

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU III PLAJU
ANALISA PROSES KALIBRASI FLOW TRANSMITTER FT-2217 PADA UNIT
POLIMERISASI POLYPROPYLENE DI PT KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU III PLAJU
2 JULI 2025 – 17 AGUSTUS 2025



Disusun untuk Memenuhi Syarat Kurikulum pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :
SHELVI NURHALIZA
03041182227009

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

LAPORAN PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU III PLAJU

**ANALISA PROSES KALIBRASI FLOW TRANSMITTER FT-2217 PADA UNIT
POLIMERISASI POLYPROPYLENE DI PT KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU III PLAJU**

2 JULI 2025 – 17 AGUSTUS 2025



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Kurikulum pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

SHELVI NURHALIZA

03041182227009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya

Ir. Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU., APEC Eng.

NIP. 197108141999031005

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU III PLAJU
ANALISA PROSES KALIBRASI FLOW TRANSMITTER FT-2217 PADA UNIT
POLIMERISASI POLYPROPYLENE DI PT KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU III PLAJU
2 JULI 2025 – 17 AGUSTUS 2025

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kurikulum pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Palembang, Agustus 2025

Mengetahui,

Lead Of

Pembimbing Lapangan

Kerja Praktik

Nama

No. Pekerja

Nama

No. Pekerja

LEMBAR PENGESAHAN

CATATAN/KOMENTAR :

--

Nama : SHELVI NURHALIZA

NIM : 03041182227009

Tempat Kerja Praktik : PT Kilang Pertamina International RU III Plaju

Tanggal Mulai Kerja Praktik : 2 Juli 2025

Tanggal Selesai Kerja Praktik : 17 Agustus 2025

Jumlah Hari Kerja : 33 Hari Kerja

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing akademik.

Palembang, Agustus 2025

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Akademik

Dr. Eng. Ir. Suci Dwijayanti, S.T., M.S., IPM

NIP. 19840730200812200

LEMBAR PENILAIAN

KERJA PRAKTEK

Nama : Shelvi Nurhaliza
NIM : 03041281924102
Jurusan : Teknik Elektro
Tempat KP : PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju
Nomor SK Selesai KP :
Tanggal Mulai KP : 02 Juli 2025
Tanggal Selesai KP : 17 Agustus 2025
Pembimbing Akademik : Dr. Eng. Ir. Suci Dwijayanti, S.T., M.S., IPM
Nilai : A B C D E

Palembang, Agustus 2025

Dosen Pembimbing Akademik

Dr. Eng. Ir. Suci Dwijayanti, S.T., M.S., IPM

NIP. 19840730200812200

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa. Berkat segala rahmat-Nya sehingga laporan kerja praktik yang berjudul “**ANALISA PROSES KALIBRASI FLOW TRANSMITTER FT-2217 PADA UNIT POLIMERISASI POLYPROPYLENE DI PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU III PLAJU**” dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan kerja praktik ini ditulis untuk memenuhi nilai dalam mata kuliah Kerja Praktik, yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya. Proses penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. .
2. .

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih memiliki beberapa kekurangan, baik dari segi isi maupun penulisan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dapat diberikan untuk meningkatkan kualitas laporan ini. Akhir kata, semoga laporan ini bisa memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2025

Shelvi Nurhaliza
NIM. 03041182227009

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah. Minyak bumi dan gas alam merupakan salah satu sumber daya alam yang banyak digunakan dalam berbagai aspek kehidupan. Selain itu, minyak bumi dan gas alam juga memiliki dampak besar dalam industri khususnya industri petrokimia [1].

Industri petrokimia sangat berkaitan erat dengan industri minyak dan gas sebab proses yang terjadi pada industri petrokimia membutuhkan bahan baku berupa hasil pengolahan minyak bumi dan gas bumi. Secara umum, proses petrokimia yang terjadi meliputi 3 tahap pengolahan untuk menghasilkan produk siap pakai. Tahap tersebut dimulai dari pengolahan fraksi minyak bumi dan gas bumi menjadi bahan baku, lalu pengolahan bahan baku menjadi produk setengah jadi, dan tahap terakhir adalah mengolah bahan setengah jadi menjadi produk jadi yang dapat digunakan oleh masyarakat luas.

PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju adalah perusahaan minyak dan gas yang bergerak di bidang eksplorasi, pengolahan, dan pemasaran. Salah satu kilang yang dimiliki oleh perusahaan ini adalah Kilang Polypropylene. Kilang Polypropylene merupakan unit yang bertanggung jawab untuk mengolah raw propane propylene yang dihasilkan oleh Fluid Catalytic Cracking Unit (FCCU) Kilang Sungai Gerong menjadi produk jadi berupa Pellet Polypropylene (Polytam). Produksi polytam merupakan bagian dari komitmen lini bisnis Pengolahan & Petrokimia Pertamina untuk memenuhi kebutuhan bahan baku plastik dalam negeri dan mengurangi ketergantungan impor [2].

Alur produksi polytam terdiri dari tiga unit utama, yakni unit purifikasi, unit polimerisasi, dan unit finishing. Disini, unit polimerisasi merupakan jantung dari keseluruhan proses. Pada tahap inilah propylene keluaran unit purifikasi akan diubah bentuknya

menjadi polypropylene. Itulah mengapa, unit polimerisasi menjadi sangat penting karena proses inilah yang akan menentukan kualitas produk akhir yang akan dihasilkan.

Reaksi polimerisasi propylene merupakan proses yang sangat sensitif, dimana keberhasilannya bergantung pada pengendalian yang presisi dan kontinyu. Oleh karena itu, peran sistem instrumentasi dan kontrol yang andal menjadi suatu keharusan. Salah satu instrumentasi yang digunakan adalah Flow Transmitter yang berfungsi untuk mengukur laju aliran fluida yang mengalir melalui pipa. Dengan hasil bacaan yang akurat, data dari flow transmitter akan digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan, optimalisasi penggunaan bahan baku, serta memastikan proses berjalan secara efisien.

Sayangnya, hasil bacaan flow transmitter dapat mengalami drift setelah periode tertentu, sehingga transmitter perlu dikalibrasi secara berkala. Kalibrasi juga harus segera dilakukan jika transmitter menunjukkan pengukuran yang tidak akurat. Menurut standar International Standards on Auditing (ISA), melalui ISA-50.00.01-1975 (R2012) dikatakan untuk melakukan proses kalibrasi dengan arus listrik sebesar 4-20mA. Dientangkan sesuai dengan standar instrumentasi menjadi 4mA, 8mA, 12mA, 16mA, dan 20mA [3].

Oleh karena itu, setelah melakukan pengamatan dan penyusunan secara dekat maka penulis mengambil judul laporan kerja praktik yang membahas tentang “ANALISA PROSES KALIBRASI FLOW TRANSMITTER FT-2217 PADA UNIT POLIMERISASI POLYPROPYLENE DI PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU III PLAJU”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah, antara lain :

1. Bagaimana prinsip kerja dari flow transmitter FT-2217 yang digunakan pada unit polimerisasi polypropylene?

2. Bagaimana proses kalibrasi flow transmitter FT-2217 dilakukan agar hasil pembacaan transmitter bisa selalu konsisten?
3. Bagaimana prosedur pemeliharaan instrumen pada flow transmitter diterapkan untuk menjamin keandalan pengukuran?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penyusunan laporan kerja praktik ini adalah :

1. Membahas proses kalibrasi *flow transmitter* FT-2217 pada unit polimerisasi polypropylene

1.4 Tujuan Kerja Praktik

Adapun tujuan dilaksanakannya kerja praktik ialah :

1. Mengetahui implementasi nyata dari konsep dan materi yang dipelajari saat kuliah.
2. Mempelajari dan memahami sistem kontrol atau kendali yang dipakai pada industri saat ini

1.5 Tujuan Pembuatan Topik

Adapun tujuan dari topik yang dibahas antara lain :

1. Mengetahui prinsip kerja flow transmitter FT-2217 yang digunakan pada unit polimerisasi polypropylene.
2. Mengetahui proses kalibrasi flow transmitter FT-2217 yang dilakukan agar hasil pembacaan transmitter bisa konsisten.
3. Mengetahui apa saja prosedur pemeliharaan instrumen yang dilakukan untuk menjaga keandalan flow transmitter.

1.6 Manfaat Penulisan

Manfaat dari laporan kerja praktik ini adalah sebagai syarat untuk memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) mata kuliah wajib pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya. Selain itu, manfaat lain dari laporan ini ialah untuk memberikan informasi

kepada pembaca tentang metode kalibrasi *transmitter* yang digunakan oleh PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju terkhusus pada *flow transmitter* pada unit polimerisasi polypropylene.

1.7 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan melakukan observasi dan pengumpulan data yang diperlukan dalam pembuatan laporan secara langsung ke lapangan didampingi oleh pembimbing selama di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju.

2. Metode Pembelajaran Aktif

Melakukan pembelajaran diikuti dengan diskusi dan tanya jawab setelah site visit untuk membahas tentang apa saja yang dilihat selama di lapangan dengan pembimbing di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju.

3. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa informasi dan teori yang relevan dengan bahasan laporan dari beberapa sumber referensi.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode kepenulisan, dan sistematika penulisan laporan kerja praktik.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan informasi mengenai profil perusahaan, termasuk profil perusahaan, sejarah perusahaan, dan lokasi unit pelaksanaan kerja praktik.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pembahasan teori dasar yang berkaitan dengan isi pembahasan dari laporan kerja praktik.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang bagaimana metode yang digunakan untuk melakukan kalibrasi *flow transmitter* pada unit polimer polypropylene.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi sumber dari referensi bacaan yang dikutip oleh penulis sebagai bahan acuan dalam proses penulisan laporan kerja praktik

LAMPIRAN

Bagian ini berisi dokumentasi pendukung selama kegiatan kerja praktik di PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Pertamina

Sejarah industri perminyakan Indonesia diawali dengan penemuan minyak pertama kali di Telaga Tiga, Sumatra Utara, pada tahun 1885 oleh Aeilko Jans Zijlker. Setelah keberhasilan pengeboran ini, ditemukan secara berturut-turut sumur-sumur minyak di Hindia-Belanda tepatnya di Kruka (Jatim) tahun 1887, Ledok (Cepu) tahun 1901, Panusian (Tarakan) tahun 1905, dan Talang Akar tahun 1921.

Penemuan sumur-sumur minyak tersebut mendorong berdirinya kilang kilang minyak seperti Wonokromo (1890), Pangkalan Brandan (1891), Cepu (1894), Balikpapan (1894), dan Plaju - Sungai Gerong (1920). Pada saat itu, pengeboran minyak dilakukan oleh perusahaan asing seperti Royal Dutch Company, Shell, Stanvac, Caltex, dan lain-lain. Setelah Indonesia memperoleh kemerdekaan pada tahun 1945, upaya untuk mengambil alih kekuasaan di sektor industri minyak dan gas bumi mulai dilakukan. Pada tahun 1951, didirikan perusahaan minyak nasional pertama di Indonesia dengan nama Perusahaan Tambang Minyak Negara Republik Indonesia (PTMNRI). Pada tanggal 10 Desember 1957, didirikan P.T. Pertambangan Minyak Nasional Indonesia (PT.PERMINA) dengan Kolonel Dr. Ibnu Sutowo sebagai presiden direktur berdasarkan UU No. 19 Tahun 1960 tentang perusahaan negara PT. PERMINA kemudian menjadi perusahaan terbatas dan menjadi perusahaan negara. Pada tahun 1961, pemerintah mengeluarkan UU No. 44 Tahun 1961 yang menyatakan pembentukan tiga perusahaan negara di bidang minyak, yaitu:

1. PN PERTAMINA didirikan berdasarkan PP No.3/1961
2. PN PERMINA didirikan berdasarkan PP No. 198/1961
3. PN PERMIGAN didirikan berdasarkan PP No. 199/1961

Namun, PN PERMIGAN kemudian dibubarkan pada tanggal 4 Juni 1966. Semua aset PN. PERMIGAN, seperti sumur-sumur minyak dan penyulingan minyak di Cepu, diserahkan kepada Lemigas, sedangkan fasilitas produksinya diserahkan kepada PN. PERMINA dan fasilitas pemasarannya diserahkan kepada PN. PERTAMINA.

Setelah Kemerdekaan Indonesia, terjadi beberapa perubahan pengelolaan perusahaan minyak di Indonesia. Pada tanggal 10 Desember 1957 atas perintah Mayjend Dr. Ibnu Soetowo, PT TMSU diubah menjadi PT PERMINA. Kemudian dengan PP. No. 198/1961, PT PERMINA dilebur menjadi PN PERMINA. Pada tanggal 20 Agustus 1968 berdasarkan PP. No. 27/1968 PN PERMINA diubah menjadi PN PERTAMINA. Sebagai landasan kerja baru lahir UU. No. 8/1971 pada tanggal 15 September 1971. Sejak saat itulah PN PERTAMINA diubah menjadi PERTAMINA, yang merupakan satu-satunya perusahaan minyak nasional yang berwenang mengolah semua bentuk kegiatan di bidang Industri dan Perminyakan di Indonesia. Kemudian, pada tanggal 17 September 2003, berdasarkan UU No. 2 Tahun 2001 dan PP No. 31 Tahun 2003, PERTAMINA mengubah namanya menjadi PT. Pertamina (Persero) dengan tugas utama sebagai berikut:

1. Melaksanakan pengusahaan minyak dan gas dalam arti seluas-luasnya, guna memperoleh hasil sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat dan negara.
2. Menyediakan dan melayani kebutuhan bahan-bahan minyak dan gas bumi dalam negeri yang pelaksanaannya diatur dengan aturan pemerintah (KEPPRESS No. 11 Tahun 1990). Dalam melaksanakan tugas tersebut, PT Pertamina (Persero) memiliki empat kegiatan utama, yaitu:
 - a. Eksplorasi dan Produksi, meliputi pencarian lokasi yang memiliki potensi.
 - b. Ketersediaan minyak dan gas bumi, proses penambangannya, serta proses produksi menjadi bahan baku unit pengolahan.
 - c. Pengolahan, meliputi proses distilasi, pemurnian, dan reaksi kimia tertentu untuk mengolah crude menjadi produk yang diinginkan seperti pertalite, solar, kerosin, LPG dan lain-lain.
 - d. Pembekalan dan Pendistribusian, meliputi bahan baku dari lokasi sumber ke tempat pengoperasian dimana kegiatan pembekalan meliputi impor crude sebagai bahan baku unit

pengolahan melalui sistem perpipaan sedangkan kegiatan pendistribusian meliputi pengkapalan.

- e. Fasilitas penunjang keberhasilan dari kerja Pertamina seperti perumahan, rumah sakit, sekolah dan fasilitas lainnya.

Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak dalam negeri, PT Pertamina (Persero) hingga saat ini telah memiliki tujuh buah kilang, berikut merupakan daftar nama kilang Pertamina dan kapasitasnya:

Tabel 2.x Nama Kilang Pertamina dan Kapasitasnya

Nama Kilang	Kapasitas
RU-I Pangkalan Brandan	Shutdown
RU-II Dumai dan Sungai Pakning	170 MBSD
RU-III Plaju dan Sungai Gerong	120 MBSD
RU-IV Cilacap	348 MBSD
RU-V Balikpapan	260 MBSD
RU-VI Balongan	125 MBSD
RU-VII Kasim-Sorong	10 MBSD
Total	1.033 MBSD

Keterangan : BPSD = Barrel Per Stream Day

(Sumber :)



Gambar 2.x Peta Refinery Unit PT Kilang Pertamina Internasional di Indonesia

(Sumber : <https://kpi.pertamina.com/>)

2.2 Sejarah PT Kilang Pertamina Internasional RU III

2.3 Logo dan Slogan Perusahaan

2.4 Visi dan Misi Perusahaan

2.5 Lokasi dan Tata Letak Pabrik

2.6 Tugas dan Fungsi

2.7 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan

2.8 Kilang Polypropylene

Sembiring, Samuel, et al. "Pemanfaatan Gas Alam sebagai LPG (Liquified Petroleum Gas)." *Jurnal Teknik ITS*, vol. 8, no. 2, 2019, doi:[10.12962/j23373539.v8i2.47079](https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.47079).

[Petrochemical - Pertamina One Solution](#)

Fatimah, L. A., & Hidayat, R. (2024). Analisis Hasil Studi Kasus Kalibrasi Pressure Transmitter dengan Metode Zero Calibration. *Electron*, 5(1), 21–29. <https://doi.org/10.33019/electron.v5i1.109>