

LAPORAN KERJA PRAKTEK

***CONTROL VALVE CRUDE TO 101-H2 PERSIAPAN START UP
AREA CRUDE DISTALATION UNIT (CDU) PT. KILANG
PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT II
PRODUCTION SUNGAI PAKNING***

**Ridwan Haris Sinaga
3103211292**



POLITEKNIK BENGKALIS

BENGKALIS – RIAU

2023

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL *REFINERY*
UNIT II *PRODUCTION* SUNGAI PAKNING

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Ridwan Haris Sinaga
3103211292

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
PT. Kilang Pertamina Internasional

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Elektronika



Hardiansyah
Nopek. 29006558



Hikmatul Amri, S.ST., MT.
NIP. 198803062018031001

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi Teknik Elektronika



Abdul Hadi, S.T., MT.
NIP. 199001182019031017

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL *REFINERY*
***UNIT II PRODUCTION* SUNGAI PAKNING**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Ridwan Haris Sinaga
3103211292

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Spv. General Affair
PT. Kilang Pertamina Internasional

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Elektronika



Erna Imelda
Nopek. 719397



Hikmatul Amri, ST., M.T.
NIP. 198803062018031001

Disetujui/Disahkan
Ka-Prodi Teknik Elektronika



Abdul Hadi, ST., M.T.
NIP. 199001182019031017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktek beserta laporan di PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning dengan waktu dan jadwal yang telah ditetapkan.

Pada pelaksanaan kerja Praktek ini penulis telah berusaha mengejar ilmu pengetahuan dan wawasan serta mengaplikasikan ilmu teori yang didapat pada saat perkuliahan. Pengalaman dan pengetahuan yang didapatkan tidaklah berasal dari diri penulis sendiri. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis tidak mungkin dapat menyelesaikan kerja praktek dan laporan dengan baik.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Allah *subhanahu wata'ala* atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja Praktek ini tepat waktu, dan kepada Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* sebagai suri tauladan yang membawa alam kepada ilmu pengetahuan.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa restu, motivasi, serta dukungan baik secara moril maupun materil.
3. Bapak Johny Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Hikmatul Amri, S.ST., MT. selaku Dosen Pembimbing kerja praktek yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
5. Ibu Erna Imelda selaku Spv. *General Affair*.
6. Bapak Hardiansyah selaku pembimbing kerja praktek dari PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II* Sungai Pakning yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan serta bimbingan pada saat penulis melaksanakan kerja praktek dan pembuatan laporan kerja praktek hingga selesai dibuat.
7. Seluruh karyawan di PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II*

Sungai Pakning yang telah memberikan memberikan senyuman dan keramahannya serta bantuannya kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

8. Teman – teman yang berada di Sungai Pakning yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam penyelesaian laporan ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan ini yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik dari sebelumnya. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Kerja Praktek ini bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi para pembaca lainnya.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Ridwan Haris Sinaga

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Sejarah Singkat PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning	1
1.2 Visi dan Misi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning	4
1.2.1 Visi	4
1.2.2 Misi.....	4
1.3 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning	5
1.4 Ruang Lingkup PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning	8
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	10
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	10
2.2 Target Yang Diharapkan	17
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	18
2.4 Data-Data Yang Diperlukan	18
2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan.....	18
2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi.....	18
2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	19
BAB III TUGAS KHUSUS	20
3.1 Sistem Kontrol.....	20

3.2 Sistem Instrumentasi	20
3.2.1 <i>Primary Element (Sensing Element)</i>	21
3.2.2 <i>Secondary Element (Transmitter)</i>	22
3.2.3 <i>Control Element (Receiver)</i>	22
3.2.4 <i>Final Control Element</i>	23
3.3 Definisi <i>Control Valve</i>	24
3.4 Kegunaan <i>Control Valve</i>	25
3.5 Jenis – Jenis <i>Control Valve</i>	26
3.5.1 <i>Globe Control Valve</i>	26
3.5.2 <i>Gate Control Valve</i>	26
3.5.3 <i>Butterfly Control Valve</i>	26
3.5.4 <i>Ball Control Valve</i>	27
3.6 Bagian – Bagian <i>Control Valve</i>	27
3.6.1 <i>Actuator</i>	27
3.6.2 <i>Body Valve</i>	28
3.7 <i>Control Valve 101FCV009 (Crude to 101 – H2)</i>	29
3.7.1 Data Hasil Pemeriksaan <i>Control Valve</i>	29
3.7.2 Bentuk <i>Controller</i> dari Sistem <i>Control Valve</i>	32
3.8 Cara Kerja Sistem <i>Control Valve</i> Secara Umum	33
3.9 Maintenance <i>Control Valve</i>	35
BAB V PENUTUP	38
4.1 Kesimpulan.....	38
4.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN I FOTO KEGIATAN	
LAMPIRAN II SURAT KETERANGAN	
LAMPIRAN III FORM PENILAIAN	
LAMPIRAN IV ABSENSI KEGIATAN HARIAN	
LAMPIRAN V KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kilang Minyak PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning.....	2
Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning.....	5
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Kontrol <i>Close Loop</i>	20
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Pengaturan	21
Gambar 3.3 <i>Air to open</i>	23
Gambar 3.4 <i>Air to close</i>	24
Gambar 3.5 <i>Control Valve</i>	24
Gambar 3.6 Macam Jenis <i>Control Valve</i>	26
Gambar 3.7 <i>Actuator</i> pada <i>Control Valve</i>	27
Gambar 3.8 <i>Body Valve</i>	28
Gambar 3.9 Bukaian <i>Control Valve</i> Saat <i>Stroke Valve</i> 0%.....	30
Gambar 3.10 Perbedaan <i>Control Valve</i> ATO dan ATC.....	31
Gambar 3.11 <i>Control Valve</i> ATO dan ATC	31
Gambar 3.12 Bentuk <i>Controller</i> DCS pada <i>Control Room</i>	32
Gambar 3.13 Blok Diagram Cara Kerja <i>Control Valve</i> Secara Umum	33
Gambar 3.14 <i>Transmitter</i>	34
Gambar 3.15 <i>I/P Converter</i>	34
Gambar 3.16 <i>Multifunction Process Calibrator</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Waktu Kerja di Kilang PT. Pertamina Internasional RU II <i>Production</i> Sungai Pakning	10
Tabel 2. 2 Kegiatan Kerja Minggu Pertama	10
Tabel 2. 3 Kegiatan Kerja Minggu Kedua	11
Tabel 2. 4 Kegiatan Kerja Minggu Ketiga	11
Tabel 2. 5 Kegiatan Kerja Minggu Keempat	12
Tabel 2. 6 Kegiatan Kerja Minggu Kelima	12
Tabel 2. 7 Kegiatan Kerja Minggu Keenam	13
Tabel 2. 8 Kegiatan Kerja Minggu Ketujuh	14
Tabel 2. 9 Kegiatan Kerja Minggu Kedelapan	15
Tabel 2. 10 Kegiatan Kerja Minggu Kesembilan	16
Tabel 3. 1 <i>Quality Check Control</i>	29

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

Pada 13 November 2017 PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) didirikan sebagai *strategic holding company* PT Pertamina (Persero) untuk menjalankan, mengendalikan, dan mengelola kegiatan investasi dan usaha terkait megaprojek pengolahan dan petrokimia.

Pada 28 November 2017 didirikan PT Pertamina *Rosneft* Pengolahan dan Petrokimia (PT PRPP) sebagai Anak Perusahaan PT KPI untuk mengelola pembangunan proyek *New Grass Root Refinery* (NGRR) Tuban yang merupakan proyek kerja sama antara PT Pertamina (Persero) dan *Rosneft Oil Company*.

PT KPI mendirikan kembali satu anak perusahaan pada 7 Mei 2019, yaitu PT Kilang Pertamina Balikpapan (PT KPB), yang bertujuan untuk mengelola pembangunan Proyek *Refinery Development Master Plan* (RDMP) RU V Balikpapan dan dipersiapkan untuk menjadi perusahaan patungan bekerja sama dengan mitra.

Pada bulan Juni 2020, PT KPI semakin berkembang perannya selain mengelola proyek-proyek infrastruktur juga pengembangan bisnis pengolahan dan petrokimia serta mengelola kilang-kilang pengolahan & petrokimia yang sebelumnya di kelola oleh PT Pertamina (Persero) yaitu *Refinery Unit II Dumai*, *Refinery Unit III Plaju*, *Refinery Unit IV Cilacap*, *Refinery Unit V Balikpapan*, *Refinery Unit VI Balongan* dan *Refinery Unit VII Sorong*.

Perubahan peran tersebut ditandai dengan pengukuhan PT Kilang Pertamina Internasional sebagai *Subholding Refining & Petrochemical* sebagai bagian dari pembentukan *Holding Migas*. Perubahan peran ini, diikuti dengan pengangkatan Dewan Komisaris dan Direksi PT KPI yang baru



Gambar 1.1 Kilang Minyak PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

Pertamina RU II Dumai terdiri dari dua kilang, yaitu Kilang Putri Tujuh di Dumai dan Kilang Sungai Pakning. Kilang Putri ketujuh Pertamina RU II Dumai sendiri dibangun pada April 1969 berdasarkan kontrak proyek *turnkey* antara Pertamina dan *Far East Sumitomo* Jepang.

Pembangunan kilang RU II Dumai dikukuhkan dengan Surat Keputusan Dirjen PERTAMINA No. 33345/Kpts/DM/1967. Konstruksi dikerjakan oleh kontraktor asing, *Ishikawajima Harima Heavy Industries* (IHHI). Kontraktor melakukan pekerjaan *finishing* kilang dan *utilitas Crude Oil Distillation Unit* (CDU), TAESEI melakukan pekerjaan sipil yaitu. H. fasilitas penunjang operasional lainnya seperti tangki produksi, dermaga, pelabuhan khusus dan jaringan pipa. *Refinery* Unit II merupakan kilang Pertamina terbesar di pulau Sumatera dan memasok 23% kebutuhan minyak nasional (Sukardi, 2013). Saat ini wilayah kerja Unit Pengolahan II Dumai meliputi:

1. Kilang Minyak Dumai

Kilang Minyak Dumai dibangun pada tahun 1969 dan memiliki kapasitas barrel per hari untuk mengolah bahan baku minyak mentah Minas. Mulai bekerja sejak diresmikan oleh Presiden R.I. Soeharto pada tanggal 8 September 1971 dengan 2 Unit pengolahan antara lain: *Topping Unit / Crude Distilling Unit* (CDU) dan *Gasoline Plant*. Kilang Dumai mengolah minyak mentah menjadi: Gas, *Gasoline/Premium*, *Kerosene*, *Automotive Diesel Oil* (ADO), dan *Low Sulfur Wax Residue* (LSWR).

Dengan meningkatnya permintaan minyak dan untuk memaksimalkan pemurnian minyak menjadi produk yang lebih bernilai ekonomis, Proyek

Perluasan Kilang Minyak Dumai dilaksanakan, menambah 11 Unit pengolahan yang disebut *Hydrocracker Complex* untuk memanfaatkan kapasitas kilang minyak. Kilang minyak Dumai meledak 120,00 barel/hari. Proyek perluasan Kilang Dumai dimulai pada tahun 1981 dan setelah selesai diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia Soeharto pada tanggal 7 Februari 1984, mengolah LSWR yang diproduksi oleh *Crude Distillation Unit (CDU)* di Kilang Dumai dan Kilang Sungai Pakning.

Sebelum penambahan kilang baru, kilang lama hanya mampu mengolah minyak mentah sebesar 37,73% menjadi bahan bakar, sedangkan Unit proses kilang baru memiliki laju umpan mentah yang sama yaitu 93,84% bahan bakar. diproduksi, dan sisa pengolahan (*residu*) dari kilang baru digunakan sebagai bahan bakar kilang (*refinery fuel*) dan *green coke*, produk unggulan kilang Dumai II.

Pembangunan kilang minyak RU II Dumai dilaksanakan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Lokasi kota Dumai yang terletak di tepi laut (Selat Rupa) dengan kondisi laut yang dalam dan tenang sehingga mudah untuk transportasi laut.
- b. Tersedianya areal yang dibutuhkan.
- c. Kebutuhan bahan bakar minyak yang terus meningkat.
- d. Tersedianya minyak mentah dari lapangan PT. CHEVRON.

Bahan baku yang diolah adalah minyak mentah produksi PT. CHEVRON Indonesia yang dihasilkan dari ladang minyak Duri (DCO) dan Minas (SLC) dengan perbandingan 85 % volume Minas *Crude* dan 15 % minyak Duri *Crude*. Saat ini kilang Pertamina RU-II Dumai beroperasi dengan kapasitas 130.000 barel/hari. Sementara itu, Pertamina RU-II Sungai Pakning, sistem integrasi dengan kilang RU-II Dumai, mengolah minyak dari Handil dan Lirik, kapasitas produksi Pertamina Unit *Eksplorasi (UEP)* Lirik Riau sebesar 50.000 barel per hari menghasilkan 8 produk yang sama dengan *Crude Distilling Unit (CDU)* pada kilang Dumai, sedangkan *residu* yang dihasilkan kilang Pertamina RU-II Sungai Pakning (LSWR) dikirim ke kilang Dumai untuk diolah di *High Vacuum Unit (HVU)*.

2. Kilang Minyak Sungai Pakning

Kilang minyak ini dibangun pada November 1968 oleh *Refining Associates (Canada). Ltd* atau *Refican*, selesai dan mulai berproduksi pada Desember 1969. Kilang minyak ini mulai beroperasi dengan kapasitas 25.000 barel/hari. Pada bulan September 1975 semua kilang dipindahkan dari kilang *Refican* ke Pertamina. Kilang tersebut secara bertahap diperbaiki dan kapasitasnya ditingkatkan dari 25.000 barel per hari menjadi 35.000 barel per hari pada tahun 1977. Pada tahun 1980, kapasitas ditingkatkan lagi menjadi 40.000 barel per hari. Pada tahun 1982 kapasitas Kilang Minyak Sungai Pakning ditingkatkan menjadi 50.000 barel per hari sesuai dengan desain saat ini. Konfigurasi Kilang Minyak Sungai Pakning ini sama dengan Konfigurasi *Crude Distillate Unit (CDU)* yang ada di Kilang Minyak Dumai. (Sukardi, 2013).

1.2 Visi dan Misi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Production Sungai Pakning

PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning mempunyai Visi dan Misi yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1.2.1 Visi

Menjadikan Kilang Minyak dan Petrokimia Nasional yang Kompetitif dan Berwawasan Lingkungan di Asia Pasific Tahun 2025.

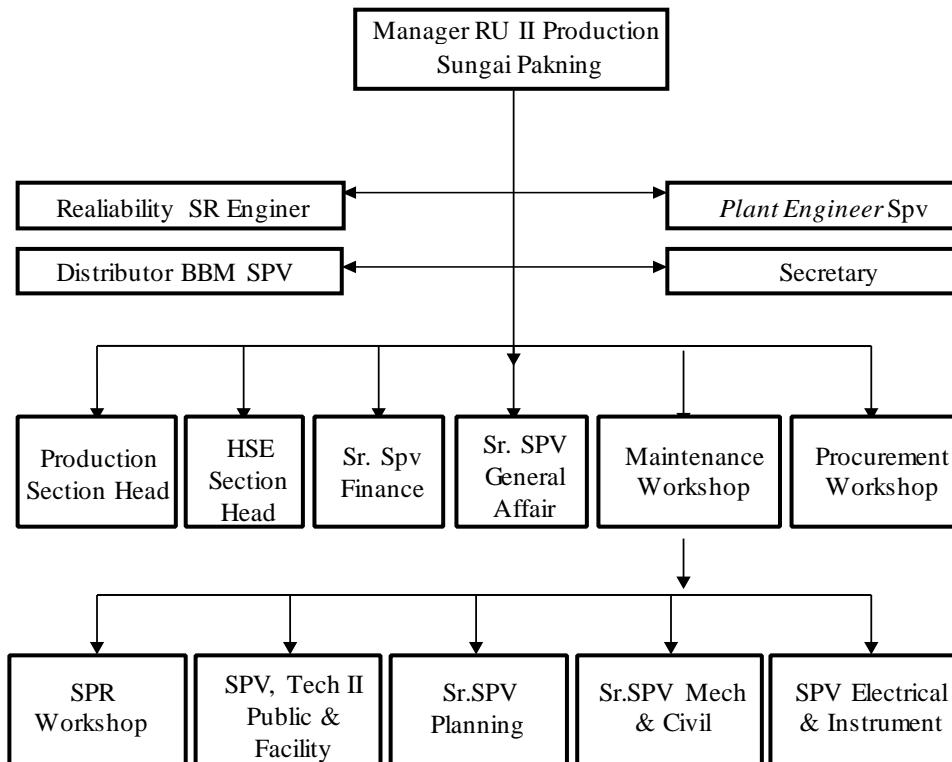
1.2.2 Misi

Melakukan Usaha di Bidang Pengolahan Minyak dan Petrokimia yang dikelola Secara Profesional dan Berwawasan Lingkungan Berdasarkan Tata Nilai Pertamina untuk Memberikan Nilai Tambah bagi *Stakeholder*.

1.3 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

Untuk memperlancar kegiatan perusahaan, maka dibutuhkan Struktur Organisasi guna untuk mengetahui dan menempatkan para personal dibidang tugasnya masing-masing. Pertamina RU II Sungai Pakning dalam menjalankan operasi menggunakan *line on-staf organization* yang terdiri dari beberapa staf dengan tugas yang berbeda-beda dan bertanggung jawab dalam koordinasi pimpinan.

Struktur Organisasi Pertamina RU II Sungai Pakning



Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

Sumber : PT. Pertamina RU II Sungai Pakning

Setiap kepala bagian mempunyai tugas dan wewenang yang menjadi tanggung jawabnya. Berikut adalah penjelasan dari struktur diatas:

1. Manager Produksi

Manager adalah seseorang yang berwenang memimpin karyawan disebuah perusahaan, Tugas pokoknya adalah:

- a. Memimpin dan mendorong upaya untuk mencapai visi dan misi perusahaan BBM Sungai Pakning.
 - b. Mengendalikan dan memantau pengolahan dan pengembangan SDM. Merencanakan, meneliti, menyetujui dan realisasi rencana kerja, rencana anggaran operasi, rencana anggaran investasi jangka pendek, menengah dan panjang pengolahan lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja, operasi kilang, pemeliharaan kilang dan fungsi penunjang lainnya.
2. *Group Leader Reliability*
- Tugas pokoknya adalah:
- a. Merekomendasikan tindakan pemeliharaan listrik, mekanik dan *instrument*.
 - b. Mengelola dan mengembangkan *database* pemeliharaan untuk keperluan analisa, evaluasi dan pelaporan.
3. *Plant Engineer Supervisor*
- Tugas pokoknya adalah:
- a. Melakukan pemantauan terhadap kualitas produk
 - b. Melakukan upaya penghematan dengan memperhatikan kehandalan operasi.
 - c. Mengawal jalannya operasi agar berbeda di bawah baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
4. *Distribution BBM Supervisor*
- Mengatur, mengawasi dan bertanggung jawab atas perencanaan pengolahan harian, penyediaan *Crude Oil* serta penyaluran produksis sesuai rencana yang telah ditentukan guna mencapai target operasi kilang secara optimal.
5. *Secretary*
- Secretary* adalah seseorang yang dipercayai atasan atau menejer untuk mengerjakan suatu pekerjaan. tugas pokoknya adalah:
- a. Menerima, menyampaikan informasi baik lisan maupun tulisan kepada *manager produksi* produksi BBM Sungai Pakning.

- b. Menerima perintah langsung dari manajer produksi BBM Sungai Pakning untuk kepentingan perusahaan sehari-hari.
6. *Section head production*
Mengkoordinir, merencanakan, mengevaluasi pelaksanaan pengoperasian *utilities* dan laboratorium serta segala kebutuhan, kelengkapan yang berkaitan dengan kegiatan operasi kilang secara aman, efektif dan efisien sesuai dengan target yang ditetapkan.
7. *Section head HSE*
Mengkoordinasikan, merencanakan, meneliti analisa, menyetujui dan mengawasi pelaksanaan pencegahan, penanggulangan, pemantauan terjadinya kebakaran, kurikulum pelatihan, pengadaan peralatan serta administrasi lingkungan keselamatan dan kesehatan kerja.
8. *Section Head Maintenance*
Sebagai jasa pemeliharaan kilang agar semua peralatan kilang berfungsi dengan baik. Menyelenggarakan pekerjaan jasa dan kontruksi sipil, mekanik dan listrik.
9. *Section heat procurement*
Menjamin stok minimum material perusahaan, mengatur proses peledakan dan tender perusahaan, menjamin tersedianya transportasi perusahaan.
10. *Senior supervisor general affairs*
Dalam *general affair* sini memproses kegiatan yang berkaitan dengan pelayanan dan kesejahteraan serta pengembangan sumber daya manusia.
11. *Senior supervisor finance refinery*
Mengkoordinir, merencanakan, mengevaluasi dan mengawasi serta menyelenggarakan kegiatan fungsi keuangan yang meliputi penyusunan, pelaksanaan dan pelaporan anggaran, pengolahan, penerimaan dan pengeluaran dana serta pelaksanaan akuntansi keuangan sesuai dengan standard akuntansi keuangan yang berlaku.
12. *Asisten operasional data dan system*
Menyediakan sarana komunikasi, sarana fasilitas administrasi PC dan laptop dan menjamin operasional internet.

13. Senior *supervisor gen del poly/ rumah sakit*

Berupaya menjaga kesehatan pekerja, pengaturan secara berkala *medical check* kesehatan pekerja, menyelenggarakan perawatan rawat inap dan *emergency*.

14. *Head of marine*

Pengaturan proses muat dan sandar kapal, penanggulangan pencemaran perairan berkoordinasi dengan pemerintah/direktur hubungan laut dalam penanggulangan bersama.

1.4 Ruang Lingkup PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning merupakan bagian dari Pertamina RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari *Business Group*,(BG) pengolahan Pertamina. Kilang Pertamina Sungai Pakning terletak di tepi pantai Sungai Pakning dengan areal seluas 40 hektare. Kilang minyak ini dibangun pada November 1968 oleh Kontraktor Refican Ltd. (*Refining Associates Canada Limited*). Selesai dibangun dan mulai berproduksi pada bulan Desember 1969. Pada awal beroperasi kapasitas produksi 25.000 barel per hari. Pada September 1975 seluruh operasi Kilang Pertamina Sungai Pakning beralih dari *Refican* kepada Pertamina.

Selanjutnya kilang ini mulai mengalami penyempurnaan secara bertahap sehingga kapasitas produksinya dapat lebih ditingkatkan. Pada akhir 1977 kapasitas produksi meningkat menjadi 35.000 barel per hari dan April 1980 naik menjadi 40 barel per hari. Kemudian mulai 1982 kapasitas produksi sesuai dengan design, yaitu 50.000 barel per hari. Bagian operasi Kilang Sungai Pakning terdiri atas: CDU, ITP (Instalasi Tanki dan Pengapalan), *utilities*, dan *laboratorium*.

Berbagai produk Bahan Bakar Minyak (BBM) telah dihasilkan oleh PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning, baik memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri. Salah satu komitmen menjadi kilang minyak kebanggaan nasional terus berupaya meningkatkan program kehandalan kilang dan kualitas dalam mengolah minyak mentah yang berwawasan

lingkungan, diantaranya yaitu Pertamina telah berhasil mendapatkan penghargaan proper biru dari kementerian lingkungan hidup, dan sertifikat ISO-14001 (SGS_UKAS) serta ISO-17025 (KAN).

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kegiatan ini dilakukan di area Kilang PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning mulai tanggal 3 Juli 2023 / 31 Agustus 2023 . Di *Electrical & Instrument Maintenance Section*. Bertugas untuk memelihara seluruh peralatan listrik dan *instrument* dapat beroperasi secara normal. Kegiatan yang di kerjakan perbaikan dan pergantian peralatan listrik & *instrument* bila terjadi kerusakan. Adapun waktu kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Waktu Kerja di Kilang PT. Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning

No	Hari	Jam Kerja	Istirahat
1	Senin s/d Kamis	07.00 s/d 16.00	12.00 s/d 13.00
2	Jumat	07.00 s/d 16.00	11.30 s/d 13.00
3	Sabtu dan Minggu	Libur	Libur

Minggu Pertama

Tabel 2. 2 Kegiatan Kerja Minggu Pertama

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan <i>Safety Induction</i>
2	Selasa, 4 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan <i>Identity Card</i> atau <i>ID Card</i>
3	Rabu, 5 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengarahan dari Pembimbing Lapangan/<i>Supervisor</i>
4	Kamis, 6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan Proses Pembuatan BBM

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
5	Jum'at, 7 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Pemasangan Kabel Pengukuran Isolasi Kabel

Minggu Kedua

Tabel 2. 3 Kegiatan Kerja Minggu Kedua

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 10 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan area <i>Workshop</i> Perbaikan pada Motor Listrik
2	Selasa, 11 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan <i>Bearing</i> Motor Listrik Perbaikan <i>Gate Valve</i>
3	Rabu, 12 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Gotong Royong Perbaikan <i>Gate Valve</i>
4	Kamis, 13 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pemindahan Besi Perbaikan <i>Gate Valve</i>
5	Jum'at, 14 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Senam Bersih-bersih <i>Workshop</i>

Minggu Ketiga

Tabel 2. 4 Kegiatan Kerja Minggu Ketiga

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 17 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Membersihkan <i>Workshop</i>
2	Selasa, 18 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Memindahkan Pipa Besi
3	Rabu, 19 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Libur

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
4	Kamis, 20 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Motor dan Pipa <i>Test Pump</i>
5	Jum'at, 21 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Motor 1 Phase 220/240 V

Minggu Keempat

Tabel 2. 5 Kegiatan Kerja Minggu Keempat

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 24 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Motor 3 Phase
2	Selasa, 25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan Perbaikan Motor 3 Phase
3	Rabu, 26 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Motor 3 Phase
4	Kamis, 27 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Dinamo Cas
5	Jum'at, 28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan <i>Bearing Valve</i>

Minggu Kelima

Tabel 2. 6 Kegiatan Kerja Minggu Kelima

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pemasangan Instalasi listrik dan <i>Lighting</i> untuk MTQ Bukit Batu
2	Selasa, 1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Instalasi Listrik AC dan Lampu
3	Rabu, 2 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengecekan Motor Pompa Air

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
4	Kamis, 3 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengganti <i>Pressure Gate</i> P1 A
5	Jum'at, 4 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan Lampu LED di Ruangan ES-02 • Memindahkan AC dan Blower ke <i>Maintenance</i>

Minggu Keenam

Tabel 2. 7 Kegiatan Kerja Minggu Keenam

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 7 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan Lampu LED di Ruangan <i>Control Panel</i> • Melepas Instalasi dan <i>Lighting</i> di MTQ Bukit Batu
2	Selasa, 8 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan <i>Lighting</i> di Area Pembuangan Limbah • Megger Motor di Telaga Suri Perdana • Pemasangan Instalasi Listrik untuk acara pernikahan
3	Rabu, 9 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan Indikator EXIT di ES01,02 dan 03 • <i>Cleaning Flowmeter</i> di Area WDCP

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
4	Kamis, 10 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan tabung <i>pressure switch</i> pompa Area JETY 1 • Megger motor Fin Fan E7A dan E7B • Melepaskan instalasi motor Fin Fan E7A di CDU • Megger motor <i>Fire HSE</i>
5	Jum'at, 11 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi proses pengolahan minyak mentah • Melepas motor Fin Fan dan diletakkan di <i>Workshop</i> • Megger motor pompa air di telaga suri perdana

Minggu Ketujuh

Tabel 2. 8 Kegiatan Kerja Minggu Ketujuh

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 14 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemotongan Kabel 3 <i>Phase</i> di Gudang • Mengganti Kabel untuk Panel di JETY 1 • Pemasangan Skun kabel

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan Laporan KP
2	Selasa, 15 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Memotong plat tray • Pemindahan <i>Battery</i> UPS (CDU)
3	Rabu, 16 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Megger kabel di gedung utama • Pembongkaran motor pompa air di WTP (P3A) • Pembongkaran <i>Transmitter</i> di JETY 1
4	Kamis, 17 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Libur
5	Jum'at, 18 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan kabel panel di area RS Pertamina • Perbaikan lampu jalan Area Kompleks Pertamina • Pemotongan pipa besi di <i>Workshop</i>

Minggu Kedelapan

Tabel 2. 9 Kegiatan Kerja Minggu Kedelapan

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 21 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengangkatan <i>Charger Battery</i> ke CDU • Pemasangan <i>Fresghate</i> di TK1
2	Selasa, 22 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrasi <i>PTGD</i>

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan dan Mengganti Lampu Di Area Angkutan • Pemahaman dan Pengambilan Dokumentasi tentang <i>Control Valve</i> • <i>Rewinding Motor Fin Fan</i>
3	Rabu, 23 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Gotong Royong • Pemasangan Instalasi Listrik di JETI 1 • Pengecekan dan Perbaikan Instalasi Listrik untuk Lampu Di Area Angkutan
4	Kamis, 24 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Melepas kabel di CDU • Mencuci mobil di WDCP • Megger motor di JETY 2
5	Jum'at, 25 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Senam • Asistensi KP • Pengambilan kabel <i>Underground</i> di JETY 2

Minggu Kesembilan

Tabel 2. 10 Kegiatan Kerja Minggu Kesembilan

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 28 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Penyambungan rangkaian seri

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
		pada <i>battery</i> di CDU <ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan tray kabel di ES-01 dan ES-02
2	Selasa, 29 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi laporan KP • Tanda Tangan Pembimbing untuk lembar pengesahan laporan KP • Pembuatan Sertifikat Ucapan Terimakasih
3	Rabu, 30 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurus Lembaran Pernyataan telah melakukan Kerja Praktek dan Lembaran penting lainnya di G.A • Pencetakan Sertifikat
4	Kamis, 31 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan dokumen penting di G.A • Penyerahan sertifikat dan perpisahan

2.2 Target Yang Diharapkan

Setelah melaksanakan kerja praktek selama dua bulan terhitung dari tanggal 3 Juli sampai dengan 31 Agustus 2023, begitu banyak ilmu dan pengalaman baru yang didapat serta suasana dan momen yang menarik dan asik untuk di ingat dan diceritakan ke teman ataupun kerabat. Semua yang telah didapat ketika melaksanakan kerja praktek merupakan bekal yang harus dipelajari dan didalami lagi sehingga apa yang telah diketahui secara umum dapat dipahami. Berbicara

mengenai Target yang diharapkan, target pribadi terbesar yang sangat diharapkan agar bisa tercapai adalah menjadi karyawan di PT. Pertamina.

2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Perangkat lunak adalah *system control* yang mengatur jalannya operasi yang berbasis pada sistem, sedangkan perangkat keras untuk operasi adalah generator, motor, ATG, Voltmeter, Megger, Kabel dan lain-lain.

2.4 Data-Data Yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning berupa:

1. Sejarah singkat perusahaan
2. Struktur organisasi perusahaan
3. Visi dan misi perusahaan
4. Ruang lingkup perusahaan

2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan

Dokumen yang dihasilkan untuk kerja praktek dari perusahaan PT. Kilang Pertamina Internasional RU II *Production* Sungai Pakning hanya sedikit dan cuma sejarah singkat perusahaan serta struktur organisasi yang tersedia, tidak memberi buku-buku untuk diperlihatkan.

2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi

Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas yang ada di lapangan:

1. Keterbatasan dalam bertindak.
2. Kepahaman yang masih belum begitu paham.
3. Kekhawatiran dan keraguan terhadap kondisi dilapangan dan tindakan yang akan dilakukan.
4. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.
5. Fasilitas keamanan dalam bekerja yang kurang memadai.

2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Ada beberapa hal lain yang sekiranya perlu untuk diketahui dan dipelajari yaitu ikut serta dalam memasang *lighting* yang dipakai pada acara MTQ Tingkat Kecamatan di Kantor Camat Bukit Batu pada tanggal 1 Agustus 2023 dan Pemasangan Instalasi Listrik untuk acara pernikahan salah satu saudara Pak Imran selaku pekerja di Kantor *Instrument* pada tanggal 7 Agustus 2023, melakukan pembersihan atau perawatan *Valve* dan *rewinding* Motor.

Dalam artian penulis dan rekan pelaksana Kerja Praktek lainnya ikut dalam melakukan persiapan dan juga alat – alat secara langsung. Hal ini dilaksanakan dengan tujuan menambah ilmu dan bisa memahaminya di dalam dunia kerja.

BAB III

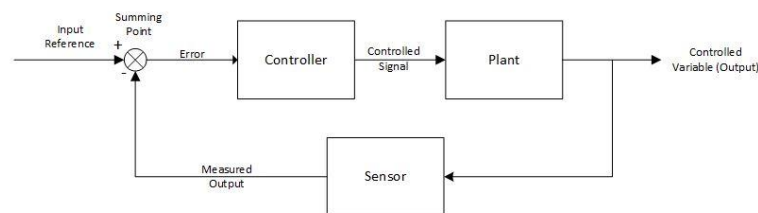
TUGAS KHUSUS

3.1 Sistem Kontrol

Sistem kontrol adalah suatu proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (*variable, parameter*) sehingga berada pada suatu harga atau pada suatu rangkaian harga (*range*) tertentu.

Terdapat dua tipe sistem kontrol, yaitu *manual control* dan *automatic control*, tetapi yang paling banyak digunakan yaitu jenis *automatic control*. Pengendalian otomatis akan bekerja secara langsung membandingkan ukuran *actual plant output* dengan *reference input*, menentukan osilasi, dan menghasilkan *signal* kontrol keluaran untuk mengurangi osilasi.

Sistem kontrol yang sering dijumpai pada proses pengolahan minyak adalah sistem kontrol *loop* tertutup. Sistem kontrol *loop* tertutup merupakan sistem pengendalian yang sinyal keluarannya mempunyai pengaruh langsung pada aksi pengendaliannya. Struktur kontrol *loop* tertutup umpan balik ditunjukkan pada gambar 3.1.



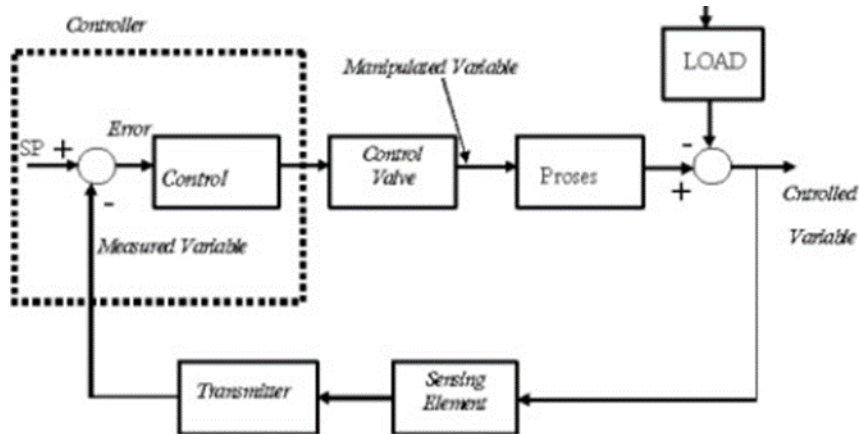
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Kontrol *Close Loop*

3.2 Sistem Instrumentasi

Alat *instrument* yang dipakai dalam sistem pengukuran dan pengaturan secara umum terdiri dari beberapa elemen yang digabung menjadi satu sistem. Elemen-elemen tersebut adalah:

1. *Primary element (sensing element)*.
2. *Secondary element (transmitter)*.

3. *Control element (receiver).*
4. *Final control element (Control Valve).*



Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Pengaturan

3.2.1 *Primary Element (Sensing Element)*

Primary element sering disebut dengan sensor yang merupakan alat yang sangat sensitif terhadap perubahan besaran fisik yang terjadi pada suatu di industri. Perubahan pada proses tersebut oleh sensor diubah dalam suatu perubahan sejenis maupun dalam perubahan lain yang memungkinkan *secondary element* mengolah data dari sensor tersebut.

Data pengukuran ini dapat Berupa mekanik (gerakan mekanik) atau besaran listrik (perubahan nilai *kapasitansi* suatu kapasitor, perubahan tahanan listrik) yang nilainya sebanding dengan nilai besaran proses yang diukur. Contoh beberapa sensor yang digunakan pada proses industri migas:

1. Sensor Temperatur

Antara lain *Thermometer bimetalic*, *Thermocouple*, *Resistance Temperature Detector (RTD)*.

2. Sensor Level

Ada beberapa jenis sensor level, diantaranya adalah *floater*, *displacer*, *differensial transmitter*, dan sistem *bubbler*.

3. Sensor Flow

Pada prinsipnya, sensor laju aliran (*flow*) bekerja berdasarkan asas *fluida*, jika *fluida* melewati celah atau *restreksi*, maka akan terjadi penurunan tekanan.

4. Sensor Pressure

Tekanan terjadi karena adanya gaya yang bekerja pada suatu luasan sehingga tekanan dinyatakan sebagai gaya yang bekerja pada satuan luas.

3.2.2 *Secondary Element (Transmitter)*

Secondary element ini berfungsi mengolah perubahan fisik yang dihasilkan oleh sensor menjadi suatu penunjukkan (*indicator*) atau terjadi suatu sinyal standar untuk ditransmisikan ke *receiver* (*indicator* dan *recorder*) maupun *control element* (*Controller*).

1. *Signal Pneumatik* 3-15 psi; 0,2-1,0 kg/cm²
2. *Signal Elektrik* 4-20 mA DC; 1-5 VDC

Secondary element secara umum disebut *transmitter*, yaitu suatu alat yang mengubah besaran fisik dari sensor menjadi signal standar untuk dikirim ke alat lainnya.

3.2.3 *Control Element (Receiver)*

Control element atau sering disebut kontroler yaitu alat yang berfungsi melakukan pengaturan dengan jalan membandingkan besaran proses terhadap nilai yang dikehendaki. Apabila antara besaran proses dan *set point* terjadi ketidaksamaan maka kontroler akan melakukan koreksi dengan jalan memerintahkan *final control element* untuk mengatur besaran proses, sampai *controller* menyatakan *set point*.

Receiver adalah alat yang menerima signal standar dari *transmitter* untuk dipakai sebagai alat ukur.

1. Indikator: menunjukkan hasil pengukuran besaran proses dalam waktu tertentu.
2. Sistem *alarm*: memberikan peringatan (dalam bentuk suara atau cahaya lampu) apabila suatu besaran proses menyimpang pada tahap yang membahayakan.
3. Sistem *safeguard & shutdown*: menghentikan suatu proses apabila proses tersebut sudah tidak terkendali dan pada tahap yang membahayakan.

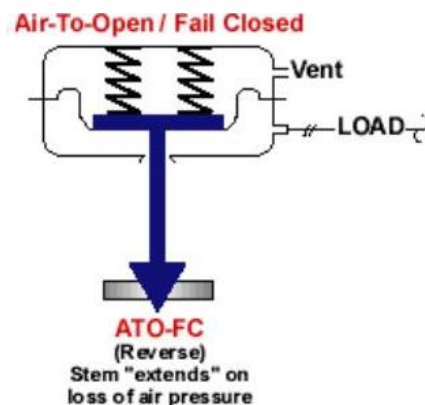
3.2.4 Final Control Element

Final element (control valve) ini merupakan alat terakhir dari suatu pengaturan yang secara langsung mengontrol besaran proses agar berada pada nilai yang dikehendaki sesuai dengan perintah dari *controller*. *Final element* dalam suatu pengaturan adalah *control valve* yang berfungsi untuk mewujudkan sinyal keluaran *controller* menjadi suatu aksi yang dapat mengembalikan kondisi proses ke harga yang dikehendaki.

Aksi *control valve* ada dua macam yaitu:

1. *Air to open (ATO)*

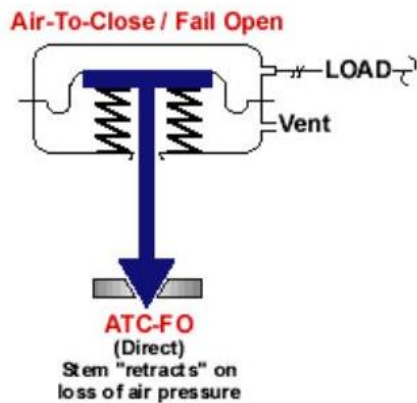
Failure close (FC) Adalah kondisi *valve*, di mana besarnya sinyal kendali sebanding dengan besarnya bukaan *valve*, dan berbanding terbalik dengan tutupan *valve*. Sehingga saat sinyal kecil, bukaan juga kecil, saat sinyal besar, bukaan juga besar. Aksi *air to open* diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Air to open*

2. *Air to close (ATC)*

Failure open (FO) adalah kondisi *valve*, di mana besarnya sinyal kendali berbanding terbalik dengan besarnya bukaan *valve*, dan sebanding dengan tutupan *valve*. Sehingga saat sinyal kecil bukaan besar, saat sinyal besar, bukaan justru kecil. Aksi *air to close* diperlihatkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Air to close

3.3 Definisi Control Valve

Control valve adalah jenis *valve* yang digunakan untuk mengendalikan aliran, tekanan, temperatur, dan level cairan dengan cara membuka/menutup penuh atau membuka/menutup sebagian sebagai respons terhadap sinyal yang diterima dari pengendali yang membandingkan "*setpoint*" untuk "*variable proses*" yang nilainya diberikan oleh sensor yang dapat memantau perubahan dalam kondisi seperti itu.



Gambar 3.5 Control Valve

Alat ini biasanya harus disandingkan dengan power listrik untuk menggerakkan katupnya supaya bisa turun dan naik untuk menutup katup. Pengoperasiannya bisa secara manual dan secara otomatis yang bisa langsung di hubungkan dengan *Power Logic Control (PLC)* dan bisa juga *Distributed Control System (DCS)* karena kepraktisannya hampir semua industri menggunakan *control*

Valve karena bisa di-*setting* berapa persen katup tertutup dan terbuka katup sesuai yang diinginkan.

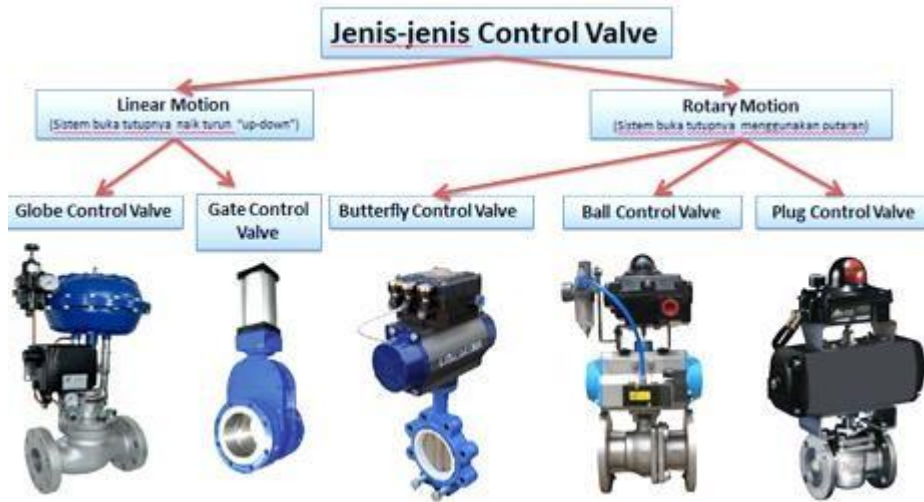
Dalam pengoperasiannya *control valve* juga biasanya dilengkapi dengan layar *control* untuk membaca berapa persen yang terbuka dan tertutup. Walaupun ada *touchscreen* yang dihubungkan dengan PLC ini disediakan apabila terjadi layar *error* di PLC tadi supaya cepat mengetahui posisi katup *control valve*.

3.4 Kegunaan Control Valve

Terdapat berbagai macam jenis *valve* yang digunakan pada kilang minyak maupun di pabrik-pabrik lain. Setiap jenis katup memiliki fungsi dan prinsip kerja masing-masing, seperti berikut:

1. Untuk menutup dan membuka aliran dengan syarat, ketika terbuka memiliki hambatan aliran dan *pressure loss* yang minimum. Contohnya: *gate valve*, *ball*, *plug* dan *butterfly valve*.
2. Untuk keperluan mengatur aliran, dengan cara menahan aliran dengan perubahan arah atau menggunakan suatu hambatan, bisa juga dengan kombinasi keduanya. Untuk mencegah aliran balik (*back flow*), biasanya menggunakan *check valve* (*lift check* dan *swing check*). *Valve* ini akan tetap terbuka dan akan tertutup apabila terdapat aliran yang berlawanan arah.
3. Untuk keperluan mengatur tekanan, beberapa pengaplikasian *valve* di lapangan, tekanan yang masuk (*line pressure*) harus dikurangi untuk mencapai tekanan yang diinginkan. Biasanya menggunakan *pressure-reducing valve* atau *regulator*.
4. Untuk *pressure relief* (pelepasan tekanan) dengan menggunakan *relief valve* dan *safety valve*. *Relief valve* digunakan untuk mengatasi bila adanya tekanan yang berlebihan yang dapat mengganggu proses pengaliran atau bahkan kegagalan proses pengaliran. Sedangkan *safety valve* menggunakan per (*spring loaded*), *valve* ini akan membuka jika tekanan melebihi batas yang sudah ditentukan.

3.5 Jenis – Jenis *Control Valve*



Gambar 3.6 Macam Jenis *Control Valve*

Berikut jenis-jenis *control valve* yang sering dijumpai pada dunia industri, antara lain:

3.5.1 *Globe Control Valve*

Aliran dalam *valve* berubah arah sehingga menghasilkan *friksi* yang cukup besar meskipun dalam keadaan terbuka lebar. Jenis *valve* ini cukup penting bila digunakan untuk penutupan yang rapat terutama pada aliran gas.

3.5.2 *Gate Control Valve*

Jenis ini didesain untuk membuka dan menutup aliran dengan cara tertutup rapat dan terbuka penuh. Karena sistem kerjanya hanya membuka dan menutup, maka *valve* ini tidak cocok untuk mengatur debit aliran karena kurang akurat dalam hal mengontrol *volume* aliran di dalam pipa.

3.5.3 *Butterfly Control Valve*

Merupakan jenis *valve* dengan desain sederhana dan umumnya hanya digunakan untuk aliran bertekanan rendah. Desainnya yang sangat sederhana tersebut, sehingga dalam mengontrol aliran, untuk membuka penuh dan menutup penuh hanya diperlukan 1/4 putaran. (Kelistrikan 2018).

3.5.4 *Ball Control Valve*

Ball valve adalah sebuah *valve* atau katup dengan pengontrol aliran berbentuk *disc* bulat (seperti bola/belahan). Bola itu memiliki lubang, yang berada di tengah sehingga ketika lubang tersebut segaris lurus atau sejalan dengan kedua ujung *valve*/katup, maka aliran akan terjadi. Tetapi ketika katup tertutup, posisi lubang berada tegak lurus terhadap ujung katup, maka aliran akan terhalang atau tertutup.

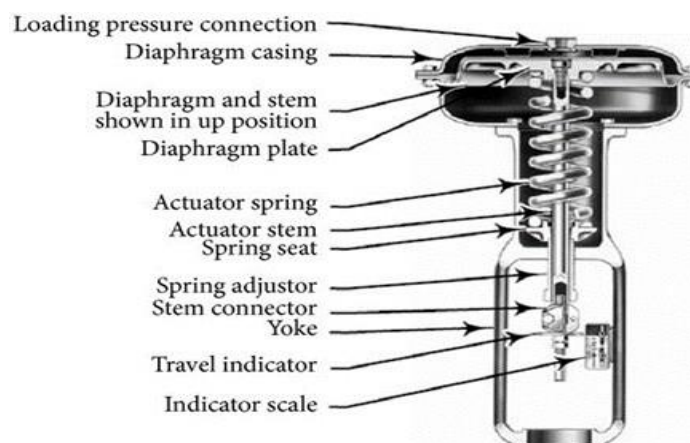
Ball valve banyak digunakan karena kemudahannya dalam perbaikan dan kemampuan untuk menahan tekanan dan suhu tinggi. Tergantung dari material apa terbuat, *ball valve* dapat menahan tekanan hingga 10.000 Psi dan dengan *temperature* sekitar 200 derajat celcius.

3.6 **Bagian – Bagian Control Valve**

Secara umum, *control valve* terdiri dari dua bagian dasar, yaitu *Actuator* dan *body valve*.

3.6.1 *Actuator*

Actuator adalah bagian yang mengerjakan buka atau tutup *control valve* yang terdiri dari *diafragma*, *spring*, *stem*, dan lain-lain.



Gambar 3.7 *Actuator* pada *Control Valve*

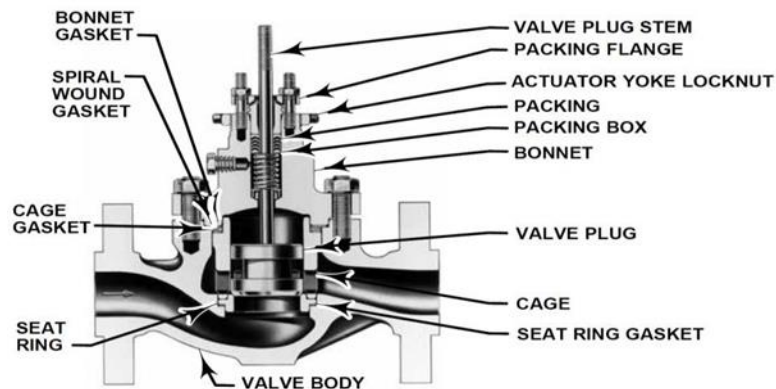
Berikut fungsi dari masing-masing bagian yang terdapat pada *actuator control valve*:

1. *Loading pressure connection*: tempat masuknya angin.

2. *Diaphragm casing*: melindungi bagian komponen di dalam *control valve*.
3. *Diaphragm plate*: bagian yang menjadi daya untuk menggerakkan *Actuator stem*.
4. *Actuator spring*: sebagai kekuatan untuk *Actuator stem*.
5. *Actuator stem*: memasok tenaga untuk membuka atau menutup *valve*.
6. *Yoke*: penyambung bagian *Actuator* dan *body valve*.
7. *Stem connector*: bagian penyambung antara *Actuator stem* dan *valve stem*.
8. *Travel indicator*: bagian penunjuk skala buka atau tutup *valve*.
9. *Indicator scale*: skala besar buka atau tutup dari *valve*.

3.6.2 Body Valve

Body valve adalah bagian *valve* yang menentukan besar-kecilnya aliran *fluida* yang masuk ke proses. *Body valve* terdiri dari *plug*, *seat*, *gasket*, dan lain-lain.



Gambar 3.8 *Body Valve*

Berikut fungsi dari masing-masing bagian yang terdapat pada *body valve*:

1. *Valve stem*: bagian penyambung antara bagian *stem connector* dan *valve plug*
2. *Placking flange*: bagian seat antara *stem* dan *bonnet*
3. *Bonnet*: bagian dari *valve* yang terdiri dari *packing box* serta merupakan jalur naik turun *stem*
4. *Gasket*: sebagai penyekat agar tidak terjadi kebocoran
5. *Seat ring*: sebagai dudukan untuk *valve plug*

6. *Valve plug*: bagian yang bergerak ke atas dan ke bawah untuk mengontrol aliran *fluida*.

3.7 *Control Valve 101FCV009 (Crude to 101 – H2)*

Control valve dalam sebuah sistem hanya berfungsi sebagai pengatur jumlah debit aliran *fluida* yang mengalir sesuai dengan perintah yang diinputkan. PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning melakukan pemeriksaan pada *control valve* secara manual guna mengetahui kesesuaian bukaan katup pada *control valve* sesuai dengan perintah yang diinputkan.

3.7.1 Data Hasil Pemeriksaan *Control Valve*

Berikut merupakan data hasil daripada pemeriksaan kerja *control valve*, apakah bukaan maupun tutupan *valve* sesuai dengan yang diinginkan. Tabel 3.1 merupakan data hasil persentase bukaan dari *control valve*. Data diambil saat *control valve* tidak ada mengalir media atau tanpa adanya *fluida*. Dari tabel terlihat bahwa adanya kesesuaian antara input dan output. Sehingga dapat dikatakan elemen-elemen pada *control valve* masih dalam keadaan baik yang membuat jumlah debit aliran *fluida* yang dialirkan sesuai dengan yang diinginkan.

Tabel 3. 1 *Quality Check Control*

Input (mA)	<i>Stroke Valve</i> (%)	Hasil Bukaan / Tutupan <i>Valve</i> (%)
4	0	0
8	25	25
12	50	50
16	75	75
20	100	100
16	75	75
12	50	50
8	25	25
4	0	0

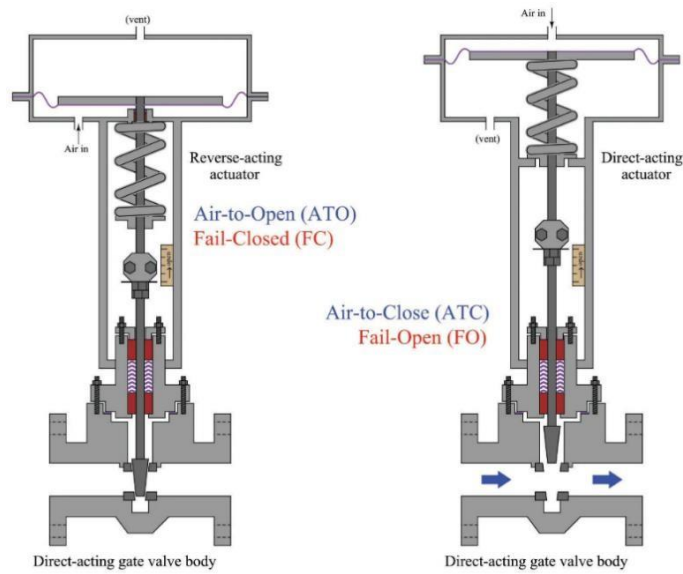
Input (mA)	Stroke Valve (%)	Hasil Bukaannya / Tutupannya Valve (%)
Pergerakan Valve Buka & Tutup		0 – 100% = detik



Gambar 3.9 Bukaannya *Control Valve* Saat *Stroke Valve* 0%

Gambar 3.9 di atas menunjukkan bentuk bukaannya dari *Control Valve* saat bukaannya sebesar 0%. *Control Valve* yang diambil datanya yaitu *Control Valve* 101FCV009 (*Crude to 101 – H2*) kode pada kilang minyak PT. Pertamina Kilang Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning di Kawasan Area CDU. Pada tabel terlihat bahwa saat input 20 mA, bukaannya dari *Control Valve* sebesar 100%, yang artinya saat diberi sinyal input semakin besar, maka bukaannya akan semakin besar.

Maka dapat dikatakan *Control Valve* 101FCV009 merupakan *Control Valve* dengan cara kerjanya *Air to Open* (ATO). Biasanya pada kilang minyak PT. KPIRU II *Production* Sungai Pakning untuk membedakan antara *Control Valve* ATO dan ATC dilihat dari jalur anginnya (*cubing*). Untuk ATO jalur angin (*cubing*) di bagian bawah *Actuator*, sedangkan ATC *cubing*-nya terletak di bagian atas *Actuator*. Berikut ini Gambar 3.10 merupakan ilustrasi gambar perbedaan *Control Valve* ATO dan ATC dan Gambar 3.11 merupakan gambar *ril Control Valve* ATO dan ATC pada PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning Area CDU.



Gambar 3.10 Perbedaan *Control Valve* ATO dan ATC



Gambar 3.11 *Control Valve* ATO dan ATC

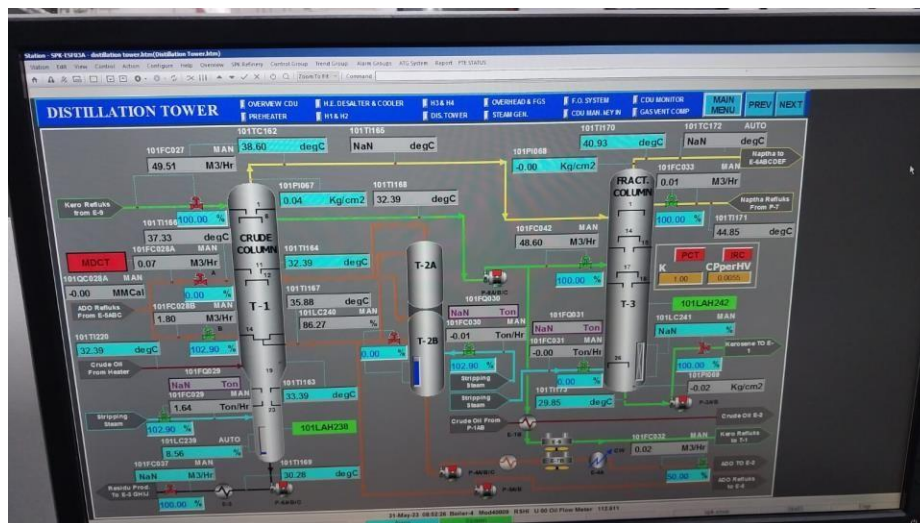
Untuk waktu *open* ataupun *close* daripada *Control Valve* sudah ada ketentuannya berupa sertifikasi kalibrasi yang dikeluarkan dari pabrikan, dimana waktu normal *open* maupun *close* dari *control valve* dapat dilihat pada *trading time* di DCS, sehingga permasalahan pada *control valve* dapat diketahui oleh operator. Biasanya permasalahan yang sering terjadi karena media yang melalui *control valve* berupa fluida dengan tingkat *viskositas* (kekentalan) tinggi yang menyebabkan terdapat sisa-sisa dari media pada *gate* membuat *seat valve* lengket, sehingga

pergerakan *plug* tidak stabil. Hal ini akan memengaruhi *supply* minyak yang masuk ke dapur (*furnace*) yaitu menjadi lambat.

3.7.2 Bentuk *Controller* dari Sistem *Control Valve*

Controller yaitu alat yang berfungsi melakukan pengaturan dengan jalan membandingkan besaran proses terhadap nilai yang dikehendaki. Untuk *Control Valve* dioperasikan oleh sistem *controller*, dimana yang sering dijumpai dalam dunia industri seperti halnya, *Power Logic Control* (PLC), *Distributed Control System* (DCS), *microcontroller*, dan lain sebagainya.

PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning menggunakan sistem *controller* berupa *Distributed Control System* (DCS). *Distributed Control System* (DCS) adalah suatu pengembangan *system control* dengan menggunakan komputer dan alat elektronik lainnya agar didapat pengontrol suatu *loop system* yang lebih terpadu dan dapat dikendalikan oleh semua orang dengan cepat dan mudah. DCS pada PT. Kilang Pertamina Internasional *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning terletak pada *control room*.



Gambar 3.12 Bentuk *Controller* DCS pada *Control Room*

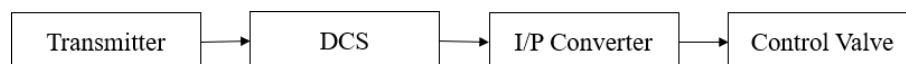
Gambar 3.12 merupakan bentuk sistem dari DCS, dimana operator pada *control room* akan melihat bagian *Operational Process* (OP), *Process Value* (PV), dan *Set Point* (SP), serta terdapat *Mode* yang bisa diganti baik itu *manual mode* maupun *automatic mode*. *Mode* ini biasanya berupa pada kondisi *automatic*, namun

akan diubah pada kondisi *manual* saat dilakukannya pengecekan *valve* dan perangkat lain.

Saat melakukan pengambilan data bukaan *valve* dilakukan dengan mengubah *mode* pada sistem DCS menjadi *manual*. Kemudian pada bagian *Operational Process* (OP) dilakukan perubahan dari 0 hingga 100% guna mengirim sinyal ke *I/P converter*, dimana sinyal yang diterima *I/P converter* berupa *range* dari 4 mA hingga 20 mA.

Pada awalnya operator akan mengatur *Set Point* (SP) sebagai target produksi dan guna untuk mengirimkan sinyal koreksi ke *I/P converter*. Dan untuk *Process Value* (PV) berfungsi untuk melihat besarnya nilai volume aliran fluida yang mengalir. Pada DCS dapat diketahui juga apakah *Control Valve* dapat bekerja dengan semestinya atau tidak dengan melihat grafik aliran (*trading time*), grafik yang digunakan yaitu grafik fungsi terhadap waktu. Di mana saat grafik bergerak dengan kecepatan yang tidak seperti biasanya (bergerak lambat), artinya dapat dikatakan bukaan daripada *Control Valve* terdapat kendala. Di antara kendala pada umumnya, seperti stem yang sudah *korosif*, daya angkat *seat valve* berkurang, hal ini biasanya terjadi karena media yang berat atau dengan kata lain media yang memiliki tingkat *viskositas* tinggi, seperti *crude oil*.

3.8 Cara Kerja Sistem *Control Valve* Secara Umum



Gambar 3.13 Blok Diagram Cara Kerja *Control Valve* Secara Umum

Gambar 3.13 di atas merupakan blok diagram cara kerja sistem *control valve*, dapat dilihat sistem *control valve* diawali pada bagian *transmitter* sebagai pengukur tekanan aliran fluida sekaligus mengubah suatu besaran listrik menjadi *range* yang dapat diterima *controller* yaitu 1-20mA, kemudian berlanjut pada sistem *controller* berupa *Distributed Control System* (DCS) sebagai *monitoring* sekaligus pengontrol dari sinyal masukan yang diberikan, dan sinyal diterima pada *I/P converter* sebagai pengubah input yang berupa arus dengan *range* 4-20 mA menjadi *pneumatic*. *Range* *pneumatic* ini mulai dari 3-15 Psi. Fungsi *pneumatic* sebagai angin hingga akhirnya

dapat untuk menggerakkan *Control Valve* sehingga dapat mengalirkan fluida (minyak, air, *steam*, dan lain-lainnya).



Gambar 3.14 *Transmitter*

Gambar 3.14 di atas merupakan *transmitter*, yang berfungsi sebagai mengukur besar *flow*, temperatur, *pressure* (tekanan). *Transmitter* berupa analog input (A/I) dimana semakin banyak input yang dihasilkan, maka semakin bagus respon yang dihasilkan pada *controller* atau DCS.

Kemudian dilanjutkan pada DCS, yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 pada sistem ini, DCS berfungsi sebagai *monitoring* dan pengontrol. Dimana operator akan bekerja dengan melihat pergerakan grafik (*trading time*), serta dapat juga mengubah *set point* sesuai dengan target produksi. Grafik yang dilihat dan dianalisa guna mengetahui kesesuaian dan kebagusan instrumentasi yang sedang berfungsi. Dari DCS ini akan dikirim sinyal berupa *range* 4 mA hingga 20 mA, sehingga akan diterima pada *I/P converter*.



Gambar 3.15 *I/P Converter*

Gambar 3.15 merupakan *I/P converter*. *I/P converter* berfungsi untuk mengubah input yang berupa arus dengan *range* 4-20 mA menjadi *pneumatic*.

Range pneumatic ini mulai dari 3-15 Psi. Fungsi *pneumatic* sebagai angin untuk menggerakkan *Control Valve*.

Pada *Control Valve* ATO, kondisi awal *Control Valve* tertutup. Saat diberi *input signal* ke *I/P converter*, *supply air instrument* yang masuk ke *I/P converter* tersebut dikonversikan. Berdasarkan signal tersebut sehingga *output air instrument* yang sudah dikonversikan menuju ke bagian bawah *Actuator* yang menekan diafragma ke atas, sehingga membuat adanya tekanan yang bergerak melawan piston (*spring*) yang membuat *stem* bergerak ke atas, dan *control valve* terbuka.

Begitu juga sebaliknya, pada *control valve* ATC, kondisi awal *control valve* terbuka. Saat diberi input dari *I/P converter*, sama dengan *control valve* ATO, *supply air instrument* yang masuk ke *I/P converter* tersebut *dikonversikan* terlebih dahulu. Berdasarkan signal tersebut sehingga *output air instrument* yang sudah *dikonversikan* menuju ke bagian atas *Actuator* yang menekan diafragma ke bawah, sehingga membuat adanya tekanan yang bergerak melawan piston (*spring*) yang membuat *stem* bergerak ke bawah, dan *control valve* tertutup.

3.9 Maintenance Control Valve

Pemeliharaan (*maintenance*) *control valve* biasanya dilakukan saat adanya laporan dari operator bahwa adanya ketidakbiasaan grafik laju aliran fluida (*trading time*). Untuk itu, perlu dilakukan pemeriksaan kondisi dari *control valve* terlebih dahulu sebelum dilakukan *maintenance* terhadap *control valve*. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat kondisi *eksternal* daripada *control valve* terlebih dahulu, biasanya memastikan terlebih dahulu apakah *supply* angin yang masuk ke *I/P converter* sudah sesuai dengan *supply* angin yang dibutuhkan dengan melihat pada *air regulator*. Kemudian melihat kondisi *valve* biasanya apakah tidak ada baut yang longgar, seperti baut pada konektor penghubung antara *Actuator* dengan *body valve*.

Selanjutnya, melihat kondisi internal daripada *control valve*, seperti apakah tidak adanya *korosif* pada bagian-bagian *control valve*, terdapatnya kotoran pada *stem*, adanya kebocoran pada diafragma yang membuat tekanan yang masuk ke *diafragma* tidak membuat pergerakan pada *stem*. Setelah diketahui pemeriksaan,

maka akan diketahui permasalahan yang terjadi pada *control valve*. Maka dari itu, dilakukanlah *maintenance* pada *Control Valve* dengan langkah sebagai berikut:

1. *Block Valve*

Block valve berfungsi untuk memblok (menutup) aliran jika *control valve* akan di *maintenance*. Susunan seperti ini juga dikenal dengan istilah *double block and bleed* (DBB) karena berfungsi untuk memblok aliran. *Block valve* berada disamping kanan dan kiri.

2. *Bypass Valve*

Bypass valve dilakukan untuk *mem-bypass* aliran sewaktu *control valve* di *maintenance* (saat kedua i bekerja, maka aliran akan melalui *bypass* ini). *Bypass* terletak disamping dari *Control Valve*. *Bypass valve* jika dalam kondisi normal akan tertutup. Jika digunakan akan di buka secara manual.

3. *Drain Valve*

Drain system berfungsi untuk mengeluarkan aliran *fluida* yang ada di *control valve* sebelum di *maintenance*. Jadi sebelum *control valve* ini benar-benar dilepas, maka drain ini dibuka terlebih dahulu agar sisa *fluida* yang ada di sekitar *Control Valve* langsung jatuh melalui drain agar tidak berceceran.

4. Melepas *supply power* pada I/P

5. Melakukan *inject current*

Inject current dilakukan dengan memberikan input 4 mA dan 20 mA. Jika bukaan *valve* saat input 20 mA berada pada rentang 40-50%, biasanya bermasalah pada bagian stem atau *plug valve* yang disebabkan karena adanya kotoran daripada *fluida* yang mengalir, maka dilakukan *cleaning* pada bagian *plug valve* tersebut dengan membuka bagian *control valve*. Setelah dilakukan pembersihan, maka dilakukan *kalibrasi*, dengan *inject current* kembali. *Inject current* ini dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut *multifunction process calibrator*.



Gambar 3.16 *Multifunction Process Calibrator*

Gambar 3.16 merupakan alat yang berfungsi sebagai sumber arus saat melakukan *inject* yang dihubungkan ke *I/P converter*. Kalibrasi dilakukan dengan *multifunction process calibrator* sebagai sumber arus dan sebagai *controller* dengan menekan tombol 0 % hingga 10 % untuk menentukan level bukaan *valve*. Sehingga dapat diketahui kesesuaian bukaan daripada *valve*. Setelah dilakukan kalibrasi dan telah diperoleh kerja open dan close *valve* sesuai yang dibutuhkan, maka dapat dikatakan *control valve* sudah berfungsi dengan baik. Kemudian terakhir dilakukan pemasangan komponen yang telah dibuka sebelumnya, sehingga *control valve* dapat bekerja dengan normal kembali.

BAB V

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan analisis yang dilakukan terhadap sistem *control valve* pada Area *Crude Distillation Unit* PT. Kilang Pertamina Indonesia *Refinery Unit II Production* Sungai Pakning, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam sebuah sistem *control valve* berfungsi sebagai pengatur jumlah debit aliran fluida yang mengalir sesuai dengan perintah yang diinputkan.
2. *Control valve* dapat dikatakan berfungsi dengan baik yaitu pada saat persentase bukaan yang diinputkan sama dengan persentase bukaan *valve* di lapangan.
3. *Control valve* 101FCV009 dapat berfungsi dengan baik.
4. *Control valve* 101FCV009 termasuk ke jenis *Control Valve* dengan aksi ATO, di mana saat diberi supply 20mA, akan terbuka 100 %.
5. Jika terlihat grafik terhadap waktu (*trading time*) dari debit aliran melambat yang terlihat pada DCS, maka perlu dilakukan *maintenance* terhadap *control valve*.
6. Jika diperoleh ketidaksesuaian bukaan *valve*, maka dapat dilakukan dengan injek langsung menggunakan *multifunction process calibrator*.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil kerja Praktek yang sudah dilakukan, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Penulis mengharapkan kepada mahasiswa/i yang melakukan kerja Praktek dapat mematuhi peraturan yang telah ada agar kerja Praktek dapat berjalan lancar sesuai waktu yang telah ditentukan dari Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Spesifikasi pekerjaan sudah lumayan jauh dan penulis kurang membekali diri dengan ilmu pengetahuan terkait pekerjaannya sehingga masih perlu bimbingan dari pembimbing dalam memecahkan permasalahan yang ada.

3. Sebaiknya mahasiswa dan mahasiswi magang diberikan uang makan dan fasilitas peminjaman sepeda untuk menunjang kegiatan kerja Praktek di area kilang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kelistrikan, I. T. (2016). *Fungsi dan cara kerja control valve*. Retrieved from <http://www.klikaruslistrik.com/:http://www.klikaruslistrik.com/2016/11/fungsi-dan-cara-kerja-control-valve.html#>
- Komarujaman, N. I. (2016). Sistem Pneumatic Control Valve Pada Discharge Valve Main Cooling Water Pump (MCWP). *SENTER 2016: Seminar Nasional Teknik Elektro 2016*, 46-55.
- PT ARITA PRIMA INDONESIA Tbk. (2020). *Definisi Control Valve*. Retrieved from arita.co.id: <https://arita.co.id/definisi-control-valve>
- PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL. (2021). *Makna Logo PT.KPI*. Retrieved from kpi.pertamina.com: <https://kpi.pertamina.com/content/about-us-kpi-makna-logo>
- <https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/15115/3/Fahmi%20Hidayah%20Sitompul%20%20LKP%20PT.Pertamina%20%28Persero%29%20RUII%20Dumai%20Perencanaan%20Peraawatan%20Pompa%20Sentrifugal.Pdf>

LAMPIRAN I
FOTO KEGIATAN





LAMPIRAN II

SURAT KETERANGAN



SURAT KETERANGAN
No. : 440 / KPI45123 / 2023 - 58

Yang bertanda tangan dibawah ini Spv. General Affair PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning menerangkan bahwa :

Nama : RIDWAN HARIS SINAGA
Jurusan : TEKNIK ELEKTRONIKA
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Adalah benar telah menyelesaikan Kerja Praktik / Magang dalam rangka menyelesaikan tugas di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS Jurusan TEKNIK ELEKTRONIKA di MAINTENANCE PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning, mulai tanggal 03 Juli sampai dengan 31 Agustus 2023.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023.

PT. Kilang Pertamina Internasional

Spv. General Affair



ERNA MELDA

SURAT KETERANGAN

Nomor : 444 / KPI45123 / 2023 - S8

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **RIDWAN HARIS SINAGA**
NIM : 3103211292
Tempat & Tanggal lahir : Sungai Pakning, 21 Desember 2002
Jurusan : Teknik Elektronika
Institusi : Politeknik Negeri Bengkalis
Telah melaksanakan : Kerja Praktek / Magang di Maintenance
PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning
Yang diselenggarakan dari tanggal : 3 Juli s/d 31 Agustus 2023

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Spv. General Affair Sph



LAMPIRAN III

FORM PENILAIAN

FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK / MAGANG PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL - SUNGAI PAKNING

N A M A : RIDWAN HARIS SINAGA
N I M : 3103211292
INSTITUSI : Politeknik Negeri Bengkalis
JURUSAN : Teknik Elektronika

NO	FAKTOR YANG NILAI	ANGKA	HURUF
1.	KEDISIPLINAN	85	Delapan Puluh Lima
2.	KEJUJURAN	85	Delapn Puluh Lima
3.	KERAJINAN	84	Delapan Puluh Empat
4.	PENGUASAAN MATERI / TUGAS POKOK	85	Delapn Puluh Lima
5.	HUBUNGAN DENGAN PEKERJA	86	Delapan Puluh Enam
6.	HUBUNGAN DENGAN SESAMA MAHASISWA/SISWA	87	Delapam Puluh Tujuh
RATA - RATA		85.3	Delapan Puluh Lima Koma Tiga

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Pembimbing

Hardiansyah
29006558

LAMPIRAN IV

ABSENSI KEGIATAN HARIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Ridwan Haris Sinaga
 NIM : 310321292
 JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / D-III Teknik Elektronika
 SEMESTER : V. B
 LOKASI KP : PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery
Unit 11 Dumai Production Sungai Penuh
 PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Hardiansyah

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1	02 Senin/03-07-2023	07.00	16.00	
2	Selasa/04-07-2023	07.00	16.00	
3	Rabu/05-07-2023	07.00	16.00	
4	Kamis/06-07-2023	07.00	16.00	
5	Jum'at/07-07-2023	07.00	16.00	
6	Senin/10-07-2023	07.00	16.00	
7	Selasa/11-07-2023	07.00	16.00	
8	Rabu/12-07-2023	07.00	16.00	
9	Kamis/13-07-2023	07.00	16.00	
10	Jum'at/14-07-2023	07.00	16.00	
11	Senin/17-07-2023	07.00	16.00	
12	Selasa/18-07-2023	07.00	16.00	
13	Rabu/19-07-2023	07.00	16.00	
14	Kamis/20-07-2023	07.00	16.00	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Ridwan Hans Sinaga
NIM : 3103211292
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / D-11 Teknik Elektronika
SEMESTER : V. B
LOKASI KP : PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery
Unit 11 Dumai Production Sungai Pakning
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Hardiansyah

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
15	Jum'at/21-07-2023	07.00	16.00	
16	Senin/24-07-2023	07.00	16.00	
17	Selasa/25-07-2023	07.00	16.00	
18	Rabu/26-07-2023	07.00	16.00	
19	Kamis/27-07-2023	07.00	16.00	
20	Jum'at/28-07-2023	07.00	16.00	
21	Senin/31-07-2023	07.00	16.00	
22	Selasa/01-08-2023	07.00	16.00	
23	Rabu/02-08-2023	07.00	16.00	
24	Kamis/03-08-2023	07.00	16.00	
25	Jum'at/04-08-2023	07.00	16.00	
26	Senin/07-08-2023	07.00	16.00	
27	Selasa/08-08-2023	07.00	16.00	
28	Rabu/09-08-2023	07.00	16.00	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Ridwan Harris Sinaga
NIM : 3103211092
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektro / D-111 Teknik Elektronika
SEMESTER : V. B
LOKASI KP : PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery
Unit 11 Dumai Production Sungai Palung
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Hardiansyah.

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
29	Kamis/10-08-2023	07.00	16.00	
30	Jum'at/11-08-2023	07.00	16.00	
31	Senin/14-08-2023	07.00	16.00	
32	Selasa/15-08-2023	07.00	16.00	
33	Rabu/16-08-2023	07.00	16.00	
34	Kamis/17-08-2023	07.00	16.00	
35	Jum'at/18-08-2023	07.00	16.00	
36	Senin/21-08-2023	07.00	16.00	
37	Selasa/22-08-2023	07.00	16.00	
38	Rabu/23-08-2023	07.00	16.00	
39	Kamis/24-08-2023	07.00	16.00	
40	Jum'at/25-08-2023	07.00	16.00	
41	Senin/28-08-2023	07.00	16.00	
42	Selasa/29-08-2023	07.00	16.00	

LAMPIRAN V
KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 3 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengenalan <i>Safety Induction</i>	<i>Section Head HSE</i>	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 4 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pembuatan <i>Identity Card</i> atau <i>ID Card</i>	Spv. <i>General Affair</i>	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 5 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengarahan dari Pembimbing Lapangan/ <i>Supervisor</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 6 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Penjelasan Proses Pembuatan BBM	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 7 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melakukan Pemasangan Kabel	Pembimbing	
2	Pengukuran Isolasi Kabel	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 10 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengenalan area <i>Workshop</i>	Pembimbing	
2	Perbaikan pada Motor Listrik	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 11 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan <i>Bearing</i> Motor Listrik	Pembimbing	
2	Perbaikan <i>Gate Valve</i>	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 12 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Gotong Royong	Pembimbing	
2	Perbaikan <i>Gate Valve</i>	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 13 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemindahan Besi	Pembimbing	
2	Perbaikan <i>Gate Valve</i>	Lapangan	
No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN	

Form-9

HARI : Jum'at,
TANGGAL : 14 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Senam	Pembimbing	
2	Bersih-bersih <i>Workshop</i>	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 17 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Membersihkan <i>Workshop</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 18 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Memindahkan Pipa Besi	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 20 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaiki Motor dan Pipa <i>Test Pump</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 21 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaiki Motor 1 <i>Phase</i> 220/240 V	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 24 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaiki Motor 3 <i>Phase</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 25 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melanjutkan Perbaikan Motor 3 <i>Phase</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 26 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan Motor 3 <i>Phase</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 27 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan Dinamo Cas	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 28 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Perbaikan <i>Bearing Valve</i>	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 31 Juli 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan Instalasi listrik dan <i>Lighting</i> untuk MTQ Bukit Batu	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 1 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Instalasi Listrik AC dan Lampu	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 2 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengecekan Motor Pompa Air	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 3 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Mengganti <i>Pressure Gate</i> P1 A	Pembimbing Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 4 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan Lampu LED di Ruangan ES-02	Pembimbing Lapangan	
2	Memindahkan AC dan Blower ke <i>Maintenance</i>		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 7 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan Lampu LED di Ruangan <i>Control Panel</i>	Pembimbing	
2	Melepas Instalasi dan <i>Lighting</i> di MTQ Bukit Batu	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 8 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pelepasan <i>Lighting</i> di Area Pembuangan Limbah	Pembimbing Lapangan	
2	Megger Motor di Telaga Suri Perdana		
3	Pemasangan Instalasi Listrik untuk acara pernikahan		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 9 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan Indikator EXIT di ES01,02 dan 03	Pembimbing Lapangan	
2	<i>Cleaning Flowmeter</i> di Area WDCP		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 10 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemasangan tabung <i>pressure switch</i> pompa Area JETY 1	Pembimbing Lapangan	
2	Megger motor Fin Fan E7A dan E7B		
3	Melepaskan instalasi motor Fin Fan E7A di CDU		
4	Megger motor <i>Fire</i> HSE		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 11 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Presentasi proses pengolahan minyak mentah	Pembimbing Lapangan	
2	Melepas motor Fin Fan dan diletakkan di <i>Workshop</i>		
3	Megger motor pompa air di telaga suri perdana		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 14 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pemotongan Kabel 3 <i>Phase</i> di Gudang	Pembimbing Lapangan	
2	Mengganti Kabel untuk Panel di JETY 1		
3	Pemasangan Skun kabel		
4	Pembahasan Laporan KP		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 15 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Memotong plat tray	Pembimbing	
2	Pemindahan <i>Battery</i> UPS (CDU)	Lapangan	

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 16 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Megger kabel di gedung utama	Pembimbing	
2	Pembongkaran motor pompa air di WTP (P3A)	Lapangan	
3	Pembongkaran <i>Transmitter</i> di JETY 1		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 18 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pelepasan kabel panel di area RS Pertamina	Pembimbing Lapangan	
2	Perbaikan lampu jalan Area Kompleks Pertamina		
3	Pemotongan pipa besi di <i>Workshop</i>		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 21 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengangkatan <i>Charger Battery</i> ke CDU	Pembimbing Lapangan	
2	Pemasangan <i>Fresghate</i> di TK1		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 22 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Kalibrasi <i>PTGD</i>	Pembimbing	
2	Pengecekan dan Mengganti Lampu Di Area Angkutan	Lapangan	
3	Pemahaman dan Pengambilan Dokumentasi tentang <i>Control Valve</i> <i>Rewinding Motor Fin Fan</i>		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 23 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Gotong Royong	Pembimbing	
2	Pemasangan Instalasi Listrik di JETI 1	Lapangan	
3	Pengecekan dan Perbaikan Instalasi Listrik untuk Lampu Di Area Angkutan		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 24 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melepas kabel di CDU	Pembimbing	
2	Mencuci mobil di WDCP	Lapangan	
3	Megger motor di JETY 2		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Jum'at
TANGGAL : 25 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Senam	Pembimbing	
2	Asistensi KP	Lapangan	
3	Pengambilan kabel <i>Underground</i> di JETY 2		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Senin
TANGGAL : 28 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Penyambungan rangkainan seri pada <i>battery</i> di CDU	Pembimbing Lapangan	
2	Pemasangan tray kabel di ES-01 dan ES-02		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Selasa
TANGGAL : 29 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Asistensi laporan KP	Pembimbing	
2	Tanda Tangan Pembimbing untuk lembar pengesahan laporan KP	Lapangan	
3	Pembuatan Sertifikat Ucapan Terimakasih		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Rabu
TANGGAL : 30 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Mengurus Lembaran Pernyataan telah melakukan Kerja Praktek dan	Pembimbing Lapangan	
2	Lembaran penting lainnya di G.A Pencetakan Sertifikat		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

Form-9

HARI : Kamis
TANGGAL : 31 Agustus 2023

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pengambilan dokumen penting di G.A		
2	Penyerahan sertifikat dan perpisahan		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN