

**ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI PEMETAAN  
JALUR PIPA PDAM BERBASIS GIS ANDROID  
(STUDI KASUS : PDAM KOTA PANGKALPINANG)**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Oleh :**

| <b>NIM</b>    | <b>NAMA</b>           |
|---------------|-----------------------|
| 1. 1611500012 | NUGRAH RACHMAT ZABARI |
| 2. 1611500038 | RIZKI HARYONO         |
| 3. 1611500074 | ABIMAWARDIN           |

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
STMIK ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2019/2020**



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER ATMA LUHUR

PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Studi : Strata 1  
Judul : ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI  
PEMETAAN JALUR PIPA PDAM BERBASIS GIS  
ANDROID (STUDI KASUS : PDAM KOTA  
PANGKALPINANG)

| NIM           | NAMA                  |
|---------------|-----------------------|
| 1. 1611500012 | NUGRAH RACHMAT ZABARI |
| 2. 1611500038 | RIZKI HARYONO         |
| 3. 1611500074 | ABIMAWARDIN           |

Pangkalpinang, 2019  
Menyetujui,  
Pembimbing Lapangan  
  
Ardy Rochmat

Pembimbing KP



Tri Sugihartono, M.Kom  
NIDN 0224129301

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika



R. Burhan Isyanto Farid, S.Si, M.Kom  
1197409221048003

### LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

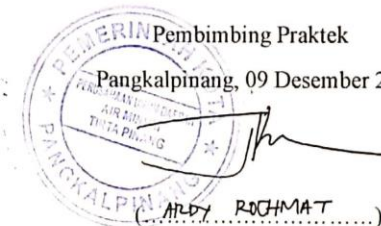
Dinyatakan bahwa :

1. Nugrah Rachmat Zabari (1611500012)
2. Rizki Haryono (1611500038)
3. Abimawardin (1611500074)

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari 17 Oktober 2019 sampai dengan 09 Desember 2019 dengan baik.

Nama Instansi : PDAM Kota Pangkalpinang

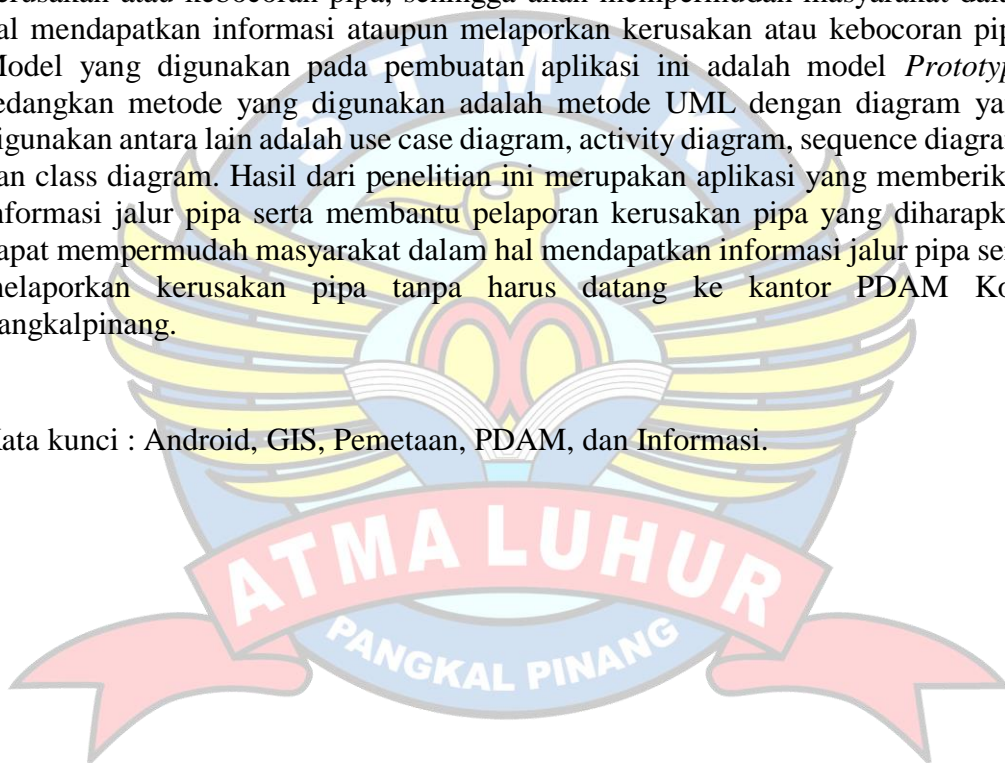
Alamat : Jl. Bandes No.200, Parit Lalang, Kec. Rangkui, Kota Pangkal Pinang, Kepulauan Bangka Belitung 33121.

Pembimbing Praktek  
Pangkalpinang, 09 Desember 2019  
  
(M. D. RACHMAT .....

## ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai salah satu bidang ilmu yang tergolong baru, saat ini telah mampu menyelesaikan masalah *routing*, baik untuk masalah pencarian rute terpendek (*Shortest Path*). PDAM Kota Pangkalpinang merupakan salah satu unit usaha milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. Masyarakat yang ingin mengetahui daerah mana saja yang sudah terpasang pipa PDAM dan untuk melaporkan kerusakan atau kebocoran harus datang ke kantor PDAM Kota Pangkalpinang terlebih dahulu, sehingga hal tersebut kurang efisien serta akan memakan waktu yang lama. Dalam hal ini peneliti tertarik membuat sebuah aplikasi berbasis android yang berfungsi untuk menunjukkan jalur-jalur pipa PDAM serta dapat melaporkan jika terjadinya kerusakan atau kebocoran pipa, sehingga akan mempermudah masyarakat dalam hal mendapatkan informasi ataupun melaporkan kerusakan atau kebocoran pipa. Model yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini adalah model *Prototype*, sedangkan metode yang digunakan adalah metode UML dengan diagram yang digunakan antara lain adalah use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Hasil dari penelitian ini merupakan aplikasi yang memberikan informasi jalur pipa serta membantu pelaporan kerusakan pipa yang diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam hal mendapatkan informasi jalur pipa serta melaporkan kerusakan pipa tanpa harus datang ke kantor PDAM Kota Pangkalpinang.

Kata kunci : Android, GIS, Pemetaan, PDAM, dan Informasi.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan kurang lebih 3 bulan di PDAM Kota Pangkalpinang.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada peneliti. Untuk itu peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Tri Sugihartono, M.Kom selaku Dosen pembimbing KP.
2. Bapak Ardy Rochmat, selaku pembimbing praktek.
3. Pebi Lestari yang senantiasa mendukung dan membantu peneliti dalam penyusunan laporan.
4. Orang tua dan teman-teman yang selalu memberikan semangat kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu peneliti mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata peneliti berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

Pangkalpinang 09 Desember 2019

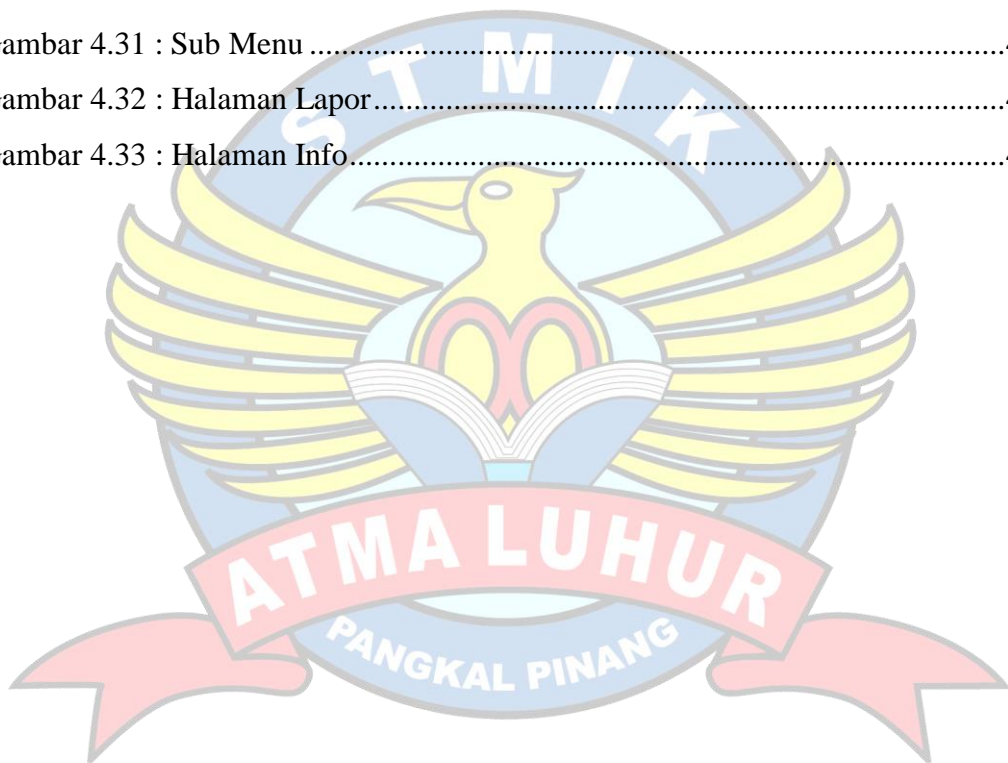
Peneliti



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 : Activity Diagram.....  | 11 |
| Gambar 2.2 : Use Case Diagram.....  | 12 |
| Gambar 2.3 : Class Diagram .....  | 13 |
| Gambar 2.4 : Sequence Diagram .....   | 13 |
| Gambar 2.5 : Model Prototype.....   | 14 |
| Gambar 2.6 : Tahap-tahap Model Prototype.....                                 | 15 |
| Gambar 3.1 : Denah Lokasi PDAM Kota Pangkalpinang .....                       | 24 |
| Gambar 3.2 : Gedung/Bangunan PDAM Kota Pangkalpinang.....                     | 25 |
| Gambar 3.3 : Struktur Organisasi PDAM Kota Pangkalpinang .....                | 25 |
| Gambar 4.1 : Activity Diagram Sistem Berjalan (Informasi Jaringan Pipa) ..... | 27 |
| Gambar 4.2 : Activity Diagram Sistem Berjalan (Laporan dan Kebocoran Pipa).28 |    |
| Gambar 4.3 : Use Case Diagram Sistem Usulan (Pengguna) .....                  | 29 |
| Gambar 4.4 : Use Case Diagram Sistem Usulan (Admin).....                      | 32 |
| Gambar 4.5 : Activity Diagram Daftar .....                                    | 34 |
| Gambar 4.6 : Activity Diagram Login .....                                     | 34 |
| Gambar 4.7 : Activity Diagram Jaringan Pipa.....                              | 35 |
| Gambar 4.8 : Activity Diagram Laporan .....                                   | 35 |
| Gambar 4.9 : Activity Diagram Info .....                                      | 36 |
| Gambar 4.10 : Activity Diagram Logout .....                                   | 36 |
| Gambar 4.11 : Activity Diagram Login (Admin) .....                            | 37 |
| Gambar 4.12 : Activity Diagram Laporan .....                                  | 37 |
| Gambar 4.13 : Activity Diagram Edit Aplikasi .....                            | 38 |
| Gambar 4.14 : Activity Diagram Data Pengguna .....                            | 38 |
| Gambar 4.15 : Activity Diagram Logout (Admin) .....                           | 39 |
| Gambar 4.16 : Sequence Diagram Daftar .....                                   | 39 |
| Gambar 4.17 : Sequence Diagram Login .....                                    | 40 |
| Gambar 4.18 : Sequence Diagram Jaringan Pipa.....                             | 40 |
| Gambar 4.19 : Sequence Diagram Laporan .....                                  | 41 |
| Gambar 4.20 : Sequence Diagram Info.....                                      | 41 |
| Gambar 4.21 : Sequence Diagram Logout .....                                   | 42 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.22 : Sequence Diagram Login (Admin) .....  | 42 |
| Gambar 4.23 : Sequence Diagram Laporan .....        | 43 |
| Gambar 4.24 : Sequence Diagram Edit Aplikasi .....  | 43 |
| Gambar 4.25 : Sequence Diagram Data Pengguna .....  | 44 |
| Gambar 4.26 : Sequence Diagram Logout (Admin) ..... | 44 |
| Gambar 4.27 : Class Diagram Sistem Usulan.....      | 45 |
| Gambar 4.28 : Halaman Login.....                    | 46 |
| Gambar 4.29 : Halaman Daftar .....                  | 46 |
| Gambar 4.30 : Halaman Utama.....                    | 47 |
| Gambar 4.31 : Sub Menu .....                        | 47 |
| Gambar 4.32 : Halaman Laporan.....                  | 48 |
| Gambar 4.33 : Halaman Info.....                     | 48 |



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 : Tinjauan Penelitian Terdahulu.....18





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pengajuan Kerja Praktek

Lampiran 2 : Surat Balasan Persetujuan Kerja Praktek

Lampiran 3 : Lembar Berita Acara Konsultasi Dosen Pembimbing KP

Lampiran 4 : Lembar Berita Acara Kunjungan KP

Lampiran 5 : Dokumentasi



## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| COVER.....                                   | ii  |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                      | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                      | iv  |
| ABSTRAK.....                                 | v   |
| KATA PENGANTAR .....                         | vi  |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | vii |
| DAFTAR TABEL.....                            | ix  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                         | x   |
| DAFTAR ISI.....                              | xi  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                       | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                      | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                     | 2   |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....       | 3   |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian.....                 | 3   |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian.....                | 3   |
| 1.4 Batasan Masalah.....                     | 3   |
| 1.5 Metodologi Penelitian.....               | 4   |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....               | 4   |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                   | 5   |
| 2.1 Teori Pendukung.....                     | 5   |
| 2.1.1 Pengertian Aplikasi.....               | 5   |
| 2.1.2 Android.....                           | 5   |
| 2.1.3 Smartphone (Ponsel Cerdas) .....       | 6   |
| 2.1.4 Sistem Informasi Geografis (SIG).....  | 7   |
| 2.1.5 Geografi.....                          | 10  |
| 2.1.6 Perspektif SIG.....                    | 10  |
| 2.2 Metode Penelitian.....                   | 11  |
| 2.2.1 UML (Unified Modeling Language) .....  | 11  |
| 2.2.2 Jenis-Jenis Diagram UML.....           | 11  |
| 2.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak ..... | 14  |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3.1 Model Prototype .....                          | 14        |
| 2.3.2 Keunggulan Model Prototype.....                | 16        |
| 2.4 Tools .....                                      | 16        |
| 2.4.1 Android Studio .....                           | 16        |
| 2.4.2 Photoshop .....                                | 17        |
| 2.4.3 Astah.....                                     | 17        |
| 2.5 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....               | 18        |
| <b>BAB III ORGANISASI .....</b>                      | <b>22</b> |
| 1.1 Profil dan Sejarah PDAM Kota Pangkalpinang ..... | 22        |
| 1.2 Visi dan Misi .....                              | 22        |
| 1.2.1 Visi .....                                     | 22        |
| 1.2.2 Misi .....                                     | 22        |
| 1.2.3 Kedudukan Tugas Pokok dan Fungsi.....          | 23        |
| 1.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja .....              | 24        |
| 1.4 Struktur Organisasi .....                        | 25        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>                        | <b>26</b> |
| 4.1 Analisis Masalah.....                            | 26        |
| 4.2 Analisis Sistem Berjalan.....                    | 26        |
| 4.2.1 Activity Diagram Sistem Berjalan .....         | 27        |
| 4.3 Analisis Sistem Usulan.....                      | 28        |
| 4.3.1 Proses Bisnis Sistem Usulan .....              | 28        |
| 4.3.2 Use Case Diagram Sistem Usulan.....            | 29        |
| 4.3.3 Activity Diagram Sistem Usulan .....           | 34        |
| 4.3.4 Sequence Diagram Sistem Usulan .....           | 39        |
| 4.3.5 Class Diagram Sistem Usulan.....               | 45        |
| 4.4 Rancangan Layar .....                            | 46        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                            | <b>49</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                  | 49        |
| 5.2 Saran .....                                      | 49        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                          | <b>50</b> |