

**PERENCANAAN INSTALASI PIPA PENYALURAN GAS PADA
PERUMAHAN NENDALI DI KABUPATEN JAYAPURA
PROVINSI PAPUA**

PROYEK AKHIR

*Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Pendidikan di Program Studi D3 Teknik Sipil, dan Memperoleh Gelar Ahli
Muda Teknik dari Universitas Cenderawasih*



Oleh:

IRMALA
20170611013018

AGUSTINUS KAMBU
20170611013005

**KEMENTRIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNIK SIPIL
JAYAPURA**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diujikan Dalam Sidang Ujian Proyek Akhir
Pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Jenjang Diploma Tiga Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih Pada Tanggal 02 Februari 2021

Judul

**"PERENCANAAN INSTALASI PIPA PENYALURAN GAS PADA
PERUMAHAN NENDALI DI KABUPATEN JAYAPURA
PROVINSI PAPUA"**

Diajukan oleh:

IRMALA

NIM. 20170611013018

AGUSTINUS KAMBU

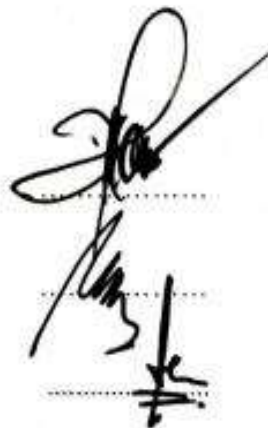
NIM. 20170611013005

Dewan Penguji

Pembimbing I : **Alfian Adie Chandra, ST., M. Eng**
NIP. 19830310 200801 1 010

Penguji I : **Dr. Mujiati., MT**
NIP. 19710904 199903 2 002

Penguji II : **Helen G. Wayangkau, ST., MT**
NIP. 19890726 201903 2 014



Jayapura, 02 Februari 2021

Disahkan Oleh :

Mengetahui;

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Universitas Cenderawasih



Dr. Ir. Joni Jonathan Numberi, M. Eng
NIP. 19760826 200912 1 002

Dr. Ir. Duha Awaluddin Kurniatullah, ST., MT
NIP. 19730220199903 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

Judul:

**“PERENCANAAN INSTALASI PIPA PENYALURAN GAS PADA
PERUMAHAN NENDALI DI KABUPATEN JAYAPURA
PROVINSI PAPUA”**

Disusun oleh:

IRMALA

NIM. 20170611013018

AGUSTINUS KAMBU

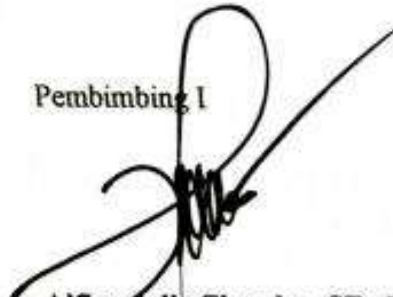
NIM. 20170611013005

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Diajukan Dalam Sidang Ujian Proyek
Akhir Semester Genap Tahun Ajaran / Pada Jurusan Program Studi Teknik Sipil
Jenjang Diploma Tiga Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Jayapura, 02 Februari 2021


Alfian Adie Chandra, ST., M. Eng

NIP. 19830310 200801 1 010

Mengetahui;
Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknik Sipil


Helen G. Wawangkau, ST., MT

NIP. 19890726 201903 2 014

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Irmala
NIM : 20170611013018
Nama : Agustinus Kambu
NIM : 20170611013005
Jurusan : Teknik Sipil – Diploma Tiga (D3)
Judul Skripsi : Perencanaan Instalasi Pipa Penyalur Gas Pada Perumahan
Nendali Di Kabupaten Jayapura Provinsi Papua

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Proyek Akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya tulis ilmiah atau pemikiran saya sendiri, bukan hasil intelektual orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau seluruh Proyek Akhir ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jayapura, 02 Februari 2021

IRMALA
NIM. 20170611013018

AGUSTINUS KAMBU
NIM. 20170611013018

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pertolongannya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir dengan judul **“PERENCANAAN INSTALASI PIPA PENYALURAN GAS PADA PERUMAHAN NENDALI DI KABUPATEN JAYAPURA PROVINSI PAPUA”** Yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Cenderawasih.

Terselesaikannya penulisan Proyek Akhir ini Serta studi penulis di Universitas Cenderawasih tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Apolo Safanpo. ST.,MT. Selaku Rektor Universitas Cenderawasih
2. Bapak Dr. Ir. Johni Jonathan Numberi, M.Eng, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih
3. Bapak Dr. Ir. Duha Awaluddin Kurniatullah, ST., MT. Selaku Ketua Jurusan Sipil Universitas Cenderawasih dan Dosen Pembimbing I, yang telah berkenan membimbing dan memberikan arahan dalam proses penyusunan Proyek Akhir ini.
4. Ibu Helen G. Wayangkau, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknik Sipil
5. Bapak Alfian Adie Chandra, ST., M. Eng selaku dosen pembimbing, yang juga membantu dan memberikan masukan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
6. Bapak Wahyu Wijaya selaku mentor dan Kepala PMO Jawa 3 yang juga selalu pembantu dan memberikan masukan dan arahan dalam pelaksanaan PMMB Bacth I 2020 di PT. PGN Surabaya:
7. Seluruh pegawai Project management office (PMO) Jawa 3 yang juga selalu pembantu dan memberikan masukan dan arahan dalam pelaksanaan PMMB Bacth I 2020 di PT.PGN Surabaya:

8. Keluarga dan teman-teman yang sudah membantu dan juga ikut memberikan motivasi dan dorongan hingga selesainya penulisan laporan PMMB Bacth I 2020.
9. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2017 yang selalu memberikan semangat dan juga dorongan hingga penulis mampu menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Demikian kata pengantar ini, semoga yang tertulis dalam proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jayapura, 02 Januari 2021

Irmala dan Agustinus Kambu

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Manfaat menggunakan jaringan gas	4
2.2 Tujuan menggunakan system instalasi penyaluran pipa gas	4
2.3 Spesifikasi Jenis Pipa Gas	4
2.4 Perencanaan Sistem Perpipaan	7
2.5 Komponen-komponen Sistem Perpipaan Gas rumah tinggal.....	9
2.6 Pemodelan Sistem Perpipaan Gas rumah tinggal	10
2.7 Cara Kerja Pemasangan Pipa.....	14

2.8	Metode K3 pada pemasangan pipa penyalur gas.....	29
2.9	Landasan Hukum	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Metode Penelitian	33
3.2	Lokasi Penelitian	33
3.3	Teknik Pengumpulan Data	34
3.4	Diagram Alir Penelitian (Flow Chart)	35
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Gambaran Umum Perumahan Nendali	36
4.2	Pemodelan Sistem Perpipaan.....	40
4.3	Kebutuhan Material	44
4.4	Penerapan K3 pada system pemasangan pipa penyalur gas rumah tinggal	49
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penentuan Jenis Material Pipa Berdasarkan Tingkat Tekanan Gas	4
Tabel 2.2 Koversi Satuan Tekanan.....	6
Tabel 2.3 Data Operasi Pipa Transmisi Tipikal	7
Tabel 2.4 Komponen Perpipaan	9
Tabel 4.1 Kebutuhan bahan/ material per 1 unit rumah	44
Tabel 4.2 Kebutuhan material per 1 blok rumah Blok M.....	44
Tabel 4.3 Kebutuhan material per 1 blok rumah Blok N	45
Tabel 4.4 Kebutuhan material per 1 blok rumah Blok O	45
Tabel 4.5 Kebutuhan material per 1 blok rumah Blok P	45
Tabel 4.6 Kebutuhan material per 1 blok rumah Blok Q	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Work Flow Overall Scheme	10
Gambar 4.2 Instalasi Pipa Penyalur Gas	11
Gambar 4.3 Potongan Pipa Penyalur Gas	12
Gambar 4.4 Potongan Pipa Penyalur Gas	13
Gambar 4.5 Lokasi Perumahan Nendali	33
Gambar 4.6 Layout Perumahan Nendali	37
Gambar 4.7 Tampak Depan Dan Denah Rumah Nendali	39
Gambar 4.8 Rencana Instalasi Penyaluran Pipa gas pada 1 blok perumahan	38
Gambar 4.9 Rencana Instalasi Penyaluran Pipa gas pada 2 Rumah	40
Gambar 4.10 Rencana Instalasi Penyaluran Pipa Gas Pada 1 Rumah	41
Gambar 4.11 Potongan Rencana Instalasi Penyaluran Pipa Gas	42
Gambar 4.12 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	53
Gambar 4.13 Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	56

**PERENCANAAN INSTALASI PIPA PENYALURAN GAS PADA
PERUMAHAN NENDALI DI KABUPATEN JAYAPURA
PROVINSI PAPUA**

Oleh :

IRMALA
20170611013018

AGUSTINUS KAMBU
20170611013005

INTISARI

Pipa merupakan sarana fluida yang memiliki berbagai ukuran dan bentuk penampang, baik bentuk penampang lingkaran maupun kotak. Pada umumnya pipa berguna untuk mengalirkan suatu fluida baik itu cair maupun gas dari suatu tempat ketempat yang lain dengan memanfaatkan bantuan mesin ataupun pompa. System perpipaan harus disusun sepraktis mungkin dengan minimum bengkokkan dan sambungan.

System instalasi perpipaan merupakan suatu system yang sangat penting pada kebutuhan rumahtangga. Pada system instalasi yang diharapkan dapat menghasilkan suatu jaringan instalasi pipa yang efisien baik dari segi perletakan maupun segi keamanannya harus perhatikan sesuai peraturan klasifikasi maupun dari spesifikasi petunjuk pemasangan dari system pendukung pemesinan.

Dari peninjauan pada lokasi tersebut peneliti yang menggunakan metode studi kasus biasanya memperoleh data berupa data observasi, interview dan dokumentasi. Perbedaan dari metode yang lain adalah lingkup penelitian yang lebih terbatas, sehingga memungkinkan peneliti untuk untuk melakukan penelitiannya secara lebih mendalam.

Dari hasil perencanaan ini fokus penelitian yang diteliti adalah instalasi pipa penyalur gas, maka data yang diperoleh kemudian akan diolah dan dianalisis baik secara manual maupun dengan bantuan dari perangkat lunak pengolahan data. Selain itu, jarak min. 1 m diberlakukan bila berlintasan dengan pipa gas lain. Bila pipa gas sejajar dengan jaringan lain, maka pipa harus diberi jarak min. 2 m.

Kata kunci : Instalasi Pipa, Penyalur Gas, Perencanaan

ABSTRACT

Pipe is a fluid vehicle that has various sizes and cross-sectional shapes, both circular and square. In general, pipes are useful for flowing a fluid, whether liquid or gas from one place to another by using the help of a machine or pump.

The piping system should be arranged as practically as possible with a minimum of bends and joints. The piping installation system is a very important system for household needs. In the installation system which is expected to produce an efficient pipe installation network both in terms of placement and safety, it must pay attention to according to the classification rules and from the specifications of the installation instructions of the machining support system.

From the observation at these locations, researchers who use the case study method usually obtain data in the form of observation data, interviews and documentation. The difference from other methods is that the scope of research is more limited, allowing researchers to carry out their research in more depth.

From the results of this planning, the focus of research under study is the installation of gas pipelines, then the data obtained will then be processed and analyzed either manually or with the help of data processing software. In addition, a minimum distance of 1 m is applied when crossing other gas pipes. If the gas pipe is parallel to another network, the pipe must be spaced at least 2 m.

Keywords: Pipe Installation, Gas Distribution, Planning