

**Aplikasi *Forecasting* Pengambilan Komponen dan Peminjaman  
Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel  
Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Tugas Akhir Pendidikan Sarjana Terapan  
Program Studi Teknik Telekomunikasi Pada Jurusan Teknik Elektro**

**Oleh :  
ELMERILLIA  
061740351794**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**Aplikasi *Forecasting* Pengambilan Komponen dan Peminjaman  
Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel  
Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Tugas Akhir Pendidikan Sarjana Terapan  
Program Studi Teknik Telekomunikasi Pada Jurusan Teknik Elektro**

**Oleh :**

**Nama : Elmerillia  
Dosen Pembimbing I : Lindawati, S.T.,M.T.I  
Dosen Pembimbing II : Irma Salamah, S.T.,M.T.I**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2021**

**Aplikasi *Forecasting* Pengambilan Komponen dan Peminjaman  
Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel  
Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**




**Laporan Tugas Akhir**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Tugas Akhir Pendidikan Sarjana Terapan  
Program Studi Teknik Telekomunikasi Pada Jurusan Teknik Elektro**

**Oleh :  
ELMERILLIA  
061740351794**

**Dosen Pembimbing I**

  
**Lindawati, S.T., M.T.I.**  
NIP. 19710528 200604 2 001

**Palembang, Agustus 2021  
Dosen Pembimbing II,**

  
**Irma Salamah, S.T., M.T.I.**  
NIP. 19741022 199802 2 001

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

  
**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.**  
NIP. 19650129 199103 1 002

**Koordinator Program Studi  
Sarjana Terapan  
Teknik Telekomunikasi**

  
**Lindawati, S.T., M.T.I.**  
NIP. 19710528 200604 2 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Elmerillia  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat, Tanggal Lahir : Karang Endah, 04 Oktober 1999  
Alamat : Jalan Telaga Said No.151, Talang Ubi, PALI  
NPM : 061740351794  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro  
Judul Skripsi/Laporan Akhir\* : ***Aplikasi Forecasting Pengambilan Komponen dan Peminjaman Alat Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya***

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi/Laporan Akhir\* ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh Jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, 23 Juli 2021

**Yang Menyatakan,**


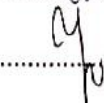
Elmerillia 

**Mengetahui,**

Pembimbing I Lindawati, S.T., M.T.I.

Pembimbing II Irma Salamah, S.T., M.T.I.

\* Coret yang tidak perlu

  
.....  
  
.....

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu” (Umar bin Khattab)*

*“Daun yang jatuh tak pernah membenci angin, dia membiarkan dirinya jatuh begitu saja. Tak melawan, mengikhhlaskan semuanya. Bahwa hidup harus menerima, penerimaan yang indah. Bahwa hidup harus mengerti, pengertian yang benar. Bahwa hidup harus memahami, pemahaman yang tulus.” (Tere Liye)*

*Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :*

- *Kedua orang tua tercinta dan keluarga*
- *Ibu Lindawati dan Ibu Irma Salamah selaku pembimbing yang terus memberikan ilmu dan bimbingan*
- *Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 baik di Polsri maupun di luar Polsri*
- *Almamater “Politeknik Negeri Sriwijaya”*
- *Serta semua yang terlibat dalam perjalanan dan cerita ini*

**Aplikasi *Forecasting* Pengambilan Komponen dan Peminjaman Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**

(2021 : xvii + 66 halaman + 69 gambar + 5 tabel + 10 lampiran)

---

**ELMERILLIA**

**061740351794**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan perguruan tinggi vokasi di Indonesia yang menerapkan pembelajaran praktik disetiap program studi yang ada. Komponen dan alat penunjang yang dibutuhkan mahasiswa untuk praktikum disediakan disetiap laboratorium/bengkel program studi. Salah satunya yaitu Program Studi Teknik Telekomunikasi. Saat ini sistem pengambilan komponen dan peminjaman alat masih menggunakan sistem manual, baik dalam tahapan pengambilan maupun pengembalian dengan mengisi lembar formulir yang disediakan. Formulir tersebut menjadi lembar laporan yang meyebabkan penumpukkan data *hard-file*. Oleh karenanya dibutuhkan aplikasi monitoring inventaris berbasis web untuk teknisi laboratorium dan android untuk mahasiswa. Pembuatan aplikasi ini menerapkan Metode *Prototype*. Penerapan metode ini bertujuan agar aplikasi yang dibuat dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini membantu teknisi laboratorium dan mahasiswa Teknik Telekomunikasi dalam proses pengambilan komponen dan peminjaman alat agar lebih tertata dan terjadwal serta dapat menyimpan laporan dalam bentuk *soft-file*. Sistem informasi ini juga dapat digunakan mahasiswa untuk memonitoring jumlah komponen dan alat yang tersedia secara *real-time*. Tiap semester perkuliahan juga membutuhkan persiapan inventaris komponen dan alat untuk memenuhi kebutuhan praktikum mahasiswa. Aplikasi Monitoring Inventaris Komponen dan Alat Laboratorium/Bengkel Teknik Telekomunikasi juga dilengkapi *forecasting* jumlah komponen praktikum. Forecasting dibuat menggunakan metode *Weighted Moving Average*.

**Kata Kunci :** Android, *Forecasting*, Metode *Prototype*, Web, *Weighted Moving Average*.

**Forecasting Application for Taking of Component and Borrowing of Tools/Instruments for Practicum at Laboratories/Workshop Telecommunication Engineering Study Program of State Polytechnic of Sriwijaya**

(2021 : xvii + 66 pages + 69 pictures + 5 tables + 10 appendixes)

---

**ELMERILLIA**

**061740351794**

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT**

**PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE**

**TELECOMMUNICATION ENGINEERING**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

State Polytechnic of Sriwijaya is an Indonesian vocational institution that incorporates practical learning into all of its existing study programs. In each laboratory of the study program, students will find the supporting components and resources they need for practicum. Telecommunication engineering is one of them. Currently, the component retrieval and tool borrowing system is still manual, both in the retrieval and return stages, by filling out the given hard-file form sheet. Therefore, a web-based inventory monitoring application is required for laboratory technicians and android for students. The creation of this application implements the Prototype Method. The implementation of this method aims to make the application that is created to fit the needs of the user. This system helps laboratory technicians and Telecommunication Engineering students in the process of component retrieval and tool borrowing to be more organized and scheduled and can store reports in the form of soft-files. This information system can also be used by students to monitor the number of components and tools available in real-time. This application are also equipped with forecasting the number of practicum components to knowing the needs of student practicum in the next year. Forecasting was created using the Weighted Moving Average method. Black box testing is carried out in each menu on the application and gives valid results so that the application can be used.

**Kata Kunci :** Android, Forecasting, Prototype Method., Web, Weighted Moving Average

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segenap rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini sebagai persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya yang berjudul “**Aplikasi *Forecasting* Pengambilan Komponen dan Peminjaman Alat/Instrumen Praktikum Pada Laboratorium/Bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**”.

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan saran baik moril maupun material dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan proposal dengan tepat waktu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak DR. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Lindawati, S.T., M.T.I., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing I
5. Ibu Irma Salamah, S.T., M.T.I. selaku pembimbing II
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi.
7. Kedua orang tua serta kedua ayunda dan kakak yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dorongan semangat serta Nizam yang selalu menjadi hiburan tersendiri.
8. M. Hafiz Kresna Prasetya dan Mbak Suci Indah Pratiwi yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
9. Elsa Sanjaya Putri, Rani Lestari, Anisah Meidella yang telah setia menemani dan menjadi support system untuk penulis.



10. Teman-teman kelas 8 TE B & TE A tersayang yang selalu memberikan masukan, dukungan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan ini.
11. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan pada proposal tugas akhir ini, maka penulis dengan senang hati mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk kemajuan di masa yang akan datang. Semoga proposal ini bermanfaat bagi semua orang, terkhusus bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
1.6 Metode Penulisan .....	6
1.6.1 Metode Studi Pustaka.....	7
1.6.2 Metode Observasi .....	7
1.6.3 Metode Wawancara.....	7
1.6.4 Metode Cyber.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	8
2.2 Konsep Dasar Aplikasi .....	9
2.3 Metode Pengembangan Sistem Aplikasi .....	9
2.4 Perangkat Lunak Pembangun Aplikasi .....	10
2.5.1 XAMPP .....	10
2.5.2 MySQL.....	11

2.5.3 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	12
2.5.4 <i>Framework CodeIgniter</i> .....	13
2.5.5 <i>Hyper Text Markup Language (HTML)</i> .....	14
2.5.6 <i>Visual Studio Code</i> .....	15
2.5.7 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i> .....	16
2.5.8 <i>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</i> .....	16
2.5.9 <i>World Wide Web (WWW)</i> .....	17
2.5.10 <i>Android</i> .....	18
2.5.11 <i>Android Studio</i> .....	18
2.5.12 <i>Java</i> .....	19
2.5.13 <i>Java Script</i> .....	20
2.5.14 <i>Android Software Development Kit (SDK)</i> .....	20
2.5.15 <i>Java Development Kit (JDK)</i> .....	20
2.6 <i>Forecasting</i> .....	21
2.7 <i>Metode Pengembangan Sistem Forecasting</i> .....	22
2.8 <i>Pengujian Software (Perangkat Lunak)</i> .....	23
2.9 <i>Penelitian Terdahulu</i> .....	24
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 <i>Kerangka Penelitian</i> .....	27
3.2 <i>Studi Literatur</i> .....	28
3.3 <i>Pengumpulan Data</i> .....	28
3.4 <i>Analisis Sistem</i> .....	28
3.5 <i>Pengembangan Sistem</i> .....	29
3.5.1 <i>Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Aplikasi)</i> .....	29
3.5.2 <i>Metode Pengembangan Forecasting</i> .....	34
3.5.3 <i>Kebutuhan Perangkat Keras</i> .....	35
3.5.4 <i>Kebutuhan Perangkat Lunak</i> .....	35
3.5.5 <i>Deployment Diagram Aplikasi</i> .....	35
3.6 <i>Analisa Hasil</i> .....	36

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Pengembangan Sistem Aplikasi.....	37
4.1.1 Fitur Aplikasi.....	37
4.1.2 Sistem Database.....	38
4.2 Hasil Tampilan Aplikasi.....	39
4.2.1 Hasil Tampilan Aplikasi Berbasis Web.....	39
4.2.1 Hasil Tampilan Aplikasi Berbasis Android.....	52
4.3 Analisa Hasil.....	58
4.3.1 Analisa Hasil Aplikasi.....	58
4.3.1 Analisa Hasil <i>Forecasting</i> .....	64
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	 <b>65</b>
5.1 Kesimpulan.....	65
5.1 Saran.....	66

**DAFTAR PUSTAKA**

**RINCIAN ANGGARAN BIAYA**

**DAFTAR KOMPONEN**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi .....	8
Gambar 2.2 Model Prototype oleh Khosrow-Pour.....	10
Gambar 2.3 Logo XAMPP .....	10
Gambar 2.4 Logo MySQL .....	11
Gambar 2.5 Logo PHP.....	12
Gambar 2.5 <i>Logo Codeigniter</i> .....	13
Gambar 2.7 Logo HTML .....	14
Gambar 2.8 <i>Logo Visual Studio Code</i> .....	15
Gambar 2. 9 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i> .....	16
Gambar 2.10 Logo Android.....	18
Gambar 2.11 Logo Android Studio.....	18
Gambar 2. 12 Logo Java.....	19
Gambar 2.13 Logo JDK .....	20
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi.....	27
Gambar 3.2 Tahapan Metode Prototype .....	29
Gambar 3.3 Tahapan Penggunaan Aplikasi Android .....	30
Gambar 3.4 Tahap Penggunaan Menu Data Mahasiswa, Jadwal Mata Kuliah, Komponen, Alat, Laporan, dan Forecasting.....	31
Gambar 3.5 Tahap Penggunaan Menu Mata Kuliah, Master Pengambilan, Master Peminjaman dan Master Pengembalian pada Aplikasi Web .....	31
Gambar 3.6 <i>Prototype Log In Web</i> .....	32
Gambar 3.7 Prototype Tampilan Web .....	32
Gambar 3.8 Prototype Tampilan Login Android .....	33
Gambar 3.9 Prototype Tampilan (a) list menu dan (b) isi menu android .....	33
Gambar 3.10 Tahapan <i>Forecasting</i> .....	34
Gambar 3.11 <i>Deployment Diagram</i> Sistem Informasi Aplikasi.....	36

Gambar 4.1 Menu Aplikasi.....	37
Gambar 4.2 Tampilan Tables Pada Database.....	38
Gambar 4.3 Tampilan Views Pada Database.....	39
Gambar 4.4 (a) Menu Login dan (b)Logout Web.....	40
Gambar 4.5 Menu Dashboard Web .....	41
Gambar 4.6 Menu Data Mahasiswa Web .....	41
Gambar 4.7 (a) Mata Kuliah dan (b)Menu Job (c)Menu Alat perjob (d) Menu Komponen perjob Web.....	43
Gambar 4.8 Menu Jadwal Mata Kuliah Web .....	44
Gambar 4.9 (a) Menu Komponen dan (b)Menu Alat Web .....	44
Gambar 4.10 (a) Menu Master Pengambilan dan (b)Tampilan data kebutuhan komponen Web.....	45
Gambar 4.11 (a) Menu Master Master Peminjaman (b)Tampilan data kebutuhan alat/instrumen (c) Menu Master Pengembalian (d) Tampilan edit status pengembalian Web.....	47
Gambar 4.12 (a) Menu Laporan Alat (b)Tampilan data pdf peminjaman alat (c) Menu Laporan Komponen (d) Tampilan data pdf pengambilan komponen Web.....	49
Gambar 4.13 (a) Menu <i>Forecasting</i> Sarjana Terapan di Web (b) Menu <i>Forecasting</i> Diploma 3 di Web.....	51
Gambar 4.14 Tampilan (a) Splash Screen dan (b) Log In Android.....	52
Gambar 4.15 Menu Aplikasi Android .....	53
Gambar 4.16 Menu Data Mahasiswa .....	53
Gambar 4.17 (a) Mata Kuliah dan (b)Data Job (c)Komponen perjob (d) Alat perjob Android.....	54
Gambar 4.18 Menu Jadwal Mata Kuliah.....	55
Gambar 4.19 (a) Menu Alat dan (b) Menu Komponen .....	56
Gambar 4.20 (a) Menu Pengambilan dan (b) Detail Pengambilan Android.....	56

Gambar 4.21 (a) Menu Peminjaman dan	
(b) Detail Peminjaman Android.....	57
Gambar 4.22 (a) Fitur Pesan dan (b) Search Android.....	58
Gambar 4.23 Pengujian <i>Usability</i> bersama Teknisi Laboratorium/Bengkel.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 4.1 Hasil WMA Jumlah Mahasiswa Baru Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi.....	50
Tabel 4.2 Hasil WMA Jumlah Mahasiswa Baru Program Studi Diploma 3 Teknik Telekomunikasi.....	50
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Aplikasi Berbasis Web .....	59
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Aplikasi Berbasis Android .....	62



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2** Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing I
- Lampiran 3** Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing II
- Lampiran 4** Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 5** Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 6** Lembar Rekomendasi
- Lampiran 7** Lembar Revisi Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 8** *Submitted Paper*
- Lampiran 9** *Letter of Acceptance*
- Lampiran 10** *Journal*