

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI PREVENTIF MAINTENANCE**  
**DI PT. INDOSAT OOREDOO MANADO**  
**BERBASIS WEB**



**Oleh**

**Sanarto Niode**  
**NIM : 13 024 048**

**Dosen Pembimbing**

**Veny V. Ponggawa, SST., MT**  
**NIP. 19800206200501 2 001**

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**POLITEKNIK NEGERI MANADO**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**2017**

## DAFTAR ISI

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| Halaman Judul .....                   | i    |
| Lembar Pengesahan .....               | ii   |
| Pernyataan Keaslian Tugas Akhir ..... | iii  |
| Kata Pengantar .....                  | iv   |
| Abstrak .....                         | vi   |
| Abstract .....                        | vii  |
| Daftar Isi .....                      | viii |
| Daftar Gambar .....                   | xi   |
| Daftar Tabel .....                    | xiii |

## BAB I PENDAHULUAN

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....             | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....            | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....          | 3 |
| 1.4 Ruang Lingkup Permasalahan ..... | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah .....            | 3 |
| 1.6 Sistematika Pelaporan .....      | 4 |

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 2.1 Sistem Informasi .....                  | 5  |
| 2.2 World Wide Web .....                    | 6  |
| 2.3 Hyper Text Markup Language (HTML) ..... | 7  |
| 2.4 CSS .....                               | 7  |
| 2.4.1 Cara Kerja .....                      | 8  |
| 2.4.2 Keuntungan Dan Kekurangan CSS .....   | 8  |
| 2.5 Metodologi Pengembangan Sistem .....    | 10 |
| 2.6 Flowchart .....                         | 13 |
| 2.7 Database .....                          | 15 |
| 2.8 ERD (Entity Relationship Diagram) ..... | 16 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 2.9 DFD (Data Flow Diagram) .....           | 18 |
| 2.9.1 Komponen DFD (Data Flow Diagram)..... | 18 |
| 2.9.2 Fungsi DFD (Data Flow Diagram) .....  | 19 |
| 2.10 PHP .....                              | 20 |
| 2.11 MySQL Server .....                     | 21 |
| 2.12 XAMPP .....                            | 21 |
| 2.13 Google Maps API .....                  | 22 |
| 2.14 Google Chart API .....                 | 22 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 3.1 Analisis Sistem .....                         | 23 |
| 3.1.1 Identifikasi Masalah .....                  | 23 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan .....                    | 23 |
| 3.1.2.1 Kebutuhan Pengguna .....                  | 23 |
| 3.1.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....           | 24 |
| 3.2 Perancangan System .....                      | 25 |
| 3.2.1 Flowchart .....                             | 25 |
| 3.2.2 Diagram Konteks .....                       | 30 |
| 3.2.3 Data Flow Diagram .....                     | 31 |
| 3.2.4 Kamus Data .....                            | 32 |
| 3.2.5 ERD Entity Relationship Diagram (ERD) ..... | 37 |
| 3.2.6 Perancangan Database .....                  | 37 |
| 3.2.7 Struktur Tabel .....                        | 39 |
| 3.2.8 Perancangan Struktur Navigasi Menu .....    | 44 |
| 3.2.8 Perancangan Interface .....                 | 45 |

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 4.1 Hasil .....                                   | 51 |
| 4.1.1 Halaman Index Login Sistem .....            | 51 |
| 4.1.2 Halaman Index Dashboard Administrator ..... | 51 |
| 4.1.3 Halaman Data User .....                     | 52 |
| 4.1.4 Halaman Input User .....                    | 53 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 4.1.5 Halaman Data Karyawan .....                    | 53 |
| 4.1.6 Halaman Input Data Karyawan .....              | 54 |
| 4.1.7 Halaman Data Site .....                        | 54 |
| 4.1.8 Halaman Input Site .....                       | 55 |
| 4.1.9 Halaman Edit Profil .....                      | 55 |
| 4.1.10 Halaman Maps .....                            | 56 |
| 4.1.11 Halaman Report .....                          | 56 |
| 4.1.12 Halaman Index Dashboard Level Leader .....    | 57 |
| 4.1.13 Halaman Index Dashboard Level Technical ..... | 57 |
| 4.1.14 Halaman Tampilan Index Login Mobile .....     | 58 |
| 4.1.15 Halaman Tampilan Index Dashboard Mobile ..... | 59 |
| 4.1.16 Sidebar Navigasi Menu Smarthphone .....       | 59 |
| 4.2 Testing Dan Pembahasan .....                     | 60 |
| 4.2.1 Tujuan Pengujian .....                         | 61 |
| 4.2.2 Kriteria Pengujian .....                       | 61 |
| 4.2.3 Daftar Kasus Pengujian .....                   | 61 |
| 4.2.4 Test Plan .....                                | 62 |

## **BAB V PENUTUP**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 65 |
| 5.2 Saran .....      | 65 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat sekarang ini telah membawa dampak yang sangat besar dalam era globalisasi dan sangat mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia. Dalam teknologi komunikasi yang berbasis komputer dan jaringan, efektifitas dan efisien selalu menjadi acuan dalam mengembangkan perangkat lunak dan memanfaatkan sumber daya sehingga diharapkan dapat mencapai hasil yang optimal. Seiring dengan majunya pola pikir manusia sehingga benar-benar dapat mengeluarkan ide dan pikiran kreatifnya untuk menciptakan berbagai macam perangkat lunak kebutuhan manusia yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia.

Indonesia merupakan negara yang terletak di benua asia yang memiliki sumber daya yang cukup besar. Teknologi komunikasi yang berkembang di indonesia sudah meluas sampai ke propinsi – propinsi dan wilayah setempat, tepatnya di wilayah manado. Kota Manado adalah kota yang berkembangnya teknologi komunikasi. Teknologi komunikasi tersebut disediakan dari penyedia jasa dan pelayanan provider dari berbagai macam operator seperti indosat ooredoo, telkomsel, HCPT, XL, dan Smartfreen. Hal ini membuat persaingan di bidang teknologi komunikasi semakin erat.

Indosat Ooredoo adalah suatu perusahaan yang bergerak bidang penyedia jasa dan layanan komunikasi. Dengan berkembangnya teknologi, alat yang digunakan untuk menyediakan fasilitas dan pelayanan harus mendukung sesuai dengan pekerjaannya. Namun ada beberapa pekerjaan di perusahaan ini yang masih dilakukan secara manual. Pekerjaan yang dilakukan pun sering terhambat oleh masalah - masalah yang terjadi di lapangan sehingga pekerjaan menjadi tidak akurat dan tidak efisien. Salah satu pekerjaan yang masih dilakukan manual adalah Preventif Maintenance.

Preventif Maintenance adalah suatu pekerjaan yang dilakukan untuk mencegah agar tidak terjadinya kerusakan kepada alat. Dengan melakukan maintenance rutin setiap Site selama sekali dalam sebulan maka alat yang ada dapat ketahui kerusakannya, penyebabnya dan cara mengatasinya. Masalahnya Site – Site yang ada di kota Manado sangat banyak dan pengambilan data preventif maintenance yang dilakukan terkadang tidak akurat karena masih manual menggunakan kertas, sehingga data yang dihasilkan tidak akurat dan tidak efektif.

Untuk mengatasi permasalahan ini, penulis mencoba mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Preventif Maintenance Berbasis Web menggunakan metode System Development Life Cycle untuk Maintenance yang dapat diakses dengan menggunakan smartphone dan komputer. Dengan menggunakan metode ini yang meliputi plan, analyze, design, implement dan test yang nantinya aplikasi ini dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan masalah yang terjadi di PT. Indosat Ooredoo

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana membuat Sistem Informasi Preventif Maintenance Berbasis Web di PT. Indosat Ooredoo Manado ?
2. Bagaimana melakukan pengujian dan implementasi terhadap Sistem Informasi Preventif Maintenance Berbasis Web di PT. Indosat Ooredoo Manado ?
3. Bagaimana perusahaan dapat menginput data, mengolah data, mengetahui persentase kerusakan perangkat jaringan serta melakukan preventif maintenance menggunakan Sistem Informasi Preventif Maintenance Berbasis Web di PT. Indosat Ooredoo Manado ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini :

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi Preventif Maintenance untuk membantu mengolah data serta mengatasi masalah yang terjadi.
2. Pada aplikasi dapat menampilkan laporan preventif maintenance dan kinerja karyawan dalam bentuk diagram serta dapat menampilkan data koordinat dalam bentuk Google Maps.
3. Aplikasi yang dibuat dapat di akses di PC dengan tampilan minimalis, dan dapat di akses di smartphone dengan tampilan responsive
4. Aplikasi dapat menginput dan mengolah data Tower/Site dan Data Teknisi/Pegawai

### **1.4 Ruang Lingkup Permasalahan**

Masalah pokok dalam penelitian ini berkaitan preventif maintenance dan pengolahan data yang masih dilakukan secara manual sehingga tidak sesuai dengan yang diharapkan. Demikian juga informasi site dan maintenance yang diperoleh, permasalahan yang sering dihadapi yaitu lambatnya proses pengambilan data maintenance, serta laporan maintenance yang sering hilang.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak meyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka akan dilakukan pembatasan masalah :

1. Sistem Informasi yang dibangun hanya untuk PT. Indosat Manado
2. Sistem ini hanya mengambil keterangan dari preventif maintenance untuk pembuatan diagram statistik pm dan kinerja karyawan.

## **1.6 Sistematika Pelaporan**

Sistematika pelaporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I** Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan
- BAB II** Di jelaskan mengenai teori teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini.
- BAB III** Menjelaskan mengenai tahap - tahap perancangan dan pembuatan terhadap aplikasi yang akan dibuat
- BAB IV** Bab ini membahas mengenai pengujian dan implementasi aplikasi yang dilakukan dengan menganalisa alur kerja sistem rancangan.
- BAB V** Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan bab – bab sebelumnya serta saran – saran yang diharapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan tugas akhir ini.

