berikut (Gasperz, 2001) :

$$F_t = a + b_t$$

Keterangan :

$F_t$  = Nilai ramalan permintaan pada periode ke-t

a = Intersep

b = *Slope* dari garis kecenderungan (*trend line*), merupakan tingkat perubahan dalam permintaan.

t = Indeks waktu (t = 1,2,3,...,n); n adalah banyaknya periode waktu.

*Slope* dan intersep dari persamaan garis lurus dihitung dengan menggunakan formula berikut :

$$b = \frac{\sum tA - n(t - \bar{t})(A - \bar{A})}{\sum t^2 - n(t - \bar{t})^2}$$

$$a = (A - \bar{A}) - b(t - \bar{t})$$

Keterangan :

b = *Slope* dari persamaan garis lurus

a = Intersep dari persamaan garis lurus

t = Indeks Waktu

t-bar = Nilai rata-rata dari t

A = Variabel permintaan (data aktual permintaan)

A-bar = Nilai rata rata permintaan per periode waktu, rata rata dari A

Metode peramalan *trend linear* dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kecenderungan suatu pola permintaan produk. Perhitungan dengan *trend linear* didapatkan dengan meramalkan nilai permintaan untuk periode yang akan datang. Metode ini akan menentukan suatu garis lurus dari pola data historis. Garis

tersebut dibuat sedemikian rupa untuk mewakili titik-titik data historis yang tersebar secara tidak teratur. Kelebihan dari metode *trend linear* yaitu kualitas dari prediksi permintaan yang dihasilkan cukup baik karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sehingga tidak berfokus pada tahapan tertentu. Selain itu, dalam menggambarkan garis *trend* lebih objektif jika dibandingkan dengan metode-metode yang lain. Sedangkan kekurangan metode *trend linear* yaitu seandainya dalam salah satu bagian terjadi hal-hal yang mempengaruhi data dalam periode yang bersangkutan maka akan terlihat pengaruhnya pada nilai rata-rata (Catur & Rahayu, 2014)

## 2. Metode *Double Exponential Smoothing*

Menurut Makridakis (2003) pemulusan Eksponensial Ganda (*Double Exponential Smoothing*) dari Brown merupakan model linear yang dikemukakan oleh Brown. Metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya trend. Trend adalah estimasi yang dihaluskan dari pertumbuhan rata-rata pada akhir masing-masing periode. Dengan analogi yang dipakai pada waktu berangkat dari rata-rata bergerak tunggal (*Single Moving Average*) ke pemulusan eksponensial tunggal (*Single Exponential Smoothing*) maka dapat pula berangkat dari rata-rata bergerak ganda (*Double Moving Average*) ke pemulusan eksponensial ganda (*Double Exponential Smoothing*).

Perpindahan seperti itu mungkin menarik karena salah satu keterbatasan dari *Single Moving Average* (yaitu perlunya menyimpan  $n$  nilai terakhir) masih terdapat pada *Double Moving Average*. *Double Exponential Smoothing* dapat dihitung hanya dengan tiga nilai data dan satu nilai untuk  $\alpha$ . Pendekatan ini juga memberikan bobot yang semakin menurun pada observasi masa lalu. Dengan alasan ini *Double Exponential Smoothing* lebih disukai daripada *Double Moving Average* sebagai suatu metode peramalan dalam berbagai kasus utama. Dasar pemikiran dari *Double Exponential Smoothing* dari Brown adalah serupa dengan *Double Moving Average* karena kedua nilai *Single Smoothing* dan *Double Smoothing* ketinggalan dari data yang sebenarnya bilamana terdapat unsur *trend*. Perbedaan antara nilai *Single Smoothing* dan *Double Smoothing* ( $S'_t - S''_t$ ) dapat ditambahkan dengan kepada nilai *single smoothing* ( $S'_t$ ) dan disesuaikan untuk *trend*. Rumus yang dipakai dalam implementasi *Double Exponential Smoothing* dari Brown ditunjukkan di bawah ini (Makridakis, Wheelwright dan McGee, 2003).

1. Menentukan Nilai Smoothing Pertama ( $S'_t$ )  

$$S'_t = \alpha X + (1 - \alpha)S'_{t-1} \quad (1)$$
2. Menentukan Nilai Smoothing Kedua ( $S''_t$ )  

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha) S''_{t-1} \quad (2)$$
3. Menentukan Nilai Konstanta ( $a_t$ )  

$$a_t = 2 S'_t - S''_t \quad (3)$$
4. Menentukan Nilai *Slope* ( $b_t$ )  

$$b_t = \frac{a}{1-a} (S'_t - S''_t) \quad (4)$$
5. Menentukan Nilai Peramalan  

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \quad (5)$$

Untuk dapat menggunakan rumus, maka nilai  $S'_{t-1}$  dan  $S''_{t-1}$  harus tersedia. Tetapi pada saat = 1, nilai-nilai tersebut tidak tersedia. Karena nilai-nilai ini harus ditentukan pada awal periode, untuk mengatasi masalah ini dapat dilakukan dengan menetapkan  $S'_1$  dan  $S''_1$  sama dengan nilai  $X_1$  (data aktual) (Makridakis, Wheelwright dan McGee, 2003).

#### 2.2.4 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan

Ukuran akurasi hasil peramalan harus dilakukan dalam menentukan metode peramalan. Ukuran akurasi peramalan merupakan ukuran kesalahan peramalan mengenai tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Ukuran akurasi hasil peramalan yang biasa digunakan yaitu (Arman, 2008) :

1. Rata-rata Presentase Kesalahan Absolut (*Mean Absolute Percentage Error = MAPE*) MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. MAPE biasanya lebih berarti bila dibandingkan dengan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \times 100 \right|}{n}$$

Keterangan :

$A_t$  = Permintaan aktual pada periode-t

$F_t$  = Peramalan permintaan pada periode-t

$n$  = Jumlah periode peramalan yang terlibat

### 2.2.5 Tracking Signal

*Tracking signal* adalah suatu ukuran untuk mengetahui baiknya suatu ramalan dalam memperkirakan nilai-nilai aktual. *Tracking signal* dihitung dengan cara *Running Sum of Forecast Error* (RSFE) dibagi *Mean Absolute Deviation* (MAD), dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Tracking signal} = \frac{\text{Running Sum of Forecast Error (RSFE)}}{\text{Mean Absolute Deviation (MAD)}}$$

Setelah nilai *tracking signal* untuk masing-masing periode telah diketahui, selanjutnya petakan nilai *tracking signal* pada grafik dengan menentukan nilai batas atas (*Upper Control Limit* = UCL) dan nilai batas bawah (*Lower Control Limit* = LCL). Nilai peramalan yang baik harus berada diantara nilai UCL dan LCL. Nilai-nilai *tracking signal* yang semuanya positif, menunjukkan bahwa nilai aktual permintaan lebih besar daripada ramalan Suatu *tracking signal* yang baik memiliki RSFE yang rendah, dan mempunyai *positive error* yang sama banyak atau seimbang dengan *negative error* sehingga pusat dari *tracking signal* mendekati nol (Gasperz, 2009)

Menurut George Plossl dan Oliver Wight, dua pakar rencana produksi dan pengendalian persediaan menyarankan untuk menggunakan nilai *tracking signal* sebesar  $\pm 4$  sebagai batas-batas pengendalian untuk *tracking signal*. Dengan demikian, apabila *tracking signal* telah berada di luar batas-batas pengendalian, metode peramalan perlu ditinjau kembali. Hal ini dikarenakan akurasi peramalan tidak dapat diterima

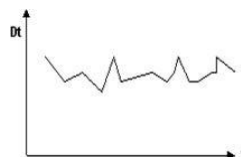
### 2.2.6 Pola Data Permintaan

Pola data permintaan adalah pola pergerakan suatu permintaan. Pola data harus diketahui sebelum melakukan suatu peramalan. Pola data permintaan terdiri dari empat jenis. Pola data biasanya mempunyai tingkat random disekitarnya. Hal tersebut diakibatkan oleh adanya fluktuasi data yang tidak bisa diprediksi. Beberapa pola data yaitu sebagai berikut (Titania & Probo, 2016) :

#### 1. Pola Data *Horizontal*

Pola ini terjadi jika terdapat data yang berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang konstan. (Makridakis, 1999) suatu produk yang penjualannya tidak meningkat atau menurun selama waktu tertentu.

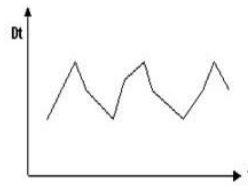
Gambar 2. 2 Pola Data *Horizontal*



## 2. Pola Data Musiman

Pola data ini terjadi jika terdapat suatu deret data yang dipengaruhi oleh faktor musiman (misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari-hari pada minggu tertentu). Penjualan dari produk seperti minuman ringan, es krim, dan bahan bakar pemanas ruang.

Gambar 2. 3 Pola Data Musiman



Sumber: Dwi & Probo, 2016

## 3. Pola Data Siklis

Pola data ini terjadi jika terdapat data yang dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis. Contoh : penjualan produk seperti mobil, baja, dan peralatan utama lainnya.

Gambar 2. 4 Pola Data Siklis

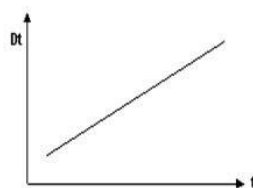


Sumber: Dwi & Probo, 2016

## 4. Pola Data *Trend*

Pola data *trend* terjadi jika terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Contoh : penjualan banyak perusahaan, GNP dan berbagai indikator bisnis atau ekonomi lainnya.

Gambar 2. 5 Pola Data *Trend*



Sumber: Dwi & Probo, 2016

## **BAB III**

### **KERANGKA KERJA PRAKTIK**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik**

Lokasi kerja praktik terletak di Jl. Raya Bogor KM.29, RT.1/RW.3, Pekayon, Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13710. Waktu Praktik Kerja dimulai pada tanggal 7 Januari hingga 29 April 2020. Kegiatan kerja praktik ditempatkan pada bagian PPIC lebih tepatnya divisi *production planning*.

#### **3.2 Lingkup Kerja Praktik**

Lingkup kerja praktik yang dilakukan pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia dapat dijelaskan secara lebih rinci sebagai berikut.

##### **3.2.1 Sejarah Perusahaan**

PT Panasonic Manufacturing Indonesia (PMI) melakukan kegiatan produksi di Indonesia. Konsentrasi PMI terletak pada produk-produk '*consumer electronic*' yang terdiri dari 2 kategori besar, yaitu Digital AV dan *Home Appliances*.

Melalui beberapa *brand*-nya yang dikenal secara umum dengan nama Panasonic, Panasonic Corporation yang memiliki pusat di Osaka, Jepang ini, merupakan manufaktur kelas dunia di bidang produk elektronik, khususnya untuk kebutuhan konsumen awam, bisnis dan industri.

Pada kawasan Asia Pasifik, Panasonic pertama kali muncul dengan berdirinya pabrik pertama yang terletak di negara Thailand pada tahun 1961. Setelah Beberapa tahun pabrik tersebut didirikan, operasi Panasonic pada kawasan tersebut pun berkembang. Operasi yang dimiliki Panasonic berjumlah 9 negara (termasuk Indonesia) dengan total perusahaan yang berdiri sebanyak 75 serta memiliki jumlah pekerja sebanyak 82,000 orang lebih dan memiliki pencapaian penjualan sebesar 9,457 juta USD untuk tahun fiskal 2005, atau sama dengan 26% dari total penjualan luar negeri Panasonic Corporation.

Di Indonesia, Panasonic mencatat sejarah panjang yang sangat melekat di hati seluruh masyarakat Indonesia. Sejarah tersebut dimulai dengan hadirnya radio '*tjawang*' oleh Almarhum Drs. H. Thayeb Moh. Gobel pada tahun 1954, TV pertama di tahun 1962, hadirnya *brand* National di tahun 1970, hingga pada akhirnya nama National pada *brand* tersebut digantikan dengan menggunakan nama Panasonic pada tahun



2004. Sampai saat ini Panasonic yang berada di Indonesia masih merupakan salah satu *brand* yang paling terkemuka dengan kehadiran beberapa produk inovatif yang dimilikinya, mulai dari TV plasma, Kamera, AC, Kulkas, Mesin Cuci, dan lainnya.

### 3.2.2 Visi Misi Perusahaan

Visi Panasonic secara global yaitu "Mengingat tanggung jawab kami sebagai industrialis, kami akan mengabdikan diri demi kemajuan dan perkembangan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan usaha kami, dengan meningkatkan kualitas hidup di seluruh dunia", sedangkan untuk misi Panasonic secara global yaitu pengabdian kami demi kemajuan masyarakat dan kesejahteraan manusia di seluruh dunia melalui kegiatan usaha kami.

### 3.2.3 Penempatan Kerja

Penempatan kerja di PT Panasonic Manufacturing Indonesia dilakukan ketika sudah melalui *training* selama 5 hari, untuk 3 hari *training* di *Head Office* dan 2 hari *training* di departemen pendingin udara terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengenalan lingkungan kerja secara umum di PT Panasonic Manufacturing Indonesia.
2. Pengenalan RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*), Yaitu mengetahui berbagai jenis bahan berbahaya yang tidak boleh digunakan untuk barang elektronik dan dilarang penggunaannya untuk setiap aktivitas dilingkungan PT Panasonic Manufacturing Indonesia
3. Semasa pengenalan dilakukan praktik dan teori mengenai K3 & *Safety Dojo*.
4. Pengenalan 5S & 7 prinsip perusahaan
5. Dilakukan penempatan kerja dibagian PPIC
6. Pelaksanaan kerja praktik selama 8 jam dalam satu hari dan lembur apabila dibutuhkan.

## 3.3 Teknik Pemecahan Masalah

Teknik pemecahan masalah mencakup kumpulan data yang terdiri dari studi pustaka, studi lapangan dan kerangka kerja. Berikut dibawah ini penjelasan secara lebih rinci sebagai berikut.

### 3.3.1 Kumpulan Data

#### 1. Studi Pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk mempelajari dan memahami dasar teori yang berhubungan dengan analisa kebutuhan yang telah dilakukan. Dalam hal ini dicari bahan yang dibutuhkan dengan membaca buku-buku, jurnal, dan karya ilmiah lainnya yang berkaitan dengan peramalan dan penulisan laporan ini.

#### 2. Studi Lapangan

##### a. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya berupa hasil observasi dari suatu objek. Data tersebut merupakan:

##### 1) Observasi

Observasi yaitu teknik pengamatan secara langsung atau lapangan. Melakukan teknik pengamatan langsung di PT Panasonic Manufacturing Indonesia memungkinkan memperoleh informasi secara aktual dan dapat mengetahui permasalahan yang terjadi pada PT Panasonic Manufacturing Indonesia secara langsung.

##### 2) Komunikasi

Komunikasi merupakan proses untuk mendapatkan suatu keterangan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung maupun tidak langsung dengan pihak terkait. Dalam beberapa waktu dilakukan komunikasi langsung kepada *staff* dengan memberikan beberapa pertanyaan yang terkait tugas akhir ini. Dengan melakukan komunikasi langsung, maka dapat diketahui mengenai produk YN-9 TKJ dan kejadian aktual pada bagian PPIC seperti dalam proses perencanaan produksi pada perusahaan.

##### b. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang telah ada di perusahaan. Data tersebut merupakan:

##### 1) Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan berbagai macam cara untuk mendokumentasikan data atau dokumen yang akan di jadikan acuan dalam laporan ini terkait dengan transportasi dan

pengiriman barang. Adapun data yang diperoleh sebagai berikut:

- a) Profil Perusahaan;
- b) Data aktual April 2018 sampai Maret 2020.
- c) *Material & Information Flowchart*

### 3.3.2 Pengolahan Data

Dalam menyusun tugas akhir ini perlu adanya pengolahan data yang dilakukan. Berikut merupakan langkah-langkah dalam pengolahan data.

#### 1. Mengidentifikasi dan mengumpulkan data permintaan

Untuk melakukan peramalan permintaan dibutuhkan data permintaan aktual produk pendingin udara YN9-TKJ pada periode sebelumnya. Data permintaan aktual yang digunakan pada bulan April tahun 2018 sampai dengan Maret tahun 2020.

#### 2. Melakukan Perhitungan Peramalan Permintaan

Perhitungan untuk peramalan permintaan menggunakan beberapa metode seperti *trend linear*, *double exponential smoothing* dan metode perusahaan itu sendiri. Untuk metode *trend linear* dan *Double exponential smoothing* digunakan berdasarkan pola permintaan aktual produk pendingin udara YN-9TKJ yang memiliki *trend* cenderung menurun.

#### 3. Melakukan proses Perhitungan pengukuran akurasi hasil peramalan

Melakukan perhitungan pengukuran akurasi hasil peramalan berdasarkan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*).

#### 4. Melakukan Pengujian dengan peta kontrol *Tracking Signal*

*Tracking signal* digunakan untuk menilai apakah suatu peramalan dapat dikatakan baik atau tidak sesuai dengan yang diperlihatkan oleh *tracking signal*, apabila masih dalam batas normal maka dikatakan baik. Jika *tracking signal* menunjukkan nilai diatas atau dibawah batas normal maka peramalan dapat dikatakan kurang baik. Dilanjutkan dengan tahap berikutnya menghitung nilai RSFE melalui kumulatif hasil *error* aktual serta hasil peramalan. Perhitungan *tracking signal* dapat dilakukan dengan membagi nilai RSFE dan nilai kumulatif MAD setiap periodenya. Hasil yang diperoleh kemudian dapat dibuat grafik sebagai langkah memudahkan dalam mengetahui nilai nilai pada peramalan apakah masih dalam batas kendali ataupun tidak. Ketika *tracking signal* yang diperoleh melampaui batas kontrol

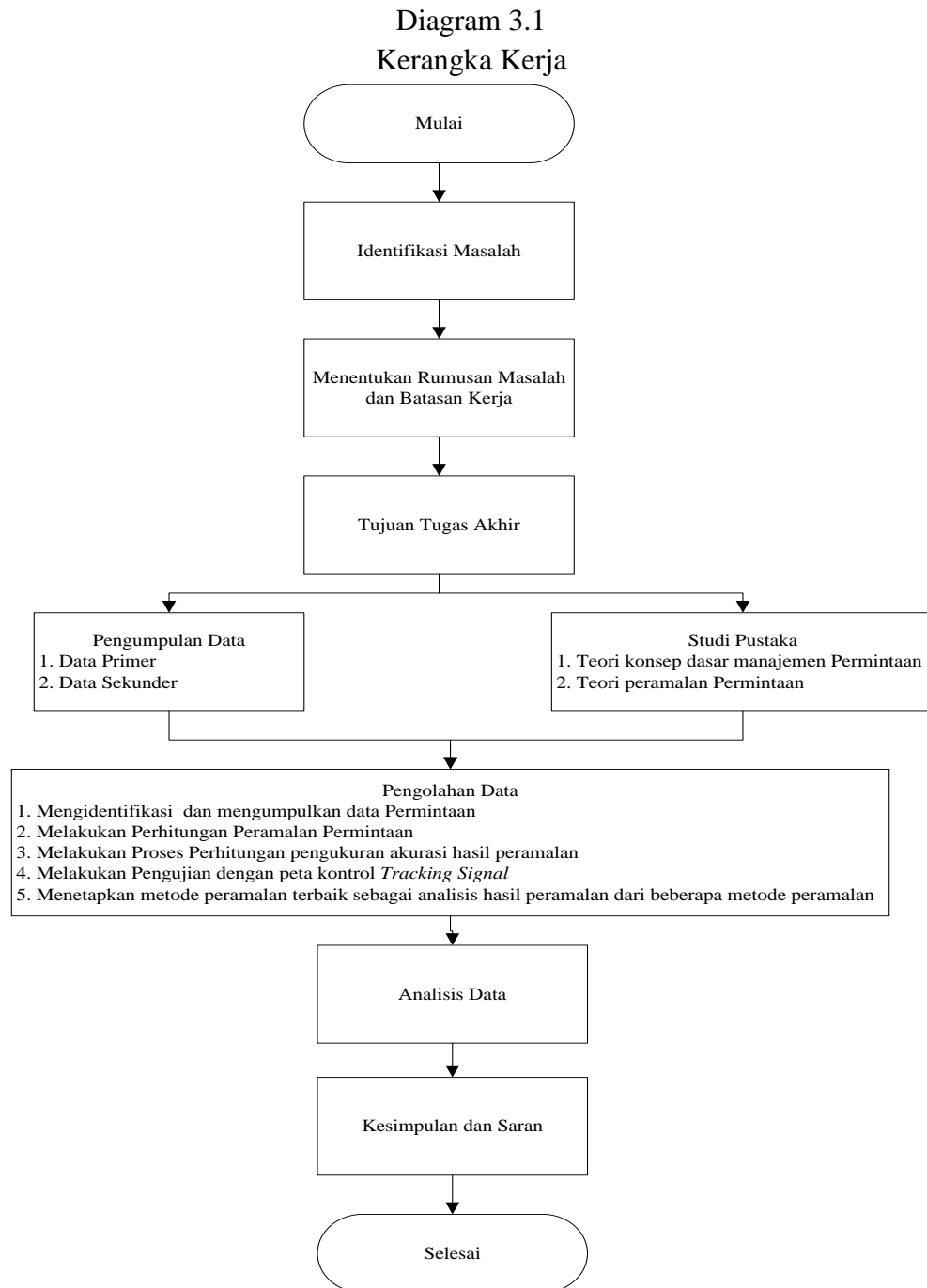
maka hasil peramalan tidak dapat di validasi sehingga proses selanjutnya tidak dapat dilakukan.

5. Menetapkan metode peramalan terbaik sebagai analisis hasil peramalan dari beberapa metode peramalan

Masing-masing dari hasil metode peramalan akan dibandingkan berdasarkan dari beberapa indikator seperti nilai MAPE dan nilai *tracking signal* didalam peta kontrol. Metode peramalan terbaik apabila memiliki nilai MAPE terkecil. Kemudian memiliki nilai nilai *tracking signal* dalam batas batas pengendalian pada peta kontrol.

### 3.3.3 Kerangka Kerja

Adapun kerangka kerja pada tugas akhir ini sebagai berikut.



Sumber : Data diolah, 2020

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Uraian Pekerjaan

Kerja praktik berlangsung pada tanggal 07 januari 2020 sampai dengan tanggal 29 april 2020. Untuk kerja praktik dilakukan di PT Panasonic Manufacturing Indonesia ditempatkan pada bagian PPIC departemen pendingin udara. Bagian PPIC ini memiliki fokus tugas untuk merencanakan jumlah produk yang diproduksi harian maupun bulanan dan memastikan produk yang akan dikirim beserta kelengkapan dokumen pengiriman. Kemudian melakukan *forecasting* produk barang jadi untuk merencanakan kebutuhan bahan baku yang dilakukan oleh bagian *purchasing*. Uraian aktivitas yang dilakukan selama kerja praktik di PT Panasonic Manufacturing Indonesia sebagai berikut :

1. Pengecekan jumlah hasil produksi

Rutinitas yang dilakukan pada pagi hari yang pertama dilakukan yaitu mengecek hasil produksi dihari sebelumnya secara aktual dilapangan dan akan disamakan dengan yang berada didalam sistem. Apabila belum mencapai target dihari sebelumnya, maka produksi akan melanjutkan target yang belum tercapai dihari sebelumnya dan setelah tercapai akan diteruskan produksi dengan target hari ini yang sudah ditetapkan oleh PPIC

2. Pengecekan kartu stok gudang barang jadi

Setelah pengecekan hasil jumlah produksi selesai, maka dilanjutkan ke area gudang barang jadi untuk mengecek jumlah barang yang ada digudang berdasarkan kartu stok harian. Kemudian setelah selesai mengecek, kembali ke *office* untuk membandingkan jumlah aktual dengan disistem dan diperbaharui datanya.

3. Membuat dokumen

Terdapat beberapa dokumen yang dibuat secara harian maupun satu bulan sekali. Untuk satu bulan sekali dokumen yang dibuat yaitu ATP (*Available To Promise*) merupakan janji ketersediaan produk pada pelanggan yang sudah direncanakan selama satu bulan mendatang. Kemudian untuk dokumen harian sendiri terdiri dari DO (*Delivery Order*) & MPS (*Material Picking Slip*). *Delivery Order* sendiri dibuat apabila truk sudah datang dan *checker* akan menghubungi *office* untuk dibuatkan *Delivery Order* dan setelah itu dokumen akan diantar ke gudang barang jadi untuk dilakukan proses *loading* oleh operator *forklift* dan *crew* serta diawasi oleh *checker*. Untuk MPS sendiri merupakan dokumen yang digunakan untuk bagian

produksi guna mendapatkan *material* dengan cara menukar dokumen tersebut dengan jumlah *part/material* yang sudah ditetapkan.

## 4.2 Pemecahan Masalah

Untuk pemecahan masalah pada PT Panasonic Manufacturing sendiri dapat menggunakan beberapa metode peramalan seperti *trend linear*, *double exponential smoothing* dan metode perusahaan itu sendiri. Metode peramalan bertujuan untuk memberikan gambaran terhadap permintaan dimasa depan yang penuh dengan ketidakpastian. Dengan begitu perusahaan dapat membuat perencanaan permintaan baik untuk barang jadi maupun bahan baku untuk produksi. Metode peramalan yang akan dipilih berdasarkan tingkat MAPE terendah. Setelah itu hasil *tracking signal* harus dalam kendali *peta* kontrol, tidak melebihi *tracking signal* positif maupun negatif. Dengan begitu maka metode yang memenuhi syarat syarat tersebut akan ditetapkan sebagai metode peramalan terbaik.

### 4.2.1 Data Forecasting

Untuk melakukan peramalan dibutuhkan data permintaan di periode sebelumnya. Berikut Data permintaan pendingin udara pada bulan April 2018 sampai dengan Maret 2020.

Tabel 4.1 Data Permintaan Aktual

Periode		Permintaan Aktual (unit)
2018	<i>Apr-18</i>	15,400
	<i>May-18</i>	11,000
	<i>Jun-18</i>	3,630
	<i>Jul-18</i>	17,215
	<i>Aug-18</i>	11,000
	<i>Sep-18</i>	6,050
	<i>Oct-18</i>	8,811
	<i>Nov-18</i>	11,656
	<i>Dec-18</i>	12,410
	<i>Jan-19</i>	8,965
	<i>Feb-19</i>	6,930
	<i>Mar-19</i>	6,395
2019	<i>Apr-19</i>	8,252
	<i>May-19</i>	10,432
	<i>Jun-19</i>	8,305
	<i>Jul-19</i>	10,505
	<i>Aug-19</i>	11,055
	<i>Sep-19</i>	9,955
	<i>Oct-19</i>	9,407
<i>Nov-19</i>	7,148	

Periode	Permintaan Aktual (unit)
<i>Dec-19</i>	3,685
<i>Jan-20</i>	6,578
<i>Feb-20</i>	8,774
<i>Mar-20</i>	9,514
Total	223,072

Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan tabel yang sudah tertera dapat diketahui bahwa permintaan aktual produk pendingin udara dengan tipe YN9-TKJ selalu berubah. Untuk memudahkan dalam mengetahui perubahan yang terjadi berikut pola grafik dari *demand* pendingin udara tipe YN9-TKJ pada bulan April 2018 sampai Maret 2020:

Grafik 4.1 Pola Data Permintaan Pendingin Udara YN9-TKJ



Sumber: Data diolah, 2020

Berdasarkan Grafik dapat diketahui secara *visual* bahwa Permintaan dari pendingin udara tipe YN9-TKJ mengalami perubahan disetiap bulan baik itu peningkatan maupun penurunan. Berdasarkan grafik tersebut pola data yang terbentuk adalah pola trend yang cenderung menurun. Perusahaan melakukan peramalan dengan menaikan 10 % permintaan untuk bulan yang sama di periode selanjutnya. Hal ini sebagai dasar *Purchasing* dalam melakukan perencanaan pembelian bahan baku maupun *material*. Berdasarkan pola data *trend* yang terlihat maka ditetapkan metode peramalan *trend linear* dan *double exponential smoothing* dapat digunakan untuk rentan waktu peramalan dalam jangka pendek maupun panjang. Akan dilakukan perbandingan antara metode yang digunakan perusahaan dengan metode *trend linear* serta *double exponential smoothing* untuk sebagai dasar perencanaan *purchasing* dalam membeli bahan baku.



#### 4.2.2 Forecasting Metode Trend Linear

Adapun langkah langkah perhitungan metode *trend linear* secara rinci sebagai berikut.

##### 1. Perhitungan Forecasting

Berikut Hasil *Forecasting* produk pendingin udara dengan tipe YN9-TKJ dengan metode *trend linear* :

Tabel 4.2 Peramalan Metode *Trend Linear*

Tahun	Periode (t)	Permintaan Aktual (unit) (y)	t <sup>2</sup>	t.(y)
2018	Apr-18	15400	1	15400
	May-18	11000	4	22000
	Jun-18	3630	9	10890
	Jul-18	17215	16	68860
	Aug-18	11000	25	55000
	Sep-18	6050	36	36300
	Oct-18	8811	49	61677
	Nov-18	11656	64	93245
	Dec-18	12410	81	111692
	Jan-19	8965	100	89650
	Feb-19	6930	121	76230
	Mar-19	6395	144	76745
2019	Apr-19	8252	169	107279
	May-19	10432	196	146054
	Jun-19	8305	225	124575
	Jul-19	10505	256	168080
	Aug-19	11055	289	187935
	Sep-19	9955	324	179190
	Oct-19	9407	361	178737
	Nov-19	7148	400	142956
	Dec-19	3685	441	77385
	Jan-20	6578	484	144716
	Feb-20	8774	529	201793
	Mar-20	9514	576	228334
<b>total</b>	<b>300</b>	<b>223072</b>	<b>4900</b>	<b>2604721</b>
<b>Rata - Rata</b>	<b>13</b>	<b>9295</b>		

Sumber : Data diolah, 2020

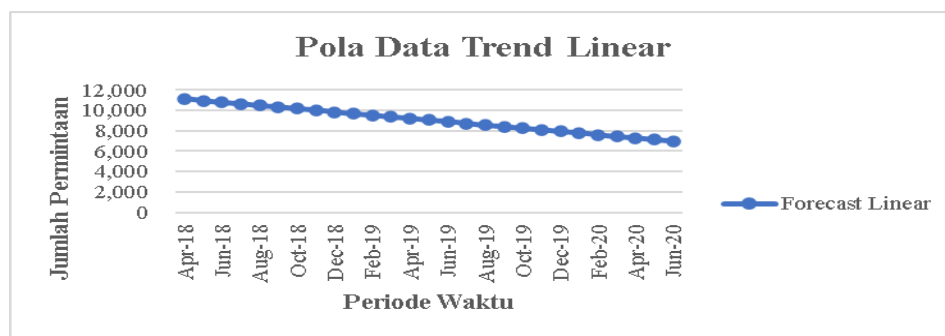
$$b = \frac{(24 \times 2.604.721) - (300 \times 223.072)}{(24 \times 4.900) - (300)^2} = -160$$

$$a = \frac{(4.900 \times 223.072) - (300 \times 2.604.721)}{(24 \times 4.900) - (300)^2} = 11291$$

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Metode *Trend Linear*

<b>Tahun</b>	<b>Periode (t)</b>	<b>Permintaan Aktual (unit) (y)</b>	<b>t<sup>2</sup></b>	<b>t.(y)</b>	<b>Forecast Linear (unit)</b>	
2018	<i>Apr-18</i>	1	15,400	1	15,400	11,132
	<i>May-18</i>	2	11,000	4	22,000	10,972
	<i>Jun-18</i>	3	3,630	9	10,890	10,812
	<i>Jul-18</i>	4	17,215	16	68,860	10,652
	<i>Aug-18</i>	5	11,000	25	55,000	10,493
	<i>Sep-18</i>	6	6,050	36	36,300	10,333
	<i>Oct-18</i>	7	8,811	49	61,677	10,173
	<i>Nov-18</i>	8	11,656	64	93,245	10,013
	<i>Dec-18</i>	9	12,410	81	111,692	9,854
	<i>Jan-19</i>	10	8,965	100	89,650	9,694
	<i>Feb-19</i>	11	6,930	121	76,230	9,534
	<i>Mar-19</i>	12	6,395	144	76,745	9,375
2019	<i>Apr-19</i>	13	8,252	169	107,279	9,215
	<i>May-19</i>	14	10,432	196	146,054	9,055
	<i>Jun-19</i>	15	8,305	225	124,575	8,895
	<i>Jul-19</i>	16	10,505	256	168,080	8,736
	<i>Aug-19</i>	17	11,055	289	187,935	8,576
	<i>Sep-19</i>	18	9,955	324	179,190	8,416
	<i>Oct-19</i>	19	9,407	361	178,737	8,256
	<i>Nov-19</i>	20	7,148	400	142,956	8,097
	<i>Dec-19</i>	21	3,685	441	77,385	7,937
	<i>Jan-20</i>	22	6,578	484	144,716	7,777
	<i>Feb-20</i>	23	8,774	529	201,793	7,618
	<i>Mar-20</i>	24	9,514	576	228,334	7,458
2020	<i>Apr-20</i>	25				7,298
	<i>May-20</i>	26				7,138
	<i>Jun-20</i>	27				6,979

Sumber :Data diolah, 2020

Grafik 4.2 Pola Data Permintaan Metode *Trend Linear*

Sumber : Data diolah, 2020

Metode *trend linear* menghasilkan *forecast* dalam bentuk pola garis lurus. Berdasarkan hasil perhitungan dan grafik maka didapat nilai  $a$  sebesar 11291 menunjukkan titik perpotongan antara garis dengan sumbu  $y$  untuk diagram kartesius. Ketika nilai  $t$  (indeks waktu) sama dengan nol. Dengan ini maka nilai ramalan pada periode 0 sama dengan nilai  $a$  tersebut. Kemudian didapat nilai  $b$  sebesar  $-160$  menimbulkan indikasi terjadinya penurunan nilai *forecast* untuk setiap periode sebesar 160. Dapat disimpulkan jika nilai  $t$  (indeks waktu) bertambah maka nilai *forecast* mengalami penurunan sebesar 160. Indikasi atau indikator yang dapat menentukan *trend linear* mengalami peningkatan maupun penurunan berdasarkan pola permintaan secara aktual.

## 2. Perhitungan Akurasi Hasil *Forecasting*

Dalam perhitungan akurasi hasil peramalan berfungsi untuk mengetahui seberapa tingkat kesalahan yang terjadi pada suatu metode. Untuk penelitian ini, perhitungan akurasi hasil peramalan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dibawah ini merupakan

Perhitungan pengukuran akurasi hasil peramalan dengan metode *trend linear* :

Tabel 4.4 Pengukuran Akurasi Hasil *Forecasting* Metode *Trend Linear*

Periode (t)	Demand Aktual (unit)	Forecast Trend Linear	error	error	error <sup>2</sup>	error /demand
1	15400	11132	4268	4268	18220018	0.277
2	11000	10972	28	28	796	0.003
3	3630	10812	-7182	7182	51581987	1.979
4	17215	10652	6563	6563	43068562	0.381
5	11000	10493	507	507	257443	0.046
6	6050	10333	-4283	4283	18343122	0.708
7	8811	10173	-1362	1362	1855488	0.155

Periode (t)	Demand Aktual (unit)	Forecast Trend Linear	error	error/	error <sup>2</sup>	error /demand
8	11656	10013	1642	1642	2696694	0.141
9	12410	9854	2556	2556	6535619	0.206
10	8965	9694	-729	729	531426	0.081
11	6930	9534	-2604	2604	6782199	0.376
12	6395	9375	-2979	2979	8875283	0.466
13	8252	9215	-963	963	926632	0.117
14	10432	9055	1377	1377	1896975	0.132
15	8305	8895	-590	590	348535	0.071
16	10505	8736	1769	1769	3130620	0.168
17	11055	8576	2479	2479	6145839	0.224
18	9955	8416	1539	1539	2367919	0.155
19	9407	8256	1151	1151	1324177	0.122
20	7148	8097	-949	949	900500	0.133
21	3685	7937	-4252	4252	18079696	1.154
22	6578	7777	-1199	1199	1438316	0.182
23	8774	7618	1156	1156	1336396	0.132
24	9514	7458	2056	2056	4227343	0.216
Jumlah						8
Hasil						MAPE
						0.318 %

Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan Perhitungan diatas didapatkan hasil perhitungan untuk Nilai MAPE diketahui dengan cara menjumlahkan hasil  $\frac{|error|}{demand}$ , kemudian dibagi dengan jumlah periode dan dengan ini diketahui hasil perhitungan dengan metode *trend linear* memiliki tingkat persentase kesalahan cukup rendah yaitu sebesar 0.318%.

### 3. Hasil Tracking Signal dan Grafik Peta Kontrol

Berikut perhitungan *tracking signal* dan digambarkan melalui grafik berdasarkan metode *trend linear* :

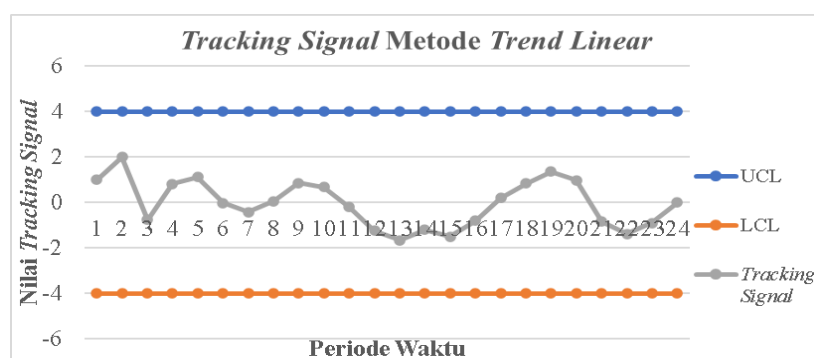
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Tracking Signal Metode Trend Linear

Periode	Demand Aktual (unit)	Forecast Trend Linear	error	RSFE	error/	Cum  error	Cum MAD	Tracking Signal
1	15400	11132	4268	4268	4268	4268	4268	1
2	11000	10972	28	4297	28	4297	2148	2
3	3630	10812	-7182	-2885	7182	11479	3826	-1

Periode	Demand Aktual (unit)	Forecast Trend Linear	error	RSFE	error	Cum  error	Cum MAD	Tracking Signal
4	17215	10652	6563	3677	6563	18041	4510	1
5	11000	10493	507	4185	507	18549	3710	1
6	6050	10333	-4283	-98	4283	22832	3805	0
7	8811	10173	-1362	-1460	1362	24194	3456	0
8	11656	10013	1642	182	1642	25836	3230	0
9	12410	9854	2556	2738	2556	28393	3155	1
10	8965	9694	-729	2009	729	29122	2912	1
11	6930	9534	-2604	-595	2604	31726	2884	0
12	6395	9375	-2979	-3574	2979	34705	2892	-1
13	8252	9215	-963	-4537	963	35668	2744	-2
14	10432	9055	1377	-3159	1377	37045	2646	-1
15	8305	8895	-590	-3750	590	37635	2509	-1
16	10505	8736	1769	-1980	1769	39405	2463	-1
17	11055	8576	2479	499	2479	41884	2464	0
18	9955	8416	1539	2037	1539	43422	2412	1
19	9407	8256	1151	3188	1151	44573	2346	1
20	7148	8097	-949	2239	949	45522	2276	1
21	3685	7937	-4252	-2013	4252	49774	2370	-1
22	6578	7777	-1199	-3212	1199	50973	2317	-1
23	8774	7618	1156	-2056	1156	52129	2266	-1
24	9514	7458	2056	0	2056	54186	2258	0

Sumber Data diolah, 2020

Grafik 4.3 Tracking Signal Metode Trend Linear



Sumber Data diolah, 2020

Berdasarkan hasil perhitungan dan grafik *tracking* diatas, maka dapat diketahui bahwa hasil dari *forecasting* dengan metode *trend linear* masih dalam batas kendali atau terkontrol (maksimal  $\pm 4$ ) yang membuatnya dapat diterima. Kemudian dapat dilihat bahwa *tracking*

signal metode *trend linear* memiliki keseimbangan jumlah antara *tracking signal* negatif dan positif namun tidak melampaui +4 dan - 4. Hal ini membuat perhitungan *forecasting* dengan metode *trend linear* dapat diterima.

#### 4.2.3 Forecasting metode *Double Exponential Smoothing*

Adapun langkah langkah proses perhitungan metode *double exponential smoothing* secara rinci sebagai berikut

##### 1. Perhitungan *Forecasting*

Berikut Hasil *Forecasting* produk pendingin udara dengan tipe YN9-TKJ dengan metode *double exponential smoothing* :

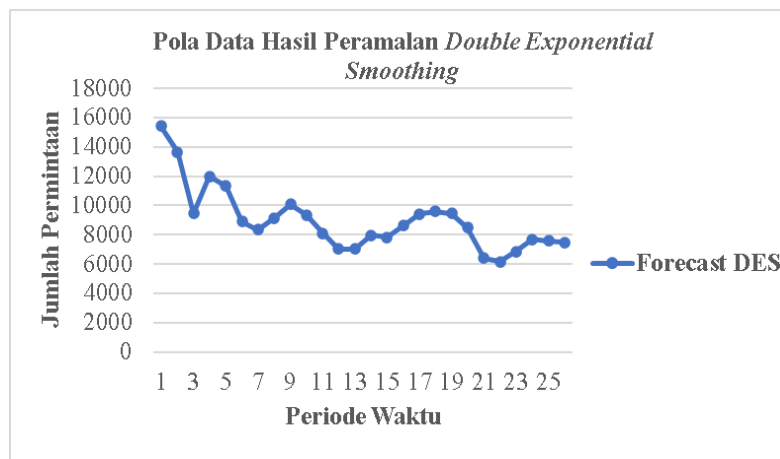
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Metode *Double Exponential Smoothing*

	Periode	Periode	Permintaan Aktual	S'	S''	at	bt	Forecast DES
2018	Apr-18	1	15,400	15400	15400	15400	0	
	May-18	2	11,000	14520	15224	13816	-176	15400
	Jun-18	3	3,630	12342	14648	10036	-576	13640
	Jul-18	4	17,215	13317	14381	12252	-266	9460
	Aug-18	5	11,000	12853	14076	11631	-306	11986
	Sep-18	6	6,050	11493	13559	9426	-517	11325
	Oct-18	7	8,811	10956	13039	8874	-521	8909
	Nov-18	8	11,656	11096	12650	9542	-388	8353
	Dec-18	9	12,410	11359	12392	10326	-258	9154
	Jan-19	10	8,965	10880	12090	9671	-302	10068
	Feb-19	11	6,930	10090	11690	8491	-400	9368
	Mar-19	12	6,395	9351	11222	7480	-468	8091
2019	Apr-19	13	8,252	9131	10804	7459	-418	7013
	May-19	14	10,432	9392	10521	8262	-282	7041
	Jun-19	15	8,305	9174	10252	8097	-269	7979
	Jul-19	16	10,505	9440	10090	8791	-162	7827
	Aug-19	17	11,055	9763	10024	9502	-65	8629
	Sep-19	18	9,955	9802	9980	9623	-45	9437
	Oct-19	19	9,407	9723	9928	9517	-51	9579
	Nov-19	20	7,148	9208	9784	8631	-144	9466
	Dec-19	21	3,685	8103	9448	6758	-336	8487
	Jan-20	22	6,578	7798	9118	6478	-330	6422
	Feb-20	23	8,774	7993	8893	7093	-225	6148
	Mar-20	24	9,514	8297	8774	7821	-119	6868
2020	Apr-20	25						7702

Periode	Periode	Permintaan Aktual	S'	S''	at	bt	Forecast DES
	May-20	26					7582
	Jun-20	27					7463

Sumber :Data diolah, 2020

Grafik 4.4 Pola Data Permintaan Metode DES



Sumber :Data diolah, 2020

Tabel diatas merupakan hasil perhitungan peramalan dengan menggunakan metode DES. Dalam perhitungannya DES membutuhkan beberapa data, yaitu *demand*, peramalan sebelumnya, dan nilai *alpha*. Alpha bernilai dari 0 sampai 1. Untuk menentukan nilai *alpha* perlu dilakukan *trial & error*. *Trial & error* bertujuan untuk menentukan nilai *alpha* yang baik dengan cara mencoba nilai *alpha* 0.1 sampai 0.9. Nilai *alpha* yang baik adalah nilai *alpha* yang menghasilkan peramalan dengan *error* paling kecil & *Tracking Signal* yang terkontrol. Dari hasil *trial & error* diketahui nilai *alpha* 0.2 menjadi nilai *alpha* yang paling baik.

Perhitungan  $S'$ ,  $S''$ ,  $a_t$ ,  $b_t$ , dan *forecast* dilakukan bersamaan dengan penentuan nilai *alpha*. Hasil Pola grafik *double exponential smoothing* diketahui memiliki pola kecenderungan menurun mengikuti pola permintaan. Diketahui hasil peramalan untuk bulan April sebesar 7.702 unit, bulan Mei sebesar 7.582 unit, dan bulan Juni sebesar 7.463 unit.

## 2. Perhitungan Akurasi Hasil Forecasting

Dalam perhitungan akurasi hasil peramalan berfungsi untuk mengetahui seberapa tingkat kesalahan yang terjadi pada suatu metode. Untuk penelitian ini, perhitungan akurasi hasil peramalan

menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dibawah ini merupakan perhitungan pengukuran akurasi hasil peramalan dengan metode *double exponential smoothing* :

Tabel 4.7 Pengukuran Akurasi Hasil *Forecasting* Metode DES

Periode	Permintaan Aktual	Forecast DES	<i>error</i>	$ error $	$ error /demand$
1	15400				
2	11000	15400	-4400	4400	0.4
3	3630	13640	-10010	10010	2.8
4	17215	9460	7755	7755	0.5
5	11000	11986	-986	986	0.1
6	6050	11325	-5275	5275	0.9
7	8811	8909	-98	98	0.0
8	11656	8353	3302	3302	0.3
9	12410	9154	3256	3256	0.3
10	8965	10068	-1103	1103	0.1
11	6930	9368	-2438	2438	0.4
12	6395	8091	-1695	1695	0.3
13	8252	7013	1239	1239	0.2
14	10432	7041	3392	3392	0.3
15	8305	7979	326	326	0.0
16	10505	7827	2678	2678	0.3
17	11055	8629	2426	2426	0.2
18	9955	9437	518	518	0.1
19	9407	9579	-172	172	0.0
20	7148	9466	-2318	2318	0.3
21	3685	8487	-4802	4802	1.3
22	6578	6422	156	156	0.0
23	8774	6148	2625	2625	0.3
24	9514	6868	2645	2645	0.3
Jumlah					9.2
Hasil					MAPE
					0.381

Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan Perhitungan diatas didapatkan hasil perhitungan untuk Nilai MAPE diketahui dengan cara menjumlahkan hasil  $\frac{|error|}{demand}$ , kemudian dibagi dengan jumlah periode dan dengan ini diketahui hasil perhitungan dengan metode *double exponential*



*smoothing* memiliki tingkat persentase kesalahan yang rendah yaitu sebesar 0.381%.

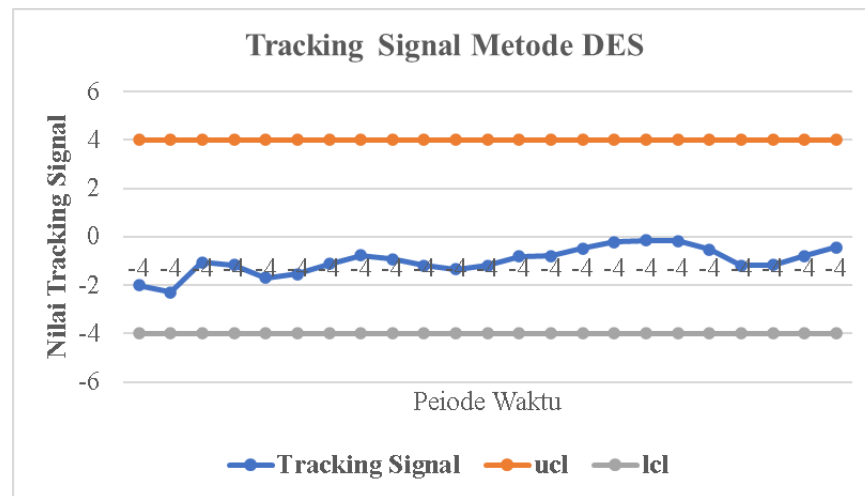
### 3. Hasil *Tracking Signal* dan Grafik Peta Kontrol

Berikut perhitungan *tracking signal* dan digambarkan melalui grafik berdasarkan metode *double exponential smoothing* :

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan *Tracking Signal* Metode DES

Periode	Permintaan Aktual	Forecast DES	<i>error</i>	RSFE	<i> error </i>	Cum <i> error </i>	Cum MAD	<i>Tracking Signal</i>
1	15400							
2	11000	15400	-4400	-4400	4400	4400	2200	-2
3	3630	13640	-10010	-14410	14410	18810	6270	-2
4	17215	9460	7755	-6655	6655	25465	6366	-1
5	11000	11986	-986	-7641	7641	33106	6621	-1
6	6050	11325	-5275	-12916	12916	46021	7670	-2
7	8811	8909	-98	-13014	13014	59036	8434	-2
8	11656	8353	3302	-9712	9712	68748	8593	-1
9	12410	9154	3256	-6456	6456	75203	8356	-1
10	8965	10068	-1103	-7558	7558	82762	8276	-1
11	6930	9368	-2438	-9997	9997	92759	8433	-1
12	6395	8091	-1695	-11692	11692	104451	8704	-1
13	8252	7013	1239	-10453	10453	114904	8839	-1
14	10432	7041	3392	-7061	7061	121965	8712	-1
15	8305	7979	326	-6736	6736	128701	8580	-1
16	10505	7827	2678	-4058	4058	132758	8297	0
17	11055	8629	2426	-1632	1632	134390	7905	0
18	9955	9437	518	-1114	1114	135504	7528	0
19	9407	9579	-172	-1285	1285	136789	7199	0
20	7148	9466	-2318	-3603	3603	140392	7020	-1
21	3685	8487	-4802	-8405	8405	148798	7086	-1
22	6578	6422	156	-8250	8250	157047	7139	-1
23	8774	6148	2625	-5624	5624	162672	7073	-1
24	9514	6868	2645	-2979	2979	165650	6902	0

Sumber Data diolah, 2020

Grafik 4.5 *Tracking Signal* Metode DES

Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan hasil perhitungan dan grafik *tracking* diatas, maka dapat diketahui bahwa hasil dari *forecasting* dengan metode *quadratic* masih dalam batas kendali atau terkontrol (maksimal  $\pm 4$ ) yang membuatnya dapat diterima. kemudian dapat dilihat bahwa tracking signal metode *double exponential smoothing* memiliki jumlah tracking signal negatif keseluruhan yang dapat diartikan bahwa hasil peramalan lebih kecil dibanding permintaan aktual namun tidak melampaui + 4 dan - 4. Hal ini membuat perhitungan *forecasting* dengan metode *double exponential smoothing* dapat diterima.

#### 4.2.4 *Forecasting* Metode perusahaan

Adapun langkah langkah perhitungan metode perusahaan secara rinci sebagai berikut.

##### 1. Hasil *Forecasting*

Berikut Hasil *Forecasting* produk pendingin udara dengan tipe YN9-TKJ dengan metode Perusahaan :

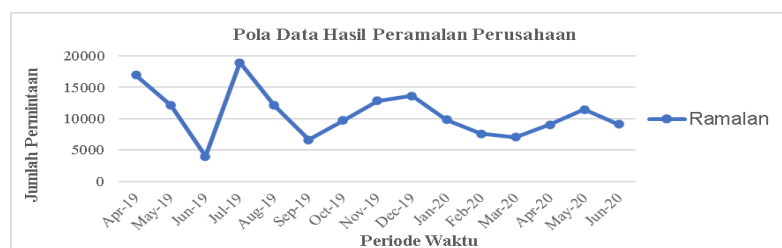
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Metode Perusahaan

Periode	Periode (t)	Permintaan Aktual (y)	Peningkatan 10 %	<i>Forecast</i> Perusahaan (unit)
2018	Apr-18	1	15,400	
	May-18	2	11,000	

Periode	Periode (t)	Permintaan Aktual (y)	Peningkatan 10 %	Forecast Perusahaan (unit)	
<i>Jun-18</i>	3	3,630			
<i>Jul-18</i>	4	17,215			
<i>Aug-18</i>	5	11,000			
<i>Sep-18</i>	6	6,050			
<i>Oct-18</i>	7	8,811			
<i>Nov-18</i>	8	11,656			
<i>Dec-18</i>	9	12,410			
<i>Jan-19</i>	10	8,965			
<i>Feb-19</i>	11	6,930			
<i>Mar-19</i>	12	6,395			
2019	<i>Apr-19</i>	13	8,252	1540	16940
	<i>May-19</i>	14	10,432	1100	12100
	<i>Jun-19</i>	15	8,305	363	3993
	<i>Jul-19</i>	16	10,505	1722	18937
	<i>Aug-19</i>	17	11,055	1100	12100
	<i>Sep-19</i>	18	9,955	605	6655
	<i>Oct-19</i>	19	9,407	881	9692
	<i>Nov-19</i>	20	7,148	1166	12821
	<i>Dec-19</i>	21	3,685	1241	13651
	<i>Jan-20</i>	22	6,578	897	9862
	<i>Feb-20</i>	23	8,774	693	7623
	<i>Mar-20</i>	24	9,514	640	7035
2020	<i>Apr-20</i>	25		825	9077
	<i>May-20</i>	26		1043	11476
	<i>Jun-20</i>	27		831	9136

Sumber : Data diolah, 2020

Grafik 4.6 Pola Data Permintaan Metode Perusahaan



Sumber : Data diolah, 2020

Berdasarkan Tabel dan Grafik diatas dapat diketahui Perusahaan melakukan peramalan dengan menaikan 10 %

permintaan untuk bulan yang sama di periode selanjutnya, yang dimaksud periode adalah rentang waktu dimulai dari April 2019 sampai dengan Maret 2020.

## 2. Perhitungan Akurasi Hasil Peramalan

Dalam perhitungan akurasi hasil peramalan berfungsi untuk mengetahui seberapa tingkat kesalahan yang terjadi pada suatu metode. Untuk penelitian ini, perhitungan akurasi hasil peramalan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dibawah ini merupakan perhitungan pengukuran akurasi hasil peramalan dengan metode perusahaan:

Tabel 4.10 Pengukuran Akurasi Hasil *Forecasting* Metode Perusahaan

<i>Periode</i>	<i>Demand Aktual (unit)</i>	<i>Forecast Perusahaan (unit)</i>	<i>error</i>	<i> error </i>	<i>error<sup>2</sup></i>	<i> error /demand</i>
1	15400					
2	11000					
3	3630					
4	17215					
5	11000					
6	6050					
7	8811					
8	11656					
9	12410					
10	8965					
11	6930					
12	6395					
13	8252	16940	-8688	8688	75477869	1.053
14	10432	12100	-1668	1668	2780890	0.160
15	8305	3993	4312	4312	18593344	0.519
16	10505	18937	-8432	8432	71090192	0.803
17	11055	12100	-1045	1045	1092025	0.095
18	9955	6655	3300	3300	10890000	0.331
19	9407	9692	-285	285	81168	0.030
20	7148	12821	-5673	5673	32187014	0.794
21	3685	13651	-9966	9966	99325541	2.705
22	6578	9862	-3284	3284	10781372	0.499
23	8774	7623	1151	1151	1323880	0.131
24	9514	7035	2479	2479	6145243	0.261
Jumlah						7
Hasil						MAPE
						0.615

Sumber Data : diolah, 2020

perhitungan diatas didapatkan hasil perhitungan untuk *Mean Absolute Percentage Error* sebesar 0.615%.

Nilai MAPE diketahui dengan cara menjumlahkan hasil  $\frac{|error|}{demand}$ , kemudian dibagi dengan jumlah periode dan dengan ini diketahui hasil perhitungan dengan metode perusahaan memiliki tingkat persentase kesalahan cukup tinggi dibandingkan dengan 2 metode sebelumnya, yaitu sebesar 0.615%

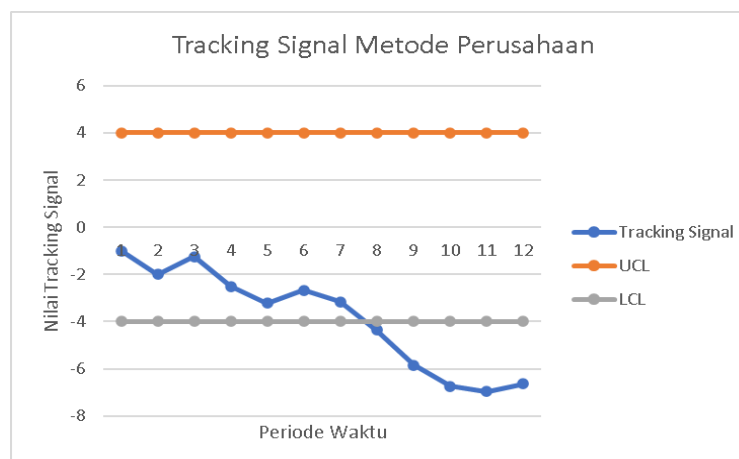
### 3. Hasil *Tracking Signal* dan Grafik Peta Kontrol

Berikut perhitungan *tracking signal* dan digambarkan melalui grafik berdasarkan metode Perusahaan :

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan *Tracking Signal* Metode Perusahaan

Periode	<i>Demand Aktual</i>	<i>Forecast Perusahaan</i>	<i>error</i>	RSFE	$\frac{ error }{demand}$	<i>Cum  error </i>	<i>Cum MAD</i>	<i>Tracking Signal</i>
1	15400							
2	11000							
3	3630							
4	17215							
5	11000							
6	6050							
7	8811							
8	11656							
9	12410							
10	8965							
11	6930							
12	6395							
13	8252	16940	-8688	-8688	8688	8688	8688	-1
14	10432	12100	-1668	-10355	1668	10355	5178	-2
15	8305	3993	4312	-6043	4312	14667	4889	-1
16	10505	18937	-8432	-14475	8432	23099	5775	-3
17	11055	12100	-1045	-15520	1045	24144	4829	-3
18	9955	6655	3300	-12220	3300	27444	4574	-3
19	9407	9692	-285	-12505	285	27729	3961	-3
20	7148	12821	-5673	-18178	5673	33402	4175	-4
21	3685	13651	-9966	-28144	9966	43368	4819	-6
22	6578	9862	-3284	-31428	3284	46652	4665	-7
23	8774	7623	1151	-30277	1151	47802	4346	-7
24	9514	7035	2479	-27798	2479	50281	4190	-7

Sumber Data diolah, 2020

Grafik 4.7 *Tracking Signal* Metode Perusahaan

Sumber Data diolah, 2020

Berdasarkan hasil perhitungan dan grafik *tracking* diatas, maka dapat diketahui bahwa hasil dari *forecasting* dengan metode Perusahaan tidak dalam batas kendali atau tidak terkontrol (maksimal  $\pm 4$ ) yang membuatnya tidak dapat diterima. Kemudian dapat dilihat bahwa *tracking signal* metode Perusahaan tidak memiliki keseimbangan jumlah antara *tracking signal* negatif dan positif serta melampaui - 4. Hal ini membuat perhitungan *forecasting* dengan metode Perusahaan tidak terkontrol.

#### 4.2.5 Analisis *Forecasting*

Tabel 4.12 Perbandingan *Forecasting* Produk Pendingin Udara YN9-TKJ

No	Deskripsi	Metode <i>Trend Linear</i>	Metode Double Exponential Smoothing	Metode Perusahaan
1	Nilai MAPE	0.318%	0.381%	0.615%
2	Hasil <i>Tracking Signal</i>	Bervariasi dari -1,65 sampai 2,00	Bervariasi dari -0,2 sampai -2,3	Bervariasi dari -1,00 sampai -7,00
3	Grafik <i>Tracking Signal</i>	Sebaran nilai masih dalam batas wajar dan Terkontrol	Sebaran nilai masih dalam batas wajar dan Terkontrol	Sebaran nilai tidak dalam batas wajar dan tidak terkontrol
4	Keputusan	Metode <i>Trend Linear</i>		

Sumber Data diolah, 2020

Berdasarkan perbandingan diatas dapat dilihat bahwa metode yang terpilih untuk produk pendingin udara YN9-TKJ adalah metode *trend linear*. Metode *trend linear* dipilih karena memiliki nilai MAPE yang paling rendah, maka dapat diartikan metode *trend linear* memiliki tingkat kesalahan yang paling rendah dibandingkan dengan metode yang lain. Menurut Makridakis (2003) Semakin kecil nilai MAPE berarti nilai taksiran semakin mendekati nilai sebenarnya, atau metode yang dipilih merupakan metode terbaik. Setelah itu *hasil tracking signal* metode *trend linear* memiliki sebaran dan variasi yang berada dalam batas batas pengendalian peta kontrol, sehingga metode *trend linear* menjadi metode yang dipilih untuk peramalan produk pendingin udara YN9-TKJ.

### 4.3 Usulan Perbaikan

Perbaikan yang dilakukan untuk Perusahaan untuk menentukan permintaan produk pendingin udara dengan tipe YN9-TKJ dapat dilakukan dengan melakukan peramalan dengan metode yang memiliki tingkat persentase *error* yang terendah dan memiliki nilai *tracking signal* yang seimbang serta dalam batas wajar atau terkontrol. Setelah dilakukan perbandingan antara metode yang digunakan perusahaan , *trend linear* & *double exponential smoothing* dapat disimpulkan metode *trend linear* merupakan metode yang paling tepat untuk menentukan prediksi permintaan pada bulan April, Mei, dan Juni 2020 karena memiliki tingkat kesalahan paling kecil dan sebaran nilai *tracking signal* terkontrol sehingga PPIC memiliki dasar yang kuat secara teori untuk menentukan permintaan produk pada bulan April, Mei, dan Juni 2020 serta memberikan gambaran terhadap *purchasing* dalam perencanaan pembelian *material*. Akan memberikan dampak untuk *purchasing* dalam melakukan perencanaan pembelian bahan baku seperti meminimalkan tingkat kesalahan dan *inventory* pada perusahaan

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Mengenai tugas akhir ini, didapat beberapa kesimpulan:

1. Hasil dari perhitungan peramalan permintaan dengan 3 metode yaitu *trend linear*, *double exponential smoothing* dan perusahaan. Metode terbaik dipilih berdasarkan *error* atau tingkat kesalahan yang paling kecil. Metode *trend linear* memiliki hasil kesalahan paling kecil dibanding dengan metode *double exponential smoothing* dan perusahaan dengan nilai MAPE sebesar 0.318%. Setelah itu nilai nilai dari *tracking signal* metode *trend linear* masih dalam batas batas wajar atau terkendali didalam peta kontrol.
2. Berdasarkan hasil metode peramalan terbaik yaitu metode *trend linear*, maka dapat diketahui jumlah permintaan produk untuk bulan April, Mei, juni 2020. Pada bulan April didapat jumlah peramalan permintaan produk sebesar 7,298 unit, bulan Mei sebesar 7,183 unit, dan bulan Juni sebesar 6,979 unit.

#### 5.2 Saran

Terkait saran atau masukan dari tugas akhir ini untuk PT Panasonic Manufacturing Indonesia Ketika melakukan peramalan permintaan untuk produk pendingin udara YN9-TKJ yang sebelumnya dilakukan perusahaan masih belum memiliki dasar dan setelah disandingkan dengan metode peramalan berdasarkan teori didapat hasil bahwa metode berdasarkan teori memiliki tingkat kesalahan yang cukup rendah dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan selama ini. Alangkah baiknya perusahaan mengubah metode peramalan yang digunakan untuk untuk menentukan prediksi permintaan pada bulan April, Mei, dan Juni 2020 untuk memberikan gambaran terhadap *purchasing* dalam perencanaan pembelian *material*. Untuk Meminimalkan tingkat *inventory* dan *error* yang terjadi pada perusahaan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Catur, P., & Sri Rahayu. (2013). Aplikasi Simulasi Dan Pemodelan Menggunakan Metode Trend Linear Pada CV Bina Multi Barokah. *Jurnal Ilmiah FIFO*,17.
- Dwi, T., & Probo. (2016). Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor Di UD ACHMAD JAYA Menggunakan Metode Exponential Smoothing. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA)*, 2-3.
- Dyah, R. (2008). Metode Peramalan dan Persediaan Pengaman Bahan Baku Produk Ekspor di PT SRI REJEKI ISMAN Sukoharjo. 11-18.
- Gasperz, V. (2001). *Production Planning and Inventory Control*. Bogor: Gramedia Pustaka Utama.
- Gunawan, & Marwan. (2004). *ANGGARAN PERUSAHAAN*. Yogyakarta: BPFE.
- Hartini, S. (2011). *Teknik Mencari Produksi Optimal*. Bandung: Lubuk Agung.
- Makridakis, S., Steven C Wheelwright., Victor E Mc.Gee. (2003). Metode dan Aplikasi Peramalan. Jilid 1. Edisi Revisi. Binarupa Aksara : Jakarta.
- Subagyo, P. (2002). *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: BPFE.
- Wardah, S., & Iskandar. (2016). Analisis Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus. *Jurnal Teknik Industri*, 136-139.
- Yudha, A. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya: Graha Ilmu.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Profil Perusahaan

### Sejarah Perusahaan

PT Panasonic Manufacturing Indonesia (PMI) melakukan kegiatan produksi di Indonesia. Konsentrasi PMI terletak pada produk-produk 'consumer electronic' yang terdiri dari 2 kategori besar, yaitu Digital AV dan Home Appliances.

Melalui beberapa brand-nya yang dikenal secara umum dengan nama Panasonic, Panasonic Corporation yang memiliki pusat di Osaka, Jepang ini, merupakan manufaktur kelas dunia di bidang produk elektronik, khususnya untuk kebutuhan konsumen awam, bisnis dan industri.

Pada kawasan Asia Pasifik, Panasonic pertama kali muncul dengan berdirinya pabrik pertama yang terletak di negara Thailand pada tahun 1961. Setelah Beberapa tahun pabrik tersebut didirikan, operasi Panasonic pada kawasan tersebut pun berkembang. Operasi yang dimiliki panasonic berjumlah 9 negara (termasuk Indonesia) dengan total perusahaan yang berdiri sebanyak 75 serta memiliki jumlah pekerjanya sebanyak 82,000 orang lebih dan memiliki pencapaian penjualan sebesar 9,457 juta USD untuk tahun fiskal 2005, atau sama dengan 26% dari total penjualan luar negeri Panasonic Corporation.

Di negara Indonesia, Panasonic mencatat sejarah panjang yang ang melekat di hati seluruh masyarakat Indonesia. Sejarah tersebut dimulai dengan hadirnya radio 'tjawang' oleh Almarhum Drs. H. Thayeb Moh. Gobel pada tahun 1954, TV pertama di tahun 1962, hadirnya brand National di tahun 1970, hingga pada akhirnya nama National pada brand tersebut digantikan dengan menggunakan nama Panasonic pada tahun 2004. Sampai saat ini Panasonic yang berada di Indonesia masih merupakan salah satu brand yang paling terkemuka dengan kehadiran beberapa produk inovatif yang dimilikinya, mulai dari TV plasma, Kamera, AC, Kulkas, Mesin Cuci, dan lainnya.



## Lampiran 2 Visi Misi Perusahaan

### Visi Misi Perusahaan

Visi Panasonic secara global yaitu "Mengingat tanggung jawab kami sebagai industrialis, kami akan mengabdikan diri demi kemajuan dan perkembangan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan usaha kami, dengan meningkatkan kualitas hidup di seluruh dunia". sedangkan untuk misi Panasonic secara global yaitu pengabdian kami demi kemajuan masyarakat dan kesejahteraan manusia di seluruh dunia melalui kegiatan usaha kami.



## Lampiran 3 Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana PPIC menetapkan jumlah produksi ?	Jumlah produksi ditetapkan berdasarkan jumlah permintaan dari kostumer.perusahaan akan melakukan PSI ( Purchase, Sales, Inventory ) Meeting dengan customer diakhir tahun.
2.	Apakah ada proses peramalan permintaan untuk PPIC ?	Peramalan permintaan untuk PPIC dilakukan setiap satu tahun sekali dan digunakan untuk membantu purchasing dalam mengambil keputusan dalam menentukan pembelian bahan baku/ material impor maupun lokal.
3	Metode peramalan apa saja yang digunakan oleh PPIC ?	Peramalan yang dilakukan hanya berdasarkan perkiraan atau keinginan bahwa perusahaan menginginkan jumlah produksi selalu naik dan PPIC menetapkan 10% untuk kenaikan di setiap tahun.
4	Apakah pernah terjadi penumpukan baku penuh ?	Pernah
5	Apa yang membuat gudang bahan baku penuh ?	Purchasing seringkali kelebihan dalam melakukan pembelian yang menyebabkan gudang bahan baku menjadi penuh.
6	Jika terjadi penumpukan bahan baku pada gudang, apa dampak yang terjadi pak ?	Apabila terjadinya <i>overstock</i> akan berpengaruh terhadap produktivitas digudang seperti banyaknya pergerakan yang terjadi akibat <i>overstock</i> yang membuat sebagian bahan baku dialokasikan ke finish good dan membuat kapasitas gudang barang jadi menjadi berkurang.

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan



## Lampiran 4 Data Aktual April 2018 sampai dengan Maret 2020

## DATA AKTUAL 2018

Model	Apr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Aug-18	Sep-18	1st half	Oct-18	Nov-18	Dec-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	2nd half	Yearly Total
PN5TKJ	1,100	1,144	440	550	391	1,018	4,642	770	847	770	0	330	495	3,212	7,854
PN7TKJ	132	132	253	275	235	421	1,449	110	264	330	182	220	248	1,353	2,802
PN9TKJ	143	662	1,210	1,100	1,188	1,032	5,335	581	605	2,200	0	220	0	3,606	8,941
PN12TKJ	0	1,804	1,100	2,090	2,675	1,777	9,446	1,320	770	330	605	110	110	3,245	12,691
KN5TKJ	1,650	1,452	330	880	1,375	1,210	6,897	761	1,018	528	578	792	358	4,034	10,931
KN7TKJ	330	330	330	275	330	362	1,957	385	0	0	165	204	149	902	2,859
KN9TKJ	1,463	1,067	660	55	660	1,007	4,912	688	770	440	347	176	11	2,431	7,343
XN5TKJ	0	2,112	242	572	1,816	1,326	6,068	1,133	1,342	578	28	0	28	3,108	9,175
XN7TKJ	330	286	176	286	256	550	1,884	363	407	220	0	0	0	990	2,874
XN9TKJ	1,100	468	490	572	704	1,100	4,433	770	798	330	495	0	55	2,448	6,881
YN5TKJ	4,950	5,346	3,300	8,230	11,000	8,305	41,131	6,673	6,424	5,530	6,335	8,800	7,700	41,461	82,592
YN7TKJ	3,410	1,650	1,155	2,805	3,300	2,420	14,740	2,750	3,279	2,255	4,078	2,200	1,760	16,322	31,062
<b>YN9TKJ</b>	<b>15,400</b>	<b>11,000</b>	<b>3,630</b>	<b>17,215</b>	<b>11,000</b>	<b>6,050</b>	<b>64,295</b>	<b>8,811</b>	<b>11,656</b>	<b>12,410</b>	<b>8,965</b>	<b>6,930</b>	<b>6,395</b>	<b>55,167</b>	<b>119,462</b>
YN12TKJ	2,420	3,850	3,135	3,300	724	0	13,429	0	1,925	880	2,256	3,960	2,530	11,551	24,980
LN5TKJ	4,452	1,284	1,805	275	2,327	74	10,216	3,072	7,348	4,400	3,300	2,970	2,186	23,276	33,492
LN7TKJ	-	-	-	-	-	3	3	129	440	440	352	550	330	2,241	2,244
LN9TKJ	3,794	1,591	1,786	275	275	303	8,023	2,393	6,457	4,510	1,513	1,980	2,475	19,327	27,350
LN 12 TKJ	-	-	-	-	-	28	28	39	55	83	220	440	880	1,716	1,744
<b>Total</b>	<b>40,674</b>	<b>34,177</b>	<b>20,042</b>	<b>38,755</b>	<b>38,256</b>	<b>26,983</b>	<b>198,887</b>	<b>30,746</b>	<b>44,404</b>	<b>36,233</b>	<b>29,416</b>	<b>29,882</b>	<b>25,708</b>	<b>196,389</b>	<b>395,275</b>



## Lampiran 4 Data Aktual April 2018 sampai dengan Maret 2020 (lanjutan 1)

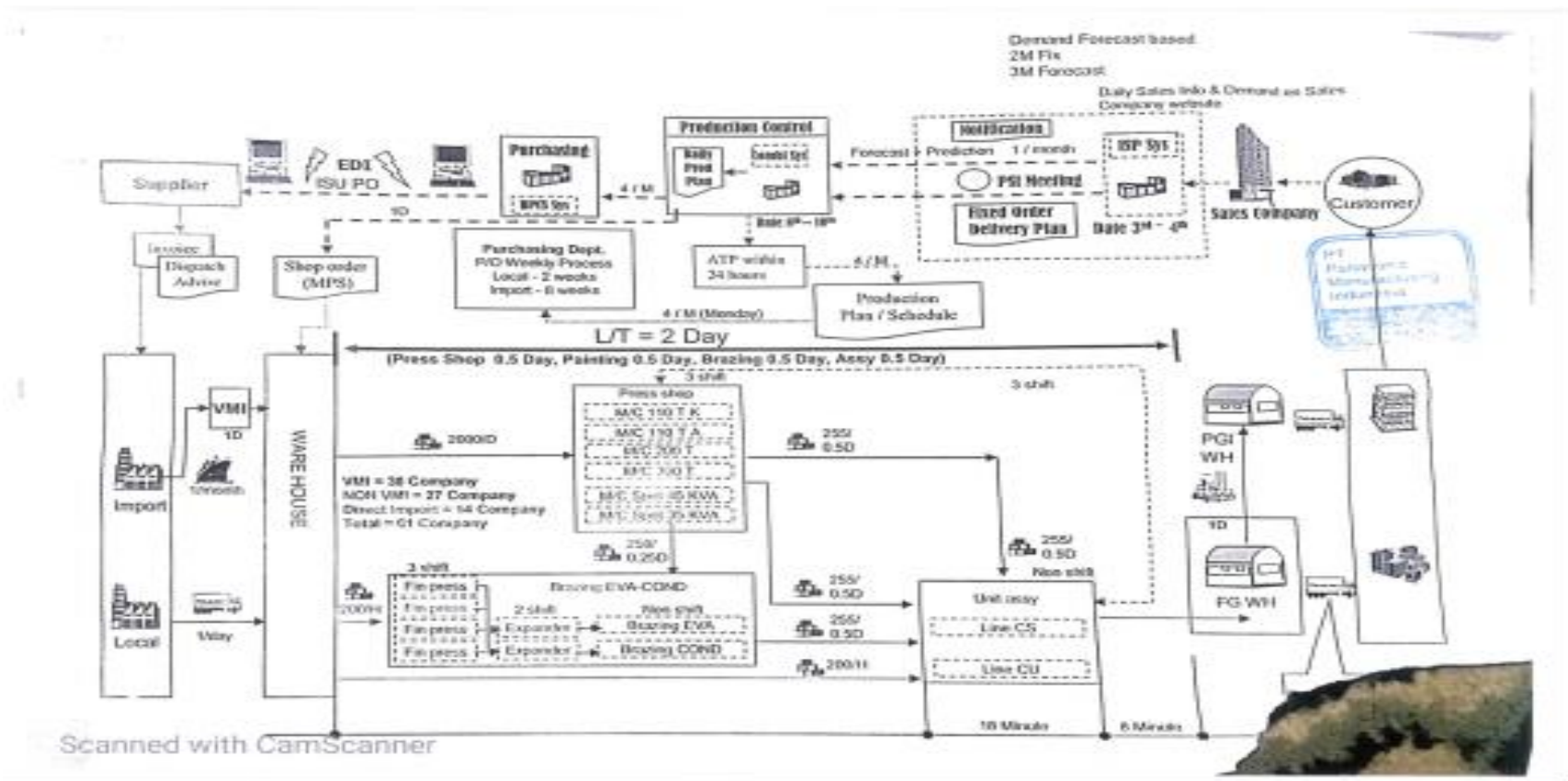
## DATA AKTUAL 2019

Model	Apr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Aug-19	Sep-19	1st half	Oct-19	Nov-19	Dec-19	Jan-20	Feb-20	Mar-20	2nd half	Yearly Total
PN5UKJ	1,265	825	550	550	770	669	4,629	693	396	105	229	407	319	2,148	6,777
PN7UKJ	330	165	220	352	110	110	1,287	330	297	55	55	248	0	985	2,272
PN9UKJ	1,210	2,200	770	352	220	297	5,049	126.5	347	193	0	334	715	1,715	6,764
PN12UKJ	1,320	2,092	880	297	0	0	4,589	165	248	0	0	347	273	1,032	5,621
PN18UKJ	0	0	6	1,095	1,100	770	2,970	1211.1	1,100	880	990	1,980	0	6,161	9,131
PN24UKJ	0	0	6	72	44	33	154	88	77	55	61	66	66	413	567
KN5TKJ	759	935	396	902	1,012	1,100	5,104	814	660	462	561	572	572	3,641	8,745
KN7TKJ	187	128	0	165	242	319	1,041	242	260	154	138	132	149	1,074	2,114
KN9TKJ	517	220	231	572	688	864	3,091	792	715	165	105	215	308	2,299	5,390
XN5TKJ	715	550	153	880	869	990	4,157	913	748	198	451	572	517	3,399	7,556
XN7TKJ	165	220	55	330	231	231	1,232	231	220	110	165	165	198	1,089	2,321
XN9TKJ	440	220	275	440	484	737	2,596	506	308	176	341	341	407	2,079	4,675
YN5TKJ	6,270	7,700	4,400	5,500	4,840	0	28,710	3168	0	0	3,960	4,015	4,809	15,952	44,662
YN7TKJ	1,430	1,430	1,100	1,980	2,200	2,200	10,340	1991	1,529	1,485	1,155	2,255	2,805	11,220	21,560
<b>YN9TKJ</b>	<b>8,252</b>	<b>10,432</b>	<b>8,305</b>	<b>10,505</b>	<b>11,055</b>	<b>9,955</b>	<b>58,505</b>	<b>9407.2</b>	<b>7,148</b>	<b>3,685</b>	<b>6,578</b>	<b>8,774</b>	<b>9,514</b>	<b>45,106</b>	<b>103,610</b>
YN12TKJ	2,750	4,400	3,652	1,892	2,024	1,122	15,840	2475	2,002	1,650	1,216	2,538	2,420	12,300	28,140
YN18TKJ	-	0	6	3,339	6,094	5,544	14,982	6600	6,094	4,400	5,066	6,349	6,050	34,559	49,541
YN24TKJ	-	0	6	50	61	154	270	132	165	157	97	132	88	771	1,041
LN5UKJ	2,420	1,870	1,320	4,400	4,400	3,960	18,370	220	1,238	0	0	1,650	3,300	6,408	24,778
LN7UKJ	165	110	0	275	996	693	2,239	473	363	237	110	385	440	2,008	4,246
LN9UKJ	2,750	2,970	2,277	2,970	2,750	2,571	16,288	2772	1,733	0	1,870	2,750	3,300	12,425	28,712
LN12UKJ	220	209	110	528	968	990	3,025	660	762	308	385	330	660	3,105	6,130
<b>Total</b>	<b>31,165</b>	<b>36,676</b>	<b>24,716</b>	<b>37,444</b>	<b>41,157</b>	<b>33,308</b>	<b>204,466</b>	<b>34,010</b>	<b>26,408</b>	<b>14,474</b>	<b>23,530</b>	<b>34,555</b>	<b>36,909</b>	<b>169,886</b>	<b>374,352</b>



PT  
Panasonic  
Manufacturing  
Indonesia

Lampiran 5 Material & Information flowchart



## Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Kerja Praktik

# Panasonic

PT. Panasonic Manufacturing Indonesia  
Jl. Raya Bogor Km. 29, Pekayon, Pasar Rato, Jakarta 13710, Indonesia  
Tel. : 62-21-8710221 / Fax : 62-21-8710851  
<http://www.panasonic.co.id>

No. : 263 / Mgg-PMI / IV / 2020

tentang

## PRAKTEK KERJA INDUSTRI

### SURAT KETERANGAN



Pimpinan General Affair & HR PT Panasonic Manufacturing Indonesia, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Reza Dimas Prasetyo  
Tempat / Tgl.Lahir : Jakarta, 06 - 05 - 1999  
Universitas : Politeknik APP Jakarta

Adalah benar telah melaksanakan Praktek Kerja Industri di Departemen **Air Conditioner** bagian **Production Planning Control** mulai tanggal 07 Januari 2020 s.d 29 April 2020.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 29 April 2020  
PT PANASONIC MANUFACTURING INDONESIA  
Group General Affair & HR

  
  
PT Panasonic Manufacturing Indonesia

**Damiri Maulana**  
Associate Director



## Lampiran 7 Penilaian Kerja Praktik

## Panasonic

PT Panasonic Manufacturing Indonesia  
 Jl. Raya Bogor Km. 29, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta 13710, Indonesia  
 Tel.: 62-21-8710221; Fax.: 62-21-8710851  
<http://www.panasonic.co.id>

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Satrio Hidayat  
 Jabatan : Section Chief of PPIC  
 Nama Perusahaan : PT Panasonic Manufacturing Indonesia  
 Alamat Perusahaan : Jl. Raya Bogor km. 29, Gandaria Ps. Rebo Jakarta Timur

Menerangkan bahwa hasil evaluasi yang telah kami lakukan terhadap kinerja Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Reza Dimas Prasetyo  
 Bagian/Departemen : PPIC  
 Asal Perguruan Tinggi : Politeknik APP Jakarta  
 Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika

NO	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna *				Rencana Tindak Lanjut Oleh Pihak Program Studi **
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		80-100	68-79	55-67	46-54	
1	Integritas (Etika dan Moral)	90				
2	Keahlian Berdasarkan Bidang Ilmu (Kompetensi Utama)	85				
3	Bahasa Inggris	83				
4	Penggunaan Teknologi	85				
5	Komunikasi	87				
6	Kerjasama Tim	95				
7	Pengembangan Diri	90				
TOTAL **						

Jakarta, 29 July 2020

PT Panasonic Manufacturing Indonesia  
 Manufacturing Indonesia  
  
 (Satrio Hidayat)  
 Section Chief of PPIC

## Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik

## KARTU BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

Nama : Reza Dimas Prasetyo  
 NIM : 170101416  
 Pembimbing Lapangan : Satrio Hidayat  
 Tempat Kerja Praktik : PT. Panasonic Manufacturing Indonesia

NO	HARI/TGL	KEGIATAN	TTD PEMBIMBING LAPANGAN
1	07 Januari – 14 Januari	Orientasi	
2	15 Januari – 29 April	Daily Activity in PPIC	
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Jakarta, 29 July 2020

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan



Satrio Hidayat


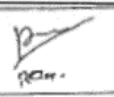
Section Chief of PPIC

Mahasiswa

Reza Dimas P.

NIM: 170101416

## Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik (Lanjutan1)

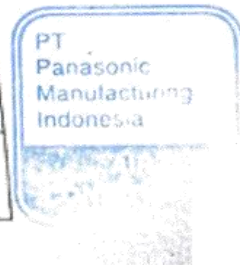
	
Supervisor	Internship

Name : Reza Dimas Prasetyo

BU : Air Conditioner

Period : 07<sup>th</sup> January – 14<sup>th</sup> January 2020

Date	Instructor	Subject of Training	Description of Subject	Knowledge / Skill Acquired
Tuesday, January 07 <sup>th</sup> , 2020	Mrs. Ema	orientation	Gymnastic and Panasonic Song	Understand about Gymnastic, Panasonic Song, and general procedure
	Mr. Ch. Amry	orientation	ISM ( Information Security Management	Understand about ISM and history of Panasonic
	Mr. Agus Diniarty	orientation	Work Preparation	How to work efficiency & effective. Then make mind set to work with team
	Mr. Rega Erlangga	orientation	Cost Buster Activity	Knowing fixed and variable cost. After that how to make cost down and identification waste
	Mr. Wasis	orientation	5 S (Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Setsuke)	Understand about 5S & implementation at Panasonic. Then knowing regulation & culture at Panasonic
	Mr. Adzri	orientation	K3 & Safety Dojo	Knowing about regulations & purpose to K3. Knowing unsafe action & unsafe condition

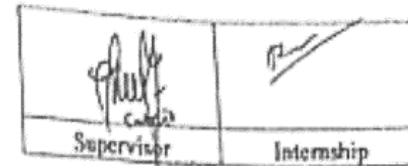


Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik (Lanjutan 2)

Wednesday, January 08 <sup>th</sup> , 2020	Mrs. Dian	orientation	Restriction of Hazardous Substances (RoHS)	Knowing about types chemicals and regulations RoHS
Thursday, January 09 <sup>th</sup> , 2020	Mr. Teguh	Orientation at BU Air Conditioner	Introduction about organizational structure	Knowing about organizational structure & location BU AC
	Mr. Sarwono	Orientation at BU Air Conditioner	regulation at BU Air Conditioner	Knowing term & policy at BU Air Conditioner
		Orientation at BU Air Conditioner	Theory about 5S	Understand about 5S
Friday, January 10 <sup>th</sup> , 2020	Mr. Sawono	Orientation at BU Air Conditioner	K3 at BU Air Conditioner	Explain definition dangerous and safety. Identification accident & incident. The safety in process
		Orientation at BU Air Conditioner	Knowledge about Work Instruction	Understand purpose to Work Instruction
		Orientation at BU Air Conditioner	Knowledge about Screw And tools	Have identification type of screw & tools
	Mr. Riyanto	Orientation at BU Air Conditioner	Product Knowledge	Knowing about type product and part/component
	Mr. Satrio	Orientation at BU Air Conditioner	Material and Information flowchart	Explain about material & information flowchart. Knowing the difference PSI & PGI, Godown & Regular.
Monday, January 13 <sup>th</sup> , 2020	Mr. Satrio	Orientation	Procedure and jobdesc Market Plan	Knowing procedure and jobdesc market Plan
Tuesday, January 14 <sup>th</sup> , 2020	Mr. Wawan	Training & implementation	How to make document such as DO & MPS, Actual vs Plan.	Capable of making DO & give the document to warehouse & lane production



## Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik (Lanjutan 3)



Name : Reza Dimas Prusetyo

BU : Air Conditioner

Period : 22<sup>nd</sup> January - 28<sup>th</sup> January 2020

Date	Instructor	Subject of Training	Description of Subject	Knowledge / Skill Acquired
Wednesday, January 22 <sup>nd</sup> , 2020	Mr. Wawan & Mr. Satrio	daily activity in ppic	checking production result	knowing production results to input in system
			Checking daily stock air conditioner	knowing daily stock air conditioner to input in system
			create ATP	ATP is available to promise. PMI delivery product to consumer according to ATP.
			create Delivery Order	knowing how to make Delivery Order and function DO
Thursday, January 23 <sup>rd</sup> , 2020	Mr. Wawan & Mr. Satrio	daily activity in ppic	create MPS and grouping mps	knowing code mps like : 5.A & B is material to lane production press shop and evacond 6.G is material to lane production CU assembly 7.H is material to lane production CS assembly 8.F is material to production control board
			checking production result	knowing production results to input in system
			Checking daily stock air conditioner	knowing daily stock air conditioner to input in system
			create Delivery Order	knowing how to make Delivery Order and function DO
			create MPS and grouping mps	knowing code mps like : 1.A & B is material to lane production press shop and evacond 2.G is material to lane production CU assembly



