**

**Bot Telegram dan Aplikasi Pantau Sales Force untuk Unit ODP PT Telekomunikasi Indonesia**

**PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, TBK. (WITEL JATENG UTARA), SEMARANG**

**Jl. Singotoro no 20, Semarang**

**Periode: 27 Juli 2015 – 26 Agustus 2015**

Oleh:

|  |  |
| --- | --- |
| Fajar Setiawan | 5112100010 |
| Ikrom Aulia Fahdi | 5112100157 |

Pembimbing Jurusan

Dr. Ir. Siti Rochimah, MT.

Pembimbing Lapangan

Siswono

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2015

KERJA PRAKTIK – KI141330

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

**

**Bot Telegram dan Aplikasi Pantau Sales Force untuk Unit ODP PT Telekomunikasi Indonesia**

**PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, TBK. (WITEL JATENG UTARA), SEMARANG**

**Jl Singotoro no 20, Semarang**

**Periode: 27 Juli 2015 – 26 Agustus 2015**

Oleh:

|  |  |
| --- | --- |
| Fajar Setiawan | 5112100010 |
| Ikrom Aulia Fahdi | 5112100157 |

Pembimbing Jurusan

Dr. Ir. Siti Rochimah, MT.

Pembimbing Lapangan

Siswono

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2015

KERJA PRAKTIK – KI141330

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# LEMBAR PENGESAHAN

**KERJA PRAKTIK**

**Bot Telegram dan Aplikasi Pantau Sales Force untuk Unit ODP PT Telekomunikasi Indonesia**

Oleh:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fajar Setiawan** | 5112100010 |
| **Ikrom Aulia Fahdi** | 5112100157 |

Disetujui oleh Pembimbing Kerja Praktik:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Dr. Ir. Siti Rochimah, MT. NIP. 132103631 | ................................  Dr. Ir. Siti Rochimah, MT. |
|  | H:\tada.png |
| 1. Siswono NIP. 810002 | ................................  Siswono |

**SURABAYA**

**September, 2015**

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

**Bot Telegram dan Aplikasi Pantau Sales Force untuk Unit ODP PT Telekomunikasi Indonesia**

**Nama Mahasiswa : Fajar Setiawan**

**NRP : 5112100010**

**Nama Mahasiswa : Ikrom Aulia Fahdi**

**NRP : 5112100157**

**Jurusan : Teknik Informatika FTIf-ITS**

**Pembimbing Jurusan : Dr. Ir. Siti Rochimah, MT.**

**Dosen Pembimbing II : Siswono**

# Abstrak

PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk (TELKOM) adalah perusahaan informasi dan komunikasi (infokom) terbesar di Indonesia. Dalam melakukan komunikasi antar pegawai Telkom, mereka menggunakan aplikasi “Telegram”. Telegram adalah aplikasi pesan chatting yang mengutamakan keamanan dan mampu untuk berbagi gambar, video dan dokumen. Untuk meningkatkan fungsionalitas dari telegram, diperlukan program / bot telegram yang fungsinya bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Selain itu diperlukan juga program yang berfungsi untuk memantau kinerja dari pegawai / Sales Force mengenai unit ODP yang berada di sekitar Semarang.

*[Paragraf (1) berisi latar belakang masalah disertai beberapa referensi pendukung] ...........................................................................................*

*........................................................................................................*

*[Paragraf (2) berisi uraian metode untuk menyelesaikan masalah dan evaluasi yang dilakukan] ........................................................................................................*

*........................................................................................................*

*[Paragraf (3) berisi kesimpulan dari hasil uji coba penelitian].................................................................................................................................................................................................*

***Kata kunci: [kata\_kunci\_1], [kata\_kunci\_2], ..., [kata\_kunci\_5-maksimal]***

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# KATA PENGANTAR

[Isi dengan kata pengantar dari penulis buku Kerja Praktik]. Jika kata pengantar berakhir pada halaman ganjil, tambahkan tulisan “*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*” pada halaman genap.

Surabaya, [Bulan, Tahun]

[Nama Mahasiswa 1 dan Mahasiswa 2]

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# DAFTAR ISI

[LEMBAR PENGESAHAN v](#_Toc432504641)

[Abstrak vii](#_Toc432504642)

[KATA PENGANTAR x](#_Toc432504643)

[DAFTAR ISI xii](#_Toc432504644)

[DAFTAR GAMBAR xiv](#_Toc432504645)

[DAFTAR TABEL xvi](#_Toc432504646)

[DAFTAR KODE SUMBER xviii](#_Toc432504647)

[1 BAB I PENDAHULUAN 20](#_Toc432504648)

[1.1. Latar Belakang 20](#_Toc432504649)

[1.2. Tujuan 20](#_Toc432504650)

[1.3. Manfaat 20](#_Toc432504651)

[1.4. Rumusan Permasalahan 20](#_Toc432504652)

[1.5. Lokasi dan Waktu Kerja Praktik 20](#_Toc432504653)

[1.6. Metodologi Kerja Praktik 20](#_Toc432504654)

[1.7. Sistematika Laporan 21](#_Toc432504655)

[2 BAB II PROFIL PERUSAHAAN 24](#_Toc432504656)

[2.1. Sejarah Perusahaan 24](#_Toc432504657)

[2.2. Visi dan Misi Perusahaan 24](#_Toc432504658)

[2.2.1 Visi 24](#_Toc432504659)

[2.2.2 Misi 24](#_Toc432504660)

[2.3. Struktur Organisasi 25](#_Toc432504661)

[2.4. Divisi Unit Data Management & Access Maintenance (Tempat Kerja Praktik dilakukan) 26](#_Toc432504662)

[3 BAB III TINJAUAN PUSTAKA 28](#_Toc432504663)

[3.1. API 28](#_Toc432504664)

[3.2. Telegram 28](#_Toc432504665)

[3.3. BOT API Telegram 28](#_Toc432504666)

[3.4. Phonegap 29](#_Toc432504667)

[3.5. Cordova 29](#_Toc432504668)

[3.6. Ionic 29](#_Toc432504669)

[3.7. PHP 29](#_Toc432504670)

[3.8. MYSQL 29](#_Toc432504671)

[3.9. JavaScript 30](#_Toc432504672)

[3.10. JSON 30](#_Toc432504673)

[4 BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 31](#_Toc432504674)

[4.1. Analisis dan Perancangan BOT Telegram 31](#_Toc432504675)

[4.1.1. Analisis Sistem 31](#_Toc432504676)

[4.1.2. Perancangan Sistem 32](#_Toc432504677)

[4.2. Analisis dan Perancangan Aplikasi Pantau 32](#_Toc432504678)

[4.2.1. Analisis Sistem 32](#_Toc432504679)

[4.2.2. Perancangan Sistem 32](#_Toc432504680)

[5 BAB V IMPLEMENTASI SISTEM 33](#_Toc432504681)

[5.1. Implementasi Lapisan Antarmuka 33](#_Toc432504682)

[5.2. Implementasi Lapisan Kontrol 33](#_Toc432504683)

[5.3. Implementasi Lapisan Data 33](#_Toc432504684)

[5.4. Implementasi Antarmuka Pengguna 33](#_Toc432504685)

[6 BAB VI PENGUJIAN DAN EVALUASI 35](#_Toc432504686)

[6.1. Lingkungan Pengujian 35](#_Toc432504687)

[6.2. Skenario Pengujian 35](#_Toc432504688)

[6.3. Evaluasi Pengujian 35](#_Toc432504689)

[7 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 37](#_Toc432504690)

[7.1. Kesimpulan 37](#_Toc432504691)

[7.2. Saran 37](#_Toc432504692)

[DAFTAR PUSTAKA 38](#_Toc432504693)

[LAMPIRAN 39](#_Toc432504694)

[BIODATA PENULIS 40](#_Toc432504695)

# DAFTAR GAMBAR

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# DAFTAR TABEL

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# DAFTAR KODE SUMBER

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB I PENDAHULUAN

[Pada bab ini dipaparkan mengenai garis besar kerja praktik yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi pembuatan kerja praktik, dan sistematika penulisan.]

## Latar Belakang

[Pada bagian ini dijelaskan latar belakang pengerjaan kerja praktik. Pada bagian latar belakang dibahas mengenai **mengapa permasalahan diangkat dalam kerja praktik** dan disertai beberapa referensi pendukung.]

## Tujuan

[Tuliskan tujuan pembuatan kerja praktik.]

## Manfaat

[Bila perlu. Tuliskan **manfaat yang diperoleh** dengan adanya kerja praktik yang dibuat]

## Rumusan Permasalahan

[Pada bagian ini dituliskan rumusan **masalah apa saja yang akan diselesaikan pada kerja praktik**. Biasanya ditulis berupa poin-poin berbentuk kalimat tanya.]

## Lokasi dan Waktu Kerja Praktik

[Pada bagian ini dituliskan lokasi pelaksanaan kerja praktik. Selanjutnya dituliskan waktu pelaksanaan kerja praktik yang terdiri dari durasi kerja praktik, jam mulai dan selesai, harus hadir setiap hari atau bisa *take home*, dst.]

## Metodologi Kerja Praktik

Berisi tahapan pengerjaan kerja praktik secara rinci, apa saja yang dilakukan untuk setiap prosesnya (perumusan masalah, studi literatur, analisis dan perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan evaluasi, kesimpulan dan saran)

1. Perumusan Masalah

[Tuliskan secara rinci, apa saja yang dilakukan pada tahap perumusan masalah]

1. Studi Literatur

[Tuliskan secara rinci, apa saja yang dilakukan pada tahap studi literatur]

1. Analisis dan Perancangan Sistem

[Jika mendapatkan pekerjaan berupa pembuatan aplikasi, maka dipada bagian ini dijelaskan mengenai analisis sistem dan rancangan aplikasi. Jika mendapatkan pekerjaan berupa analisis sistem atau eksplorasi, judul proses ini dapat diganti dengan “Analisis Sistem” atau “Eksplorasi Teknologi xxx”, kemudian diberikan penjelasan yang sesuai dan memadai.]

1. Implementasi Sistem

[Jika pekerjaan yang diperoleh saat KP berupa pembuatan sistem: tuliskan secara rinci, apa saja yang dilakukan pada tahap implementasi sistem. Selain hal tsb, bagian ini dapat dihilangkan.]

1. Pengujian dan Evaluasi

[Tuliskan dengan rinci apa saja dan bagaimana skenario pengujian sistem, dan bagaimana evaluasi mengenai hasil pengujian. Jika pekerjaan anda berupa analisis sistem yang sudah ada di perusahaan atau berupa eksplorasi teknologi, tulislah evaluasi dari hasil eksplorasi berdasarkan analisis yang dielaskan sebelumnya, tuliskan pula temuan-temuan lain yang mungkin anda dapatkan.]

1. Kesimpulan dan Saran

[Tuliskan dengan rinci, kesimpulan yang anda dapatkan dari hasil pengujian dan evaluasi. Kesimpulan berisi JAWABAN dari RUMUSAN MASALAH. Tuliskan pula saran untuk perbaikan sistem yang anda buat].

## Sistematika Laporan

[Tuliskan sistematika dari laporan (buku kerja praktik) ini. Laporan ini terdiri dari Bab apa saja? kemudian berikan penjelasan mengenai apa saja yang dibahas di dalam bab tsb.]

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB II PROFIL PERUSAHAAN

[Bab ini berisi profil perusahaan]

## Sejarah Perusahaan

PT Telkom Indonesia Tbk. Adalah perusahaan informasi dan telekomunikasi terbesar di Indonesia. PT Telkom Indonesia memiliki sejarah yang panjang dan mengalami beberapa perubahan. Sejak era kolonial Telkom bernama PTT (Post Telegraaf Telefoon) yang didirikan oleh pemerintah Belanda. Setelah merdeka perusahaan dibubah menjadi PN Postel, kemudian pada tahun 1965 dipecah menjadi PN Pos dan Giro (PT. Pos Indonesi) dan PN Telekomunikasi (PT. Telkom Indonesia). Pada tahun 1974 PN Telekomunikasi diubah lagi menjadi Perumtel. Baru pada tahun 1991 nama PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) mulai digunakan.

## Visi dan Misi Perusahaan

Berikut Visi dan misi dari PT Telkom :

* + 1. **Visi**

Menjadi Perusahaan jasa operasi dan pemeliharan jaringan broadband dan jasa kontruksi infrastruktur telekomunikasi yang terdepan di kawasan nusantara yang berorientasi kepada kualitas prima dan kepuasan seluruh stakeholder.

* + 1. **Misi**
    - Mendukung suksesnya pengembangan perluasan dan peningkatan kualitas infrastruktur jaringan PT Telekomunikasi Tbk.
    - Memberikan layanan prima dengan orientasi tepat mutu, tepat waktu, dan tepat volume infrastruktur jaringan akses.
    - Menciptakan tenaga kerja yang profesional, handal dan cakap di bidang teknologi jaringan akses dan membina hubungan baik dengan lingkungan terkait pekerjaan konstruksi.
    - Memberikan hasil terbaik bagi seluruh stakeholder.

## Struktur Organisasi

## Divisi Unit Data Management & Access Maintenance (Tempat Kerja Praktik dilakukan)

[Jelaskan dengan rinci tentang divisi / departemen tempat anda melakukan kerja praktik, tugas pokok dan fungsi departemen, dll.]

Departemen tempat kami kerja praktik berada pada bagian proyek based yang merupakan bagian dari pembuatan dan analisa sistem pada perusahan DigIs Indonesia. Posisi kami secara khusus merupakan bagian *programmer* dan sistem analis. Kegiatan kerja praktik kami di DigIs Indonesia, berada dibawah kontrol dari business analis yaitu Pak Rachmad dan Pak Ubed.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai dasar teori dan metode/teknologi yang digunakan dalam pengerjaan dan pengembangan aplikasi selama Kerja Praktik berlangsung.

## API

*Aplication Programing Interface* atau biasa disingkat API, merupakan sekumpulan perintah, fungsi dan protokol yang disediakan oleh sistem komputer atau library program yang berfungsi untuk mensupport sebuah program berkomunikasi dengan Sistem Operasi atau perangkat keras. API menyediakan fungsi dan perintah dengan bahasa yang lebih terstruktur dan lebih mudah untuk dipahami oleh programer bila dibandingkan dengan *System Calls*, hal ini penting untuk aspek editing dan pengembangan, sehingga programer dapat mengembangkan sistem dengan mudah. API juga dapat digunakan pada Sistem Operasi mana saja asalkan sudah ada paket-paket API nya.

## Telegram

Telegram merupakan aplikasi pesan instan atau lebih dikenal dengan *chatting application*. Telegram berbasis pada *cloud storage* dengan mengedepankan kecepatan dan keamanan bagi penggunanya. Tidak seperti aplikas perpesanan yang lain, Telegram dapat bekerja pada banyak perangkat dalam waktu bersamaan. Karena berbasis *cloud*, maka seluruh perangkat dapat melihat semua pesan baik yang dikirim maupan yang diterima. Telegram adalah aplikasi *chat* pertama yang dapat mengirim file. Telegram merupakan aplikasi favorit untuk pegawai Telkom karena memiliki kelebihan yang tidak dimiliki aplikasi sejenis.

## BOT API Telegram

Salah satu fitur yang ditawarkan oleh Telegram adalah kita dapat mengakses API Telegram untuk menjalankan BOT pada aplikasi Telegram. BOT Telegram merupakan akun yang dapat menjawab dan mengirim pesan secara otomatis kepada pengguna. Konsep BOT ini sama dengan sms *broadcast* yang dulu sering digunakan.

## Phonegap

Android dengan web base

## Cordova

Framework pada phonegap

## Ionic

Framework pada phonegap

## PHP

Hypertext Preprocessor atau PHP adalah bahasa *skrip open source* yang cocok digunakan dalam pengembangan *web* yang dapat disisipkan ke dalam bahasa pemograman HTML. PHP banyak digunakan untuk pemograman berbasis *web* based yang dinamis. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Leodrof pada tahun 1995 guna untuk pengolahan data formulir pada *web*. Pada tahun 1997 hingga tahun 2015 bahasa pemograman PHP sendiri selalu *update* sesuai dengan perkembangan jaman, perusahaan yang memegang bahasa pemograman php bernama Zend.

## MYSQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user,dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomastis..

## JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis java yang merupakan interface pembantu dalam pemrograman web. JavaScript adalah bahasa pemograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Jenis bahasa pemograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemograman *Server Side*seperti PHP, dimana untuk *server side*seluruh kode program dijalankan di sisi server.

## JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemprograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. Untuk membangun aplikasi android, tidak bisa langsung menggunakan PHP untuk mengakses data. Oleh karena itu, untuk menjembatani antara *front end* dan *back end* digunakan JSON.

# BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan analisis permasalahan dan perancangan dari sistem yang akan dibangun. Analisis permasalahan membahas permasalahan yang yang diangkat dalam pengerjaan kerja praktik. Pada bab ini bagian analisis akan menjelaskan deskripsi perangkat lunak, detail spesifikasi perangkat lunak yang dibangun, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, spesifikasi lingkungan pengembangan perangkat lunak, dan hasil analisa kebutuhan. Untuk tahap perancangan akan menjabarkan pendekatan perancangan sistem, desain *database* CDM (*Conceptual Data Model*), dan PDM (*Physical Data Model*).

## Analisis dan Perancangan BOT Telegram

### Analisis Sistem

Tahap analisis menjelaskan ruang lingkup, deskripsi umum sistem, metode analisa kebutuhan, hasil analisa kebutuhan dan kebutuhan perangkat lunak.

#### Analisa Kebutuhan Fungsional

Pada pengembangan BOT Telegram, terdapat 4 kebutuhan yang harus dipenuhi. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain adalah :

**Mengecek status unit ODP**

Merupakan fungsi utama dari BOT Telegram, yakni mengecek unit ODP. Data yang diberikan pada user adalah nama unit, lokasi ODP, alamat, kapasitas ODP dan state atau status dari ODP.

**Mencatat log request dari user**

Merupakan salah satu fungsi dari BOT Telegram, yakni mencatat setiap perintah atau request dari user kepada BOT agar bisa dipantau siapa saja dan apa saja perintah yang diketikkan.

**Mengelola permintaan GOLIVE**

Dalam mengelola permintaan GOLIVE, BOT dapat memasukkan unit ODP yang belum GOLIVE kedalam list lalu

**Mengirim pesan terjadwal**

### Perancangan Sistem

[Tahap analisis sistem dibagi menjadi beberapa bagian antara lain cakupan permasalahan, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem (jika sistem yang dibuat berorientasi objek), dan kebutuhan perangkat lunak.]

## Analisis dan Perancangan Aplikasi Pantau

### Analisis Sistem

[Tahap analisis sistem dibagi menjadi beberapa bagian antara lain cakupan permasalahan, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem (jika sistem yang dibuat berorientasi objek), dan kebutuhan perangkat lunak.]

### Perancangan Sistem

[Tahap analisis sistem dibagi menjadi beberapa bagian antara lain cakupan permasalahan, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem (jika sistem yang dibuat berorientasi objek), dan kebutuhan perangkat lunak.]

# BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

[Bab ini membahas tentang implementasi dari perancangan sistem. Bab ini berisi proses implementasi dari setiap kelas pada semua modul. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah xxx].

## Implementasi Lapisan Antarmuka

…

## Implementasi Lapisan Kontrol

…

## Implementasi Lapisan Data

*...*

## Implementasi Antarmuka Pengguna

…

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB VI PENGUJIAN DAN EVALUASI

[Bab ini membahas pengujian dan evaluasi pada aplikasi yang dikembangkan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian terhadap kebutuhan fungsionalitas sistem dan pengujian kegunaan sistem atau pengujian usabilitas. Pengujian fungsionalitas mengacu pada …. Pengujian kegunaan sistem dilakukan dengan mengetahui tanggapan dari pengguna terhadap kegunaan sistem. Hasil evaluasi menjabarkan tentang rangkuman hasil pengujian pada bagian akhir bab ini.]

## Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian sistem pada pengerjaan kerja praktik ini dilakukan pada lingkungan dan alat kakas sebagai berikut:

*Processor* : Intel® Core™ i3-380M*Processor*

(2.53 GHz, Cache 3 MB)

*Memory* : 4.00 GB

Jenis *Device* : Laptop

Sistem Operasi : Microsoft Windows 7 Ultimate 32 bit

*Browser* : Mozilla Firefox 26.0

## Skenario Pengujian

[Pada bagian ini akan dijelaskan tentang skenario pengujian yang dilakukan.]

## Evaluasi Pengujian

Pada subbab ini akan diberikan hasil evaluasi dari pengujian-pengujian yang telah dilakukan. Evaluasi yang diberikan meliputi evaluasi pengujian kebutuhan fungsional, evaluasi hasil pengelompokan, dan evaluasi kegunaan sistem.

*[Halaman ini sengaja dikosongkan]*

# BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

[Pada bab ini akan diberikan kesimpulan yang diambil selama pengerjaan kerja praktik serta saran-saran tentang pengembangan yang dapat dilakukan terhadap kerja praktik ini di masa yang akan datang.]

## Kesimpulan

[Berisi: (1) kesimpulan dari hasil pengujian dan evaluasi, (2) temuan-temuan baru selama pengujian. Kesimpulan **HARUS MENJAWAB rumusan masalah** yang diberikan pada bab Pendahuluan.]

## Saran

[Berisi pengembangan dan perbaikan penelitian kerja praktik ke depannya. Dapat berupa perluasan batasan masalah, variasi data uji, atau penggunaan teknologi dan algoritma lain.]

# DAFTAR PUSTAKA

Catatan: Setiap referensi yang dirujuk di dalam buku laporan, baik dari buku, jurnal, artikel dari web dll harus dituliskan di bagian daftar pustaka ini.

# LAMPIRAN

# BIODATA PENULIS

[Tulislah data riwayat hidup penulis 1 di sini]

**Foto Berwarna**

***Close-up***

**ukuran 3x4**

…………….................................................

……………………………….....................

…………………………………………….

……………………………………………

…………………………………………….

…………………………………………………………………….

[Tulislah data riwayat hidup penulis 2 di sini]

**Foto Berwarna**

***Close-up***

**ukuran 3x4**

…………….................................................

……………………………….....................

…………………………………………….

……………………………………………

…………………………………………….

…………………………………………………………………….