

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
PITA CUKAI  
(STUDI KASUS : CV. PERAHU)**

**TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

**ANNISA NUR ASIYAH**

**NRP : 193010182**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
2022**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
PITA CUKAI  
(STUDI KASUS : CV. PERAHU)**

Oleh

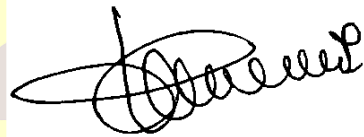
**Annisa Nur Asiyah  
NRP : 193010182**

Menyetujui  
Tim Pembimbing

Tanggal .....

Pembimbing

Penelaah



(Dr. Ir. Yogi Yogaswara, MT)

(Ir. Dedeh Kurniasih, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
PITA CUKAI  
(STUDI KASUS : CV. PERAHU)**

ANNISA NUR ASIYAH

NRP : 193010182

**ABSTRAK**

*Cukai merupakan pungutan negara yang dikenakan terhadap barang kena cukai. Barang kena cukai terdiri dari etil alkohol (EA) atau etanol, minuman yang mengandung etil alkohol (MMEA) dan hasil tembakau. CV. Perahu merupakan badan usaha yang bergerak di bidang pengolahan tembakau dengan produk yang dihasilkannya adalah jenis Tembakau Iris (TIS). Pada saat ini terdapat beberapa masalah di dalam perusahaan terkait proses bisnis pada bagian pengadaan pita cukai yaitu sering terjadinya stockout pita cukai, pengolahan data untuk keperluan pelaporan yang tidak efisien karena masih dilakukan secara manual, dan kurangnya informasi dalam hal penentuan jumlah pemesanan (PPPC). Sehingga solusi yang dapat digunakan perusahaan yaitu membuat Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai dengan fitur demand forecasting dan sistem persediaan. Perancangan sistem terdiri dari tahap analisis dan desain sistem dengan menggunakan pendekatan terstruktur atau SADT (structured analysis and design system). Tahap analisis terdiri dari problem definition, analisis sistem yang ada, analisis kebutuhan sistem yang baru. Tahap desain sistem terdiri dari pembuatan desain model, desain input dan output, desain database, desain dialog layar terminal, desain fungsi forecasting, dan desain fungsi sistem persediaan. Fungsi forecasting satu periode menggunakan metode moving average dan exponential smoothing, sedangkan forecasting 12 periode menggunakan nilai tengah. Fungsi sistem persediaan menggunakan model EOQ dan ROP (dengan demand probabilistik dan lead time konstan). Sistem informasi manajemen yang dirancang diharapkan dapat membantu perusahaan dalam berbagai aspek seperti mendukung kegiatan operasional yang dapat berfungsi sebagai transaction processing system (TPS) dimana sistem dapat menyimpan data-data transaksi pada perusahaan, mengelola pengetahuan (knowledge) atau informasi berdasarkan data transaksi tersebut yang bermanfaat bagi pengguna, dan mendukung pihak manajemen dalam aspek perencanaan (planning) dan pengorganisasian (organizing), serta pengontrolan (controlling).*

*Kata kunci: sistem informasi manajemen, forecasting, sistem persediaan*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	3
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bab I Pendahuluan.....	I-8
I.1 Latar Belakang.....	I-8
I.2 Rumusan Masalah .....	I-10
I.3 Tujuan Penelitian.....	I-10
I.4 Batasan Penelitian .....	I-11
I.5 Asumsi Penelitian.....	I-11
I.6 Manfaat Penelitian.....	I-11
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-12
Bab II Tinjauan Pustaka.....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1 <i>Forecasting</i> .....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1.1 Kebutuhan <i>Forecasting</i> .....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1.2 Metode <i>Forecasting</i> .....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1.3 Pola Data .....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1.4 Analisis Data Deret Berkala.....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>
II.1.5 <i>Time Series Forecasting</i> .....	<b>II-Error! Bookmark not defined.</b>

II.1.6	<i>Forecast Error</i> .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.7	Perbandingan dan Seleksi Metode Peramalan ..	II-Error! Bookmark not defined.
II.2	Sistem Persediaan.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.1	<i>Economic Order Quantity</i> .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.2	<i>Reorder Point</i> .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.3	Sistem Informasi Manajemen.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.3.1	Konsep Dasar Sistem .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.3.2	Konsep Dasar Informasi.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.3.3	Konsep Dasar Sistem Informasi....	II-Error! Bookmark not defined.
II.3.4	Sistem Informasi Manajemen .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4	<i>Structured Analysis and Design Technique (SADT)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.1	<i>System Analysis (existing system)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.2	<i>New System Requirement</i> .....	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.3	<i>System Design</i> .....	II-Error! Bookmark not defined.
Bab III	Kerangka Pemecahan Masalah .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.1	Alur Tahapan Perancangan Sistem....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2	Metode Pengumpulan Data .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.1	Wawancara .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.3	Peramalan Permintaan ( <i>Forecasting</i> )	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.2	Observasi.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.4	Sistem Persediaan.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.4.1	Model Persediaan.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.4.2	Kuantitas .....	III-Error! Bookmark not defined.
III.4.3	<i>Reoder Point</i> .....	III-Error! Bookmark not defined.

III.5	Perancangan Sistem.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.5.1	Analisis.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.5.2	Desain Sistem.....	III-Error! Bookmark not defined.
Bab IV	Rancangan Secara Umum.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1	Analisis Sistem.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.1	<i>Problem Definition</i> .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.2	Analisis Sistem yang Ada .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem yang Baru.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2	Desain Sistem Secara Umum .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.1	Desain Model .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.2	Desain Output Secara Umum.....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.3	Desain Input Secara Umum .....	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.4	Desain Database Secara Umum .	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.5	<i>System structure chart</i> .....	IV-104
IV.2.6	<i>Process Minispecificaton</i> .....	IV-Error! Bookmark not defined.
Bab V	Rancangan Secara Terinci.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.1	Desain Fungsi <i>Forecasting</i> Pada Sistem.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.1	Kebutuhan Sistem .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.2	Menentukan Metode <i>Forecasting</i>	V-Error! Bookmark not defined.
V.1.3	Desain Sistem.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.2	Desain Fungsi Sistem Persediaan Pada Sistem .	V-Error! Bookmark not defined.
V.2.1	Kuantitas .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.2.2	<i>Reorder Point</i> .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.2.3	Desain Sistem.....	V-Error! Bookmark not defined.

V.3	Desain Input Secara Terinci .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.4	Desain Output Secara Terinci.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.5	Desain <i>Dialog</i> Layar Terminal.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.1	Dialog Layar Terminal Proses Login.....	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.2	Dialog Layar Terminal Proses Pengaturan	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.3	Dialog Layar Terminal Proses Pengadaan Pita Cukai .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.4	Dialog Layar Terminal Proses Pemakaian Pita Cukai .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.5	Dialog Layar Terminal Proses Penjualan...	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.6	Dialog Layar Terminal Proses Pelaporan ..	V-Error! Bookmark not defined.
V.5.7	Dialog Layar Terminal Informasi Lainnya	V-Error! Bookmark not defined.
V.6	Desain <i>Database</i> Terinci .....	V-Error! Bookmark not defined.
V.7	Pengaruh SIM Pada Perusahaan.....	V-Error! Bookmark not defined.
Bab VI	Kesimpulan dan Saran .....	VI-Error! Bookmark not defined.
VI.1	Kesimpulan.....	VI-Error! Bookmark not defined.
VI.2	Saran.....	VI-Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR PUSTAKA

# Bab I Pendahuluan

## I.1 Latar Belakang

Cukai merupakan pungutan negara yang dikenakan terhadap barang kena cukai. Dikutip dari situs resmi Kementerian Keuangan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, barang kena cukai adalah barang-barang tertentu yang mempunyai sifat atau karakteristik yang ditetapkan dalam Undang-Undang Cukai. Menurut Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2007, barang kena cukai terdiri dari etil alkohol (EA) atau etanol, minuman yang mengandung etil alcohol (MMEA) dan hasil tembakau. Sehingga berdasarkan hukum tersebut dapat diketahui bahwa setiap barang kena cukai yang diproduksi oleh perusahaan baik skala kecil maupun besar wajib membayar cukai untuk setiap produk yang dihasilkannya dengan tarif yang telah ditentukan. Pelunasan cukai dilaksanakan dengan beberapa cara yaitu pembayaran, pelekatan pita, dan pembubuhan tanda pelunasan cukai lainnya.

Secara singkat proses bisnis pita cukai terdiri dari beberapa aktivitas yaitu pemesanan, pengambilan, pelekatan, dan pengeluaran. Pemesanan merupakan aktivitas dimana pengusaha atau perusahaan melakukan permohonan penyediaan pita cukai untuk satu bulan berikutnya. Selanjutnya adalah aktivitas Pengambilan, yaitu pengambilan pita cukai dari Kantor Bea Cukai oleh pengusaha/pihak perusahaan dengan jumlah yang ditentukan oleh pengusaha itu sendiri. Pita cukai yang berada di pabrik dapat digunakan untuk proses Pelekatan, yaitu pelekatan pita cukai pada produk yang telah dikemas. Produk yang telah dilekati pita cukai merupakan produk jadi yang siap dijual. Aktivitas Pengeluaran terjadi ketika produk tersebut terjual. Setiap pengusaha/perusahaan wajib membuat pencatatan dari setiap kegiatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku. Pencatatan yang dilakukan harus mencerminkan kondisi yang sesungguhnya karena pada waktu-waktu tertentu petugas dari Kantor Bea Cukai akan melakukan pemeriksaan. Pengusaha juga wajib melaporkan secara berkala kepada Kantor Bea Cukai tentang barang kena cukai yang selesai dibuat.

CV. Perahu merupakan badan usaha yang bergerak di bidang pengolahan tembakau dengan produk yang dihasilkannya adalah jenis Tembakau Iris (TIS). Sehingga untuk setiap bungkus yang dihasilkan wajib dilekati pita cukai. Pada



perusahaan CV. Perahu proses Pemesanan dan Pengambilan pita cukai ke Kantor Bea Cukai dilakukan oleh pemilik perusahaan (*owner*). Kemudian pita cukai akan disimpan di tempat penyimpanan pita cukai. Bagian produksi akan mengambil pita cukai di tempat penyimpanan pita untuk keperluan produksi harian. Bagian produksi akan mencatat secara manual (tulis tangan) jumlah pita yang dipakai untuk produksi dan melaporkannya di akhir minggu kepada admin pita cukai untuk direkap (dimasukkan datanya ke dalam Ms. Excel).

Pada saat ini terdapat beberapa masalah di dalam perusahaan terkait proses bisnis pada bagian pengadaan pita cukai. Masalah yang pertama adalah sering terjadinya *stockout* pita cukai dikarenakan stok pita cukai sering kali tidak terkontrol. Hal tersebut dikarenakan tidak ada sistem persediaan untuk pita cukai dan juga lambatnya informasi mengenai pemakaian dan stok pita cukai. Padahal ketika stok pita habis, biaya produksi menjadi lebih besar karena bagian produksi akan memproduksi sampai pengemasan lalu disimpan sementara, kemudian akan diproduksi lagi untuk pelekatan pita cukai ketika pita telah tersedia. Permasalahan selanjutnya terdapat pada pengolahan data untuk keperluan pelaporan. Seperti yang telah dibahas sebelumnya, bahwa proses pencatatan terkait pita cukai dilakukan secara manual tulis tangan dan bantuan komputer (Ms. Excel), proses pengolahan data dengan cara tersebut membutuhkan waktu yang lama dengan ketelitian yang baik. Selain itu penggunaan metode tersebut berpotensi besar menimbulkan kesalahan atau *human error* pada setiap perpindahan datanya sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam pelaporan kepada DJBC (Direktorat Jenderal Bea dan Cukai). Apabila terdapat kesalahan dalam pelaporan sediaan pita cukai kepada DJBC, perusahaan dapat dikenakan sanksi denda. Permasalahan selanjutnya yaitu kurangnya informasi yang dapat mendukung keputusan dalam menentukan jumlah permohonan penyediaan pita cukai (pemesanan). Selama ini dalam menentukan jumlah pemesanan menggunakan keputusan subjektif atau mengira-ngira. Padahal terdapat beberapa metode ataupun informasi yang dapat membantu dalam penentuan jumlah pemesanan seperti menggunakan metode *forecasting* untuk meramalkan permintaan (*demand*).

Permasalahan yang terjadi di CV. Perahu terkait aktivitas pengadaan pita cukai salah satunya dapat diselesaikan dengan cara membuat sistem pengolahan

data dan informasi pita cukai yang efisien. Salah satu teknologi yang sering digunakan oleh perusahaan dalam pengolahan data dan informasi adalah Sistem Informasi Manajemen. Sistem Informasi Manajemen merupakan alat yang dapat mengolah data dan menyajikannya menjadi informasi yang bermanfaat. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar keputusan bagi penggunanya dalam menjalankan aktivitas di sebuah perusahaan. Penggunaan SIM sebagai alat pengolah data dan informasi akan sangat membantu bagi perusahaan, karena perusahaan hanya perlu memasukkan data-data yang kemudian akan proses oleh sistem menjadi informasi atau laporan yang dibutuhkan. Dari penjelasan sebelumnya mengenai permasalahan yang terjadi di CV. Perahu, solusi yang dapat digunakan perusahaan yaitu membuat Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai, dimana pada Sistem Informasi Manajemen tersebut diharapkan dapat menghasilkan laporan pita cukai sesuai dengan aturan yang berlaku. Dalam sistem tersebut dibutuhkan juga informasi ramalan permintaan (*demand forecasting*) yang dapat dijadikan dasar penentuan jumlah pemesanan pita serta informasi mengenai sistem persediaan pita cukai.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, dapat dirumuskan bahwa perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai dengan fitur *demand forecasting* dan sistem persediaan pada Perusahaan CV. Perahu.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui Bagaimana membuat Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai dengan fitur *demand forecasting* dan sistem persediaan pada Perusahaan CV. Perahu.

#### **I.4 Batasan Penelitian**

Agar persoalan yang dibahas dalam penelitian ini tidak terlalu meluas (lebih terarah) dan tanpa mengurangi tujuan yang dicapai, maka perlu diadakan pembatasan ruang lingkup persoalan, yaitu dengan batasan-batasan sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan sampai perancangan sistem dan tidak dilakukan implementasi atau pembuatan perangkat lunak sistem.
2. *Demand forecasting* menggunakan data historis sebagai dasar penentuan nilai *forecast* sehingga menggunakan metode *time series analysis*.
3. Pada proses peramalan permintaan (*demand forecasting*) variabel—seperti produk baru, strategi kompetitif yang baru, dan lain-lain—yang dapat mempengaruhi kesamaan masa lalu dan masa mendatang tidak diperhitungkan.

#### **I.5 Asumsi Penelitian**

1. Tempat penyimpanan pita cukai dan tempat produksi berada pada lokasi yang berbeda.
2. Data permintaan harian (data pelekatan pita harian) diasumsikan berdistribusi normal.
3. Tingkat pelayanan (*service level*) dari manajemen persediaan ditentukan sebesar 95%.

#### **I.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai yang dilakukan dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan *software* Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai.
2. Perusahaan dapat menggunakan peramalan permintaan (*demand forecasting*) yang diajukan untuk membantu dalam menentukan jumlah pemesanan Pita Cukai.
3. Perusahaan dapat menggunakan sistem persediaan yang diajukan sebagai dasar dalam membuat keputusan dalam mengatur persediaan.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Pada Bab ini dijelaskan secara ringkas bagaimana kondisi dan permasalahan apa saja yang terjadi di perusahaan CV. Perahu. Permasalahan tersebut yang menjadi latar belakang dari pembuatan Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai. Selanjutnya dari latar belakang dapat ditentukan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan serta tujuan dan manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini. Pada Bab ini juga terdapat sistematika penulisan laporan yang menjelaskan secara ringkas apa saja yang akan dibahas pada setiap babnya.

### **Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori**

Pada Bab ini disajikan berbagai teori dan keilmuan yang dapat menjadi landasan untuk menyelesaikan penelitian yang dilakukan. Pada Bab ini akan dijelaskan mengenai mengenai teori Peramalan Permintaan (*Forecasting*), Metode Pengendalian Persediaan, Sistem Informasi Manajemen, dan Pengembangan Sistem. Pada Subbab Pengembangan Sistem berisi penjelasan singkat mengenai *System Development Life Cycle*, pendekatan perancangan sistem, dan pengembangan perangkat lunak.

### **Bab III Kerangka Pemecahan Masalah**

Pada Bab berisi metode-metode yang digunakan untuk membangun sistem antara lain metode yang digunakan dalam penentuan metode *forecasting*, sistem persediaan, dan metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem. Pada Subbab pengembangan sistem akan dijelaskan mengenai bagaimana proses analisis, desain sistem (secara umum dan terinci), dan pengembangan perangkat lunak akan dilakukan. Pada Bab ini juga akan dijelaskan mengenai prosedur pengujian sistem yang telah dibangun.

### **Bab IV Rancangan Secara Umum**

Secara garis besar terdapat dua tahap pada Bab ini yaitu analisis dan desain sistem secara umum. Tahap analisis terdiri dari *problem definition*, analisis sistem yang ada, dan analisis kebutuhan sistem. Desain sistem yang akan dibangun

didasarkan pada kebutuhan sistem tersebut. Tahap desain secara umum terdiri dari desain model sistem yang akan dibangun, desain output dan input secara umum, dan desain *database*.

## **Bab V Rancangan Secara Terperinci**

Pada bab ini ditentukan metode *forecasting* dan model sistem persediaan yang akan digunakan dan bagaimana prosedur pengolahan data yang akan diterapkan pada sistem. Bab ini juga berisi penjabaran mengenai desain secara terinci dari sistem yang akan dibangun berdasarkan desain secara umum yang telah dilakukan sebelumnya. Desain secara terinci terdiri dari desain input, output, dialog layar terminal, dan *database*.

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada Bab ini terdapat kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan penjelasan secara ringkas mengenai keseluruhan proses penyelesaian penelitian, juga bagaimana implementasi dan hasil dari ramalan kebutuhan (*demand forecasting*), sistem persediaan pita cukai dan Sistem Informasi Manajemen Pita Cukai pada Perusahaan CV. Perahu. Kemudian saran akan diberikan untuk perbaikan kekurangan dan pengembangan yang mungkin dilakukan untuk penelitian dan pengembangan dimasa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L., & Munawir. (2018). *Sistem Informasi Manajemen*. Banda Aceh: GO PRINT.
- Al Fatta, H. (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Martin, R. K. (2011). *An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making*. South-Western College Pub.
- FitzGerald, J., & FitzGerald, A. (1987). *Fundamentals of Systems Analysis Using Structured Analysis and Design Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- Gardner, E. S., & Dannenbring, D. G. (1980). Forecasting with Exponential Smoothing: Some Guidelines for Model Selection. *Decision Sciences*, 11, 370-383.
- Gross, D., & Ray, J. L. (1965). A General Purpose Forecasting Simulator. *Management Science*, 11, No. 6, B119-B135.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management Global Edition Tenth Edition*. New Jersey: Pearson Education.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan Edisi 11*. (D. A. Halim, Ed., H. Kurnia, R. Saraswati, & D. Wijaya, Trans.) Jakarta Selatan: Salemba Empat.
- Hyndman, R. J. (2011, December 14). *Cyclic and Seasonal Time Series*. Retrieved from <https://robjhyndman.com/hyndsight/cyclictfs/>
- Kirby, R. M. (1966). A Comparison of Short and Medium Range Statistical Forecasting Methods. *Management Science*, No. 4, B202-B210.
- Kramf, R. F. (1972). The Turning Point Problem in Smoothing Models. *Unpublished Ph.D. dissertation*.
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Leung, Y. L. (2019, January 14). *A Broad Overview of Application Architecture*. Retrieved from <https://faun.pub/a-broad-overview-of-application-architecture-5acf98829140>
- Makridakis, S. G., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1997). *Forecasting: Methods and Application*. Wiley.

Makridakis, S., & dkk. (1982). The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition. *Journal of Forecasting*.

Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & McGee, V. E. (2000). *Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 2*. (L. Saputra, Ed., & H. Suminto, Trans.) Tangerang: Binarupa Aksara.

Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & McGee, V. E. (t.thn.). *Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 1*. (L. Saputra, Penyunt., & H. Suminto, Penerj.) Tangerang: Binarupa Aksara.

Raine, J. E. (1971, April). Self-Adaptive Forecasting Considered. *Decision Sciences*.

Rosa, & Shalahudin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA.

Taha, H. A. (2017). *Operation Research: An Introduction Tenth Edition*. Harlow: Pearson Education Limited.

