



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN MAGANG MBKM

PEMBUATAN *DATASHEET* VALVE PADA TRAIN F PT BADAK NGL



DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD MAULIDAN AZAZI MANAH FITROH | NIM. 2102322016

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

LNG ACADEMY – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



**LEMBAR PERSETUJUAN
LAPORAN MAGANG MBKM**

**PEMBUATAN *DATASHEET VALVE* PADA *TRAIN F*
PT BADAK NGL**

Project Management Team (PMT), Technical di PT. Badak NGL

Bontang – Kalimantan Timur

Periode : 16 April – 16 Agustus 2024

Oleh :

Muhammad Maulidan Azazi Manah Fitroh | NIM. 2102322016

LNG Academy – Politeknik Negeri Jakarta

Mengetahui,

Pembimbing-1 Magang MBKM
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. IWE
NIP. 197707142008121005

Pembimbing-2 Magang MBKM
PT Badak NGL

DocuSigned by:

9A3556B68A3C4A2...

Irwin Maulana
No Pekerja : 134554

Kepala Program Studi Sarjana
Terapan Teknologi Rekayasa Konversi
Energi Politeknik Negeri Jakarta

Yuli Mafendro D.E.S., S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM

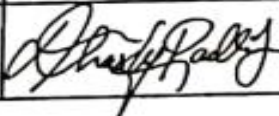
PEMBUATAN *DATASHEET VALVE* PADA TRAIN F
PT BADAK NGL

Oleh :

Muhammad Maulidan Azazi Manah Fitroh | NIM. 2102322016
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang hasil MBKM di hadapan Dewan
Penguji pada tanggal **20 Agustus 2024** dan diterima sebagai persyaratan kelulusan
program MBKM pada Semester VI Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi
Energi Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI,

No	Nama	Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Hasvienda Mohammad Ridwan S.T., M.T.	Penguji 1		20 Agustus 2024
2	G Yudha Pradhana	Penguji 2		20 Agustus 2024

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE
NIP. 197707142008121005



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat kuasa dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan magang MBKM dan laporan magang MBKM yang dilaksanakan di PT Badak NGL – Project Management Team Section, Technical Department yang berjudul Pembuatan *Datasheet Valve* Pada Train F PT Badak NGL.

Magang MBKM merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Peminatan Mekanikal dan Rotating, Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin, LNG Academy – Politeknik Negeri Jakarta. Pelaksanaan magang MBKM dilaksanakan dalam rangka mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di perguruan tinggi dengan penerapannya pada dunia industri.

Selama menyelesaikan laporan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas waktu, bimbingan, dan bantuan selama kerja praktik dari berbagai pihak. Oleh sebab itu Penulis ingin mengucapkan Terimakasih sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Anas Malik Abdillah selaku Direktur LNG Academy dan Senior Manager Maintenance Department.
2. Bapak Hanung Andriyanto selaku Ketua Jurusan Mekanikal dan Rotating LNG Academy.
3. Bapak Sofyan Purba selaku Deputy Senior Manager, Reactivation and Life Extension Program atas kesempatan yang diberikan kepada Penulis sehingga dapat melakukan magang MBKM.
4. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. IWE selaku Pembimbing-1 Magang MBKM Politeknik Negeri Jakarta
5. Bapak Irwin Maulana selaku Pembimbing-2 Magang MBKM PT Badak NGL.
6. Kedua orang tua dan keluarga atas segala dukungan moral, material, dan doa.



LAPORAN MAGANG
TECHNICAL, PROJECT MANAGEMENT TEAM
PT BADAK NGL



7. Teman-teman LNG Academy Angkatan 10, 11, dan 12 yang telah memberikan dukungan dan bantuan demi kelancaran pelaksanaan magang MBKM.
8. Serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga laporan tugas khusus ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Penulis memohon maaf apabila selama melaksanakan kerja praktik Penulis melakukan hal yang kurang berkenan, baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Penulis terbuka dengan berbagai kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar laporan ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Bontang, 19 Agustus 2024

Muhammad Maulidan Azazi Manah Fitroh

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Magang Kerja.....	3
1.6 Waktu dan Tempat Kegiatan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1 Sejarah PT. Badak NGL	6
2.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	6
2.3 Profil PT. Badak NGL	10
2.3.1 Visi dan Misi PT. Badak NGL	10
2.3.2 Motto, Nilai – nilai Perusahaan, dan Prinsip-prinsip Perusahaan.....	11
2.4 Kepemilikan Saham PT Badak NGL	12
2.5 Struktur Organisasi Perusahaan.....	13
2.5.1 <i>Production Division</i>	14
BAB III PELAKSANAAN MAGANG KERJA	19
3.1 Bentuk Pelaksanaan Magang.....	19
3.1.1 Kontrak Magang	19
3.1.2 Waktu Pelaksanaan dan Jam Kerja.....	19

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



3.1.3 Pelaksanaan Magang	19
3.2 Dasar Teori	23
3.2.1 Datasheet.....	23
3.3 Flowchart Pembuatan <i>Datasheet</i>	25
3.3.1 Equipment List.....	26
3.3.2 Pembuatan <i>Tag Equipment</i>	26
3.3.3 Pencarian <i>Datasheet Equipment</i>	27
3.3.4 Penentuan Parameter <i>Datasheet</i>	28
3.4 Pembahasan	38
3.5 Kendala Kerja Dan Pemecahannya	40
3.5.1 Kendala Kerja	40
3.5.2 Pemecahan	41
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	42
4.1 Kesimpulan.....	42
4.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	44

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi PT Badak NGL	7
Gambar 2.2 Pembagian Zona di PT Badak NGL	8
Gambar 2.3 Zone I	8
Gambar 2.4 Kantor Pusat PT Badak NGL, Gedung Putih	9
Gambar 2.5 Kepemilikan Saham PT Badak NGL	12
Gambar 2.6 Struktur Organisasi PT Badak NGL	13
Gambar 2.7 Struktur Organisasi Operation Departement	14
Gambar 2.8 Struktur Organisasi Technical Departement	15
Gambar 2.9 Struktur Organisasi PMT	17
Gambar 2.10 Strukur Organisasi Maintenance Departement	18
Gambar 3.1 Equipment F3-C-7	21
Gambar 3.2 Equipment F2-C-3	22
Gambar 3.4 Flowchart Pembuatan Datasheet	25
Gambar 3.5 Nomenklatur untuk Stationary dan Rotating PT Badak NGL	27
Gambar 3.6 Nomenklatur untuk Check Valve PT Badak NGL	27
Gambar 3.7 Nomenklatur untuk Isolation PSV PT Badak NGL	27
Gambar 3.8 Nomenklatur untuk Control Valve PT Badak NGL	27
Gambar 3.9 Pressure Safety Valve	31
Gambar 3.10 Check Valve	32
Gambar 3.11 Gate Valve	33
Gambar 3.12 Ball Valve	34
Gambar 3.13 Butterfly Valve	35
Gambar 3.14 Globe Valve	37

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Equipment yang diberikan barcode	23
Tabel 3.2 Macam-macam Service Valve yang terdapat pada Train F	28
Tabel 3.3 Macam-macam Rating Class yang terdapat di Train F.....	30
Tabel 3.4 Macam-macam Size Valve yang terdapat di Train F.....	37
Tabel 3.5 Hasil Pengurutan Datasheet Valve 20 Teratas.....	40
Tabel 3.6 Hasil Pengurutan Datasheet Valve 20 Terbawah.....	40



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) adalah sebuah kebijakan pendidikan yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah memberikan kebebasan dan otonomi bagi institusi pendidikan tinggi serta mendorong inovasi dalam pembelajaran agar lebih relevan dengan kebutuhan zaman. Pendidikan politeknik dengan program Diploma IV merupakan pendidikan yang ditempuh dalam waktu delapan semester yang menghasilkan lulusan dengan gelar Sarjana Terapan (S.Tr.).

PT Badak NGL merupakan sebuah perusahaan kelas dunia yang mengolah dan mendistribusikan gas bumi di Indonesia dalam produk LNG dan LPG cair. Berbagai industri membutuhkan pasokan bahan bakar yang bergantung kepada fungsi yang dijalankan oleh Badak LNG. Dengan pelaksanaan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) di PT Badak NGL, diharapkan mahasiswa dapat memperoleh bekal yang cukup serta mempelajari etos kerja dan profesionalisme untuk menghadapi dunia kerja.

Adanya rencana reaktivasi Train F PT Badak NGL ini menjadi alasan dibentuknya *Project Management Team* (PMT). Reaktivasi ini dilakukan karena adanya peningkatan gas supply ke PT Badak NGL yang diperkirakan terjadi di tahun 2027, maka dibentuk tim untuk melakukan reaktivasi Train F dikarenakan perlunya train tambahan untuk mengolah feed gas tersebut. Train F sendiri berstatus idle sejak tahun 2020, untuk itu diperlukan tahapan-tahapan reaktivasi, diantaranya pre-assesment, reactivation procurement and reactivation work. Tujuan dari reaktivasi ini adalah untuk meningkatkan kapasitas produksi guna



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

memastikan kelancaran operasional. Sampai bulan Juli 2024, PT Badak NGL masih berada di tahap pre-assesment.

Pre-assesment merupakan proses evaluasi awal yang dilakukan sebelum kegiatan utama dilaksanakan. Pre-assesment yang dilakukan selama magang PMT stationary section ini berupa pengumpulan isolation valve, pemberian tag pada isolation valve, dan pengolahan isolation valve yang akan dibuat datasheet. Pre-assesment ini bertujuan untuk mengumpulkan data-data, dan menyiapkan hal-hal yang diperlukan nantinya pada tahap assessment. Agar dapat menentukan dari suatu equipment stationary pada Train F, maka output dari pre-assesment ini salah satunya yaitu datasheet. Fokus permasalahan pada kegiatan magang ini adalah pembuatan ulang datasheet yang sebelumnya belum pernah dibuat yang nantinya kan dibuat database untuk projek digital plant 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang disusun untuk penulisan laporan dalam magang ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan parameter datasheet?
2. Apa saja yang menjadi parameter untuk mengurutkan datasheet valve?
3. Apa saja langkah yang dilakukan untuk pembuatan datasheet valve?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan magang ini adalah sebagai berikut :

1. Penentuan parameter datasheet lewat design valve
2. Mengurutkan parameter apa saja yang diperlukan untuk datasheet valve
3. Mengetahui langkah yang dilakukan dalam pembuatan datasheet valve



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Batasan Masalah

Laporan magang berisikan kegiatan, deskripsi singkat dari pembuatan *datasheet valve* untuk persiapan *assessment* dan reaktivasi *Train F* PT Badak NGL. Dalam laporan ini, untuk mendapat hasil yang lebih terfokus, terarah dan tidak meluas, diberikan batasan masalah yang ditetapkan sebagai berikut :

1. *Datasheet* yang akan diolah ini baru didapatkan belum mencakup data *isolation valve* keseluruhan.
2. *Datasheet* yang dibuat terbatas sekadar pada *design valve* tanpa mempertimbangan aspek operasionalnya.
3. Laporan ini tidak membahas tentang ukuran *valve* yang akan digunakan pada operasional nantinya. Karena membutuhkan *study engineering* dalam pengaplikasiannya.

1.5 Manfaat Magang Kerja

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari magang kerja ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Perusahaan:
 - a. Hasil analisa yang dilakukan saat magang dapat menjadi pertimbangan untuk menentukan peralatan yang nantinya akan dilakukan *assessment*.
 - b. Pembuatan *datasheet* yang dilakukan juga dapat memudahkan PT Badak NGL untuk dilakukannya perbaikan maupun pemeliharaan *equipment valve*.
2. Manfaat bagi Mahasiswa
 - a. Dapat menguasai *software AutoCad 3D Plant* dengan lebih baik
 - b. Dapat mengetahui proses *pre-assesment* hingga dilakukannya *assesment* untuk Reaktivasi kilang PT. Badak NGL *Train F*
 - c. Mengetahui lingkungan kerja, cara bersosialisasi sesama rekan kerja dan beradaptasi di lingkungan kerja pada industri.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- d. Memperoleh pengalaman, wawasan, relasi, kedisiplinan, teamwork, kemampuan komunikasi, kemampuan untuk profesional, bertanggung jawab, dan koordinasi dalam lingkungan kerja.
- e. Mengetahui bagaimana melakukan analisis dari suatu masalah dan melakukan *improvement* yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut

1.6 Waktu dan Tempat Kegiatan

Waktu dan tempat pelaksanaan magang ini adalah sebagai berikut :

Waktu : 16 April – 16 Agustus 2024

Tempat : *Project Management Team, Technical Departement PT Badak NGL*

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam bentuk laporan magang dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan umum, tujuan khusus, waktu dan tempat pelaksanaan, dan sistematika penulisan laporan.

2. BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini membahas mengenai tinjauan umum perusahaan, sejarah perusahaan, lambing perusahaan, visi dan misi perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta sistem tenaga listrik di PT Badak NGL.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. BAB III PELAKSANAAN MAGANG

Pada bab ini memberikan penjelasan terkait bentuk pelaksanaan magang, dasar teori, dan juga flowchart pembuatan datasheet. Selain itu juga berisi pembahasan dan kendala saat melakukan analisa pembuatan laporan magang ini.

4. BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan serta saran masukan yang nantinya berguna agar nantinya penelitian yang diperoleh dapat terlaksana dengan baik.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan magang MBKM ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang sudah diolah dalam laporan magang ini menggunakan parameter dari *design valve*.
2. Parameter yang digunakan untuk *datasheet valve* ini adalah *service, rating class, type* dan *size*.
3. Langkah-langkah yang dilakukan adalah pengumpulan data, pemberian *tag number*, penentuan parameter dan mengurutkan sesuai parameter.

4.2 Saran

Saran yang disampaikan ini agar dapat membantu perusahaan kedepannya menjadi lebih baik :

1. Optimasi *datasheet valve* perlu dilakukan agar pabrik terus berjalan dengan baik.
2. Melakukan optimasi pada *general specification* PT Badak NGL agar *datasheet* yang hendak dibuat, sesuai dengan *general specification*.
3. Dilakukannya *Month Of Change* secara berkala untuk memastikan peralatan sesuai dengan operasionalnya, dan perubahan dapat termonitor dengan baik.
4. Pengadaan *software AutoCAD Plant 3D* untuk pengerjaan tugas lanjutan dari *datasheet valve* yang nantinya akan dijadikan *digital Plant 3D*, lengkap dengan *equipment* di pabrik serta *piping* nya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- API Standard 570 (2024). *“Piping Inspection Code : In-service Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping System”*, American Petroleum Institute, Washington DC, USA
- Malik, A., Djunaidi, R., & Asmadi, A. (2021). Analisa kerugian head pada berbagai jenis valve terhadap variasi bukaan valve. *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 8(1), 12-20.
- TINA AISYAH, N. A. D. I. A. (2019). *OPTIMASI KINERJA PLATE AND FRAME FILTER DALAM BEDA KONSENTRASI DAN BUKAAN VALVE (OPTIMIZATION OF PERFORMANCE PLATE AND FRAME FILTER IN DIFFERENT CONCENTRATION AND OPENING VALVE)* (Doctoral dissertation, undip vokasi).

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

A. LOGSHEET

Docusign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

PROGRAM PEMAGANGAN LNG ACADEMY		
LOG BOOK		
NAMA	: Muhammad Maulidan Azazi Manah Fitroh	
NIM	: 2102322016	

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
17 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (150 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
18 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (200 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
19 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (300 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
21 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (350 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
22 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (400 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
23 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (450 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
24 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (500 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
25 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (550 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
26 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (600 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
29 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (650 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
30 APRIL 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (700 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
2 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (750 Buah)	DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DocuSign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
3 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (800 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
6 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (850 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
7 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (900 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
8 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (950 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
10 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1000 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
13 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1050 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
14 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1100 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
15 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1148 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
16 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1148 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
17 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1148 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
20 MEI 2024	List valve untuk reaktivasi Train F, tagging valve di Train F (1148 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
21 MEI 2024	List record card PSV Train F (100 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
22 MEI 2024	List record card PSV Train F (150 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
24 MEI 2024	List record card PSV Train F (200 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
27 MEI 2024	List record card PSV Train F (250 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DocuSign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
28 MEI 2024	List record card PSV Train F (322 Buah)	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
29 MEI 2024	Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
30 MEI 2024	Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
31 MEI 2024	Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
3 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
4 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
5 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
6 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
7 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
10 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
11 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D, Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
12 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D, Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
13 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D, Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
14 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D, Pembuatan Barcode untuk equipment Train F	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2
18 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	DocuSigned by:  9A3556B68A3C4A2



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DocuSign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
19 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
20 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
21 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
24 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
25 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
26 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
27 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
28 JUNI 2024	Pembuatan 3D Plant Digital menggunakan AutoCAD Plant 3D	
1 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
2 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
3 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
4 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
5 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
8 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
9 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	

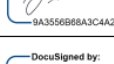


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DocuSign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
10 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
11 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
12 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
13 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
14 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
15 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
16 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D, Print Barcode equipment Train F	
17 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
18 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
19 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
22 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D	
23 JULI 2024	Pembuatan Smart P&ID menggunakan AutoCAD Plant 3D, Print Barcode equipment Train F	
24 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	
25 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Docusign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
26 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
29 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
30 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
31 JULI 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
1 AGUSTUS 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
2 AGUSTUS 2024	Pengumpulan dan Scanning Datasheet Stationary Equipment	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
5 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
6 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
7 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
8 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
9 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
12 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
13 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
14 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DocuSign Envelope ID: 53971EA1-9AA8-4085-AEB1-039A05E39D92

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
15 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2
16 AGUSTUS 2024	Penyusunan Laporan Magang	 DocuSigned by: 9A3556B68A3C4A2

B. KEGIATAN MAGANG

1	A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X		
2	COUNTA of Service				Size	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	48	66	11/2	1/2	3/4	Grand Total	
3	Service Classification		Service	Type																							
4	Class 1		LNG	BALL						2															17	19	
5				BUTTERFLY												2										2	
6				CHECK									3													3	
7				GATE									4													4	
8				GLOBE			1																		1	2	
9			LNG Total				1			2						2										18	30
10			MR	BALL	2																				6	8	
11				BUTTERFLY											2											2	
12				CHECK																						1	
13				GATE						8	3		5					1			1					18	
14				GLOBE	1	2																			1	5	
15			MR Total		3	2			1		8	3		5	2	1			1		1				7	34	
16			PR	BUTTERFLY																						1	
17				CHECK						1	2															6	
18				GATE			23	6	4	14	7	13	5	1	2	9										88	
19				GLOBE	2			1	3	2		1	1	2												12	
20			PR Total		2	23	7	8	18	8	14	7	1	3	9			1	4	1	1	1				107	
21			Class 1 Total		5	26	7	9	28	11	21	12	3	6	9			2	4	1	1	1				171	
22			Class 2			14	9	5	18	19	3	16	4	9	12	12	6							4	1	14	146
23			Class 3			54	60	69	49	47	50	53	5	1	2			19	2					26		25	462
24			Class 4			48	45	45	48	33	24	14	3	3	23			4	18	8				20	6	27	369
25			Grand Total			107	145	130	111	126	104	91	36	11	40	21	35	28	12	1	1	1	50	7	91	1148	

A				B		C		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
COUNTA of Service							Size	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	48	66	11/2	1/2	3/4	Grand Total
Service Classification				Service	Type		5	26	7	9	28	11	21	12	3	6	9	2	4	1	1	1				25	171	
Class 1				K	BUTTERFLY												1	8		4								13
					CHECK			1	1	1				2	5	1												11
					GATE			13	8	3	17	17		10	3	8	4	12	2						4		12	113
					GLOBE					1		1		1														3
				K Total				14	9	5	17	18	2	16	4	9	12	12	6					4		12	140	
				M	CHECK																						1	
					GATE							1	1														1	
					GLOBE																							2
				M Total								1	1	1														6
Class 2 Total								14	9	5	18	19	3	16	4	9	12	12	6					4	1	14	146	
Class 3								54	60	69	49	47	50	53	5	1	2			19	2				26		25	462
Class 4								48	45	45	48	33	24	14	3	3	23		4	18	8				20	6	27	369
Grand Total								107	145	130	111	126	104	91	36	11	40	21	35	28	12	1	1	1	50	7	91	1148

1	A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
2	COUNTA of Service				Size																				
3	Service Classification		Service	Type	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	48	66	11/2	1/2	3/4	Grand Total
4	Class 1				5	26	7	9	28	11	21	12	3	6	9		2	4	1	1	1			25	171
5	Class 2				14	9	5	18	19	3	16	4	9	12	12	6						4	1	14	146
6	Class 3		BBD	GATE		1	3	1	3	1												3			12
7	BBD Total					1	3	1	3	1												3			12
8	BD		BALL		32	1				2														5	2
9			CHECK			1			1																2
10			GATE		9	26	26	20	19	23	37	3	1									9	9		182
11			GLOBE		6	6	1	1														3	2		19
12	BD Total				47	33	28	21	20	25	37	3	1									12	16		243
13	FG		BUTTERFLY											1											1
14			CHECK				1					1					1								3
15			GATE				5	3	3	1	1														13
16			GLOBE		1	1	1			1												1			5
17	FG Total				1	1	7	3	3	2	2			1		1						1			22
18	P		BALL				5	9	5	4	5													8	8
19			CHECK					5	9	5	4	5													28
20			GATE		1	16	17	16	16	16	14	2		1		18	2						1		120
21			GLOBE		5	4	5	3	1	1												10			29
22	P Total				6	25	31	24	21	22	14	2		1		18	2					10	9		185
23	Class 3 Total				54	60	69	49	47	50	53	5	1	2		19	2					26		25	462

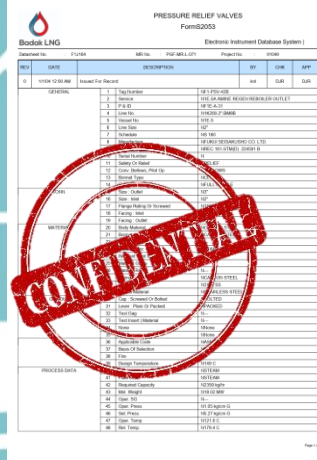
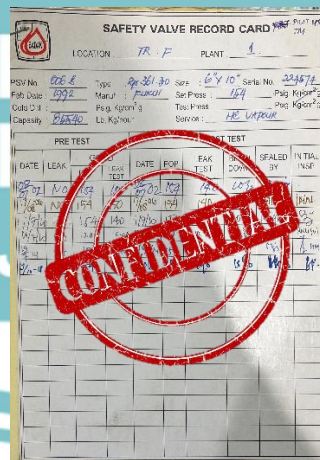
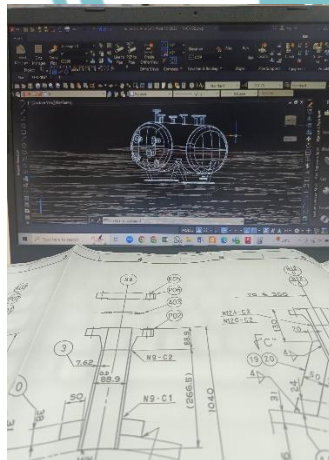


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
1	COUNTA of Service			Size	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30	36	48	66	11/2	1/2	3/4	Grand Total
2	Service Classification	Service	Type		5	26	7	9	28	11	21	12	3	6	9	2	4	1	1	1			25	171	
3	Class 1				14	9	5	18	19	3	16	4	9	12	12	6						4	1	14	146
4	Class 3				54	60	69	49	47	50	53	5	1	2		19	2					26		25	462
6	Class 4	BPW	CHECK	1																					1
7			GATE																			1			1
8			GLOBE	2																		1			3
9		BPW Total		3																		2			5
10		CO	CHECK											2		4									6
11			GLOBE											1											1
12		CO Total												3		4									7
13		CW	BUTTERFLY		4	6	13	1	6		3		11				18	8							70
14			GATE	2	1					1														22	26
15			GLOBE	1																					1
16		CW Total		3	5	6	13	1	6	1	3		11				18	8						22	97
17		HS	CHECK						2	1	2														5
18			GLOBE				1																		1
19		HS Total					1	2	1	2															6
20		LC	CHECK		1	2				1			1												5
21			GATE	14	4	3	1	4		4												1		1	32
22			GLOBE	1	1	4																			6
23		LC Total		15	6	9	1	4	1	4		1										1		1	43
24		LF	CHECK					1																	1
25			GATE		2			3	1																6
26			GLOBE	1																					2
27		LF Total		1	2		4	1														1			9
28		LS	CHECK		1	2			1																3
29			GATE	2	8	12	7	7	6	2				9								3			56
30			GLOBE		1	3	1	1	1	5															11
31		LS Total		2	10	13	10	9	7	7				9											70
32		MLC	CHECK					1														3			1
33			GATE	1	1																				3
34			GLOBE		1				1														1		2
35		MLC Total			2	2			1													1			6
36		MLS	CHECK							1															1
37			GATE	10	5			2	2																19
38			GLOBE	3					1																4
39		MLS Total		10	8				3	3															24
40		MS	CHECK							1															1
41		MS Total								1															1
42		N	CHECK					1																	1
43			GATE	1		1	1															2			5
44		N Total		1		1	2																		6
45		PW	CHECK		2	2																			4
46			GATE	6	2	2	2																		14
47			GLOBE	1		1																2			4
48		PW Total		1	8	5	2	2														4			22
49		VC	CHECK					5	1																6
50			GATE	12	4	6	7	6	6				2									6	6	4	8
51			GLOBE					3	3	2															8
52		VC Total		12	4	9	15	9	6				2									6	6	4	73
53	Class 4 Total			48	45	45	48	33	24	34	14	3	3	23		4	18	8				20	6	27	369
54	Grand Total			107	145	130	111	126	104	91	36	11	40	21	35	28	12	1	1	1	1	50	7	91	1148



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

