



LAPORAN MAGANG – VM231905

**Meningkatkan Kinerja Mesin Pengemas melalui Perawatan Preventif di
PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan**

**DISUSUN OLEH :
GIGIH SATRYA RIFANANDO
2038201002**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA**

2023



LAPORAN MAGANG – VM231905

**MENINGKATKAN KINERJA MESIN PENGEMAS MELALUI
PERAWATAN PREVENTIF DI PT TIRTA INVESTAMA (AQUA)
PANDAAN**

Disusun Oleh :

Gigih Satrya Rifanando

NRP. 2038201002

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2023



LEMBAR PENGESAHAN 1

Laporan Magang di

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Jalan Raya Surabaya - Malang km 48.5 Sukorejo, Kali Tengah, Karang Jati, Kec.

Pandaan, Pasuruan, Jawa Timur 67156

Surabaya, 17 November 2023

Peserta Magang

Gigih Satrya Rifanando

NRP. 2038201002

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

Fakultas Vokasi - ITS



Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.

NIP. 196202161995121001

Menyetujui,

Pembimbing Magang Industri

Ir. Winarto, DEA

NIP. 196012131988111001

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG

TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA

DI

PT TIRTA INVESTAMA (AQUA) PANDAAN



Disusun oleh:

Gigih Satrya Rifanando (2038201002)

Judul Laporan: *Meningkatkan Kinerja Mesin Pengemas melalui Perawatan Preventif di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan*

Pandaan, 17 November 2023

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan

(Muhamat Samsul)

Performance Area 4 SPV (00089565)



Menyetujui,

Pembimbing Perusahaan

(M. Nurun Nadhif)

People Development SPV (00089564)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga pada kesempatan kali ini kami dapat melaksanakan Magang Industri serta dapat menyelesaikan Laporan Magang Industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan, dan dorongan serta bantuan moril maupun secara materil kepada pihak-pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik, oleh karena itu kami dengan hormat dan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, M.T selaku kepala Departemen Teknik Mesin Industri – Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Bapak Ir. Winarto, DEA selaku dosen pembimbing Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Ibu Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
4. Bapak M. Nurun Nadhif selaku Human Resource di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
5. Bapak Zainul Abidin selaku Manager Area *Manufacturing* 1 di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
6. Bapak Muhamat Samsul selaku pembimbing lapangan di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.
7. Keluarga besar PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, terimakasih untuk segala bimbingan ilmu dan pengalaman dalam dunia kerja yang telah diberikan kepada Mahasiswa Magang.
8. Kedua orang tua yang mendoakan dan memberi dukungan.
9. Semua pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan magang industri maupun selama pelaksanaan magang industri yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Temen-teman seperjuangan dalam magang industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.

Penulis sadar bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, apabila nantinya terdapat kesalahan dalam penulisan Laporan Magang Industri ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Laporan Magang Industri ini dapat banyak bermanfaat bagi kita semua ke depannya.

Surabaya, 17 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN 1	iii
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3 Manfaat.....	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN.....	4
2.1 PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	4
2.2 Sejarah Tirta Investama (AQUA) Pandaan	5
2.3 Perkembangan PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.....	6
2.4 Lokasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.....	8
2.5 Visi dan Misi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.....	9
2.6 Struktur Organisasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	9
2.7 Area <i>Manufacturing</i> 1 Yudhistira	13
2.7.1 Susunan Jabatan Beserta Tugasnya di Area <i>Manufacturing</i> 1	13
2.7.2 Output Product Area <i>Manufacturing</i> 1.....	14
2.7.3 Jam Kerja dan <i>Shift</i> Kerja Karyawan	15
2.8 Produk PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	16
2.10 Kebijakan Mutu Produk	19
2.11 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Keamanan Pangan, Mutu, Lingkungan dan Halal.....	19
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	21
3.1 Pelaksanaan Magang	21
3.2 Metode Penyelesaian Tugas Khusus	35
BAB IV HASIL MAGANG.....	36
4.1 Tugas Umum	36
4.1.1 Produksi	36

4.1.2 Skema Conveyor Produksi Area 1	41
4.1.3 Mesin Pengemas	41
4.1.2.1 Sistem Kerja Mesin Pengemas	43
4.1.2.2 Skema dan Mekanisme Pelipatan Box pada Mesin Pengemas	44
4.1.4 Bagian Mesin Pengemas	47
4.1.5 Fungsi Perawatan.....	58
4.1.6 Tujuan Perawatan	59
4.1.7 Jenis-Jenis Perawatan.....	59
4.2 Tugas Khusus	60
4.2.1 Preventive Maintenance pada mesin Pengemas	60
4.2.1.1 Perawatan yang dilakukan setiap 1 WK.....	61
4.2.1.2 Perawatan yang dilakukan setiap 4 WK.....	61
4.2.1.3 Perawatan yang dilakukan setiap 12 WK.....	62
4.2.1.4 Perawatan yang dilakukan setiap 16 WK.....	62
4.2.1.5 Perawatan yang dilakukan setiap 26 WK.....	62
4.2.1.6 Perawatan yang dilakukan setiap 52 WK.....	62
4.2.2 Diagram Alir Perhitungan Conveyor	62
4.2.3 Penjelasan Diagram Alir	63
BAB V KESIMPULAN	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
Lampiran.....	75
Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	75
Lampiran 2. Form Bukti Pembimbingan Laporan Magang Industri (Dosen Departemen)	76
Lampiran 3. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan/Mitra.....	77
Lampiran 4. Form Penilaian dari Pembimbing Departemen.....	78
Lampiran 5. Curriculum Vitae Peserta Magang Industri	79
Lampiran 6. Transkrip Sementara Peserta Magang Industri	81
Lampiran 7. Absensi Magang.....	82
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Peserta Magang Industri.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.....	4
Gambar 2. 2 Peta PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dari Maps	8
Gambar 2. 3 <i>Layout</i> PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	8
Gambar 2. 4 Visi dan Misi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	9
Gambar 2. 5 Struktur Organisasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	10
Gambar 2. 6 Susunan Jabatan di Area <i>Manufacturing</i> 1	13
Gambar 2.7 PC AQUA 5 Gallon (19 liter)	16
Gambar 2.8 PET AQUA 1500 ml.....	17
Gambar 2.9 PET AQUA 600 ml.....	17
Gambar 2.10 PP AQUA 220 ml	18
Gambar 2.11 PET MIZONE 500 ml.....	18
Gambar 3. 1 Lokasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	21
Gambar 3. 2 PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	21
Gambar 4. 1 Proses Produksi di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan	36
Gambar 4. 2 Proses <i>Blowing Preform</i>	36
Gambar 4. 3 Proses <i>Filtrasi</i> , <i>Ozonisasi</i> , dan UV	37
Gambar 4. 4 Proses Pengisian air ke botol.....	37
Gambar 4. 5 Proses Capping botol.....	38
Gambar 4. 6 Proses Penomoran pada Botol.....	38
Gambar 4. 7 Proses Pengecekan Isi dan Tutup Botol	39
Gambar 4. 8 Proses Labelling pada Botol	39
Gambar 4. 9 Proses Pengemasan Botol ke Box	40
Gambar 4. 10 Tumpukan Box pada Pallet	40
Gambar 4. 11 Jalur Conveyor dari <i>Blowing</i> hingga <i>Palletizing</i>	41
Gambar 4. 12 Mesin Pengemas.....	42
Gambar 4. 13 Mekanisme Mesin Pengemas	43
Gambar 4. 14 Skema Mesin Pengemas Tampak Atas	44
Gambar 4. 15 Skema Mesin Pengemas Tampak Depan	44
Gambar 4. 16 Pelipat box dan <i>Holder</i> bagian bawah	45
Gambar 4. 17 Pelipat box bagian atas.....	45
Gambar 4. 18 <i>Nozzle</i> Lem.....	46
Gambar 4. 19 Bagian <i>Nozzle</i> Lem	46

Gambar 4. 20 <i>Holder bagian atas</i>	46
Gambar 4. 21 <i>Skema Box Lembaran</i>	47
Gambar 4. 22 <i>Infeed Conveyor</i>	48
Gambar 4. 23 <i>Magazine Feeder</i>	48
Gambar 4. 24 <i>Wraparound Station</i>	49
Gambar 4. 25 <i>Nozzle Lem</i>	50
Gambar 4. 26 <i>Heater Glue</i>	50
Gambar 4. 27 <i>Lem</i>	51
Gambar 4. 28 <i>Motor Drive</i>	51
Gambar 4. 29 <i>Folding Arms</i>	52
Gambar 4. 30 <i>Sensor</i>	53
Gambar 4. 31 <i>Control Panel</i>	54
Gambar 4. 32 <i>Emergency Stop Button</i>	55
Gambar 4. 33 <i>LOTO Safety</i>	56
Gambar 4. 34 <i>Safety Lock Door</i>	56
Gambar 4. 35 <i>Outfeed Conveyor</i>	57
Gambar 4. 36 <i>Pneumatic System</i>	57
Gambar 4. 37 <i>Panel Listrik</i>	58
Gambar 4. 38 <i>Diagram Alir Perhitungan</i>	63
Gambar 4. 39 <i>Arah Gerak Conveyor</i>	64
Gambar 4. 40 <i>Skema Gaya Berat Botol</i>	65
Gambar 4. 41 <i>Skema Gaya Berat Conveyor</i>	66
Gambar 4. 42 <i>Skema Usaha</i>	67
Gambar 4. 43 <i>Skema Kapasitas Conveyor per Station</i>	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jam Kerja Karyawan Pada <i>Weekday</i>	16
Tabel 2. 2 Jam Kerja Karyawan Pada <i>Weekend</i>	16
Tabel 3. 1 Jadwal Magang Industri.....	22
Tabel 3. 2 Kegiatan Magang Industri	22
Tabel 4. 1 Tabel Penggantian Komponen di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.....	61



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri di Indonesia saat ini mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Perguruan tinggi, sebagai tempat untuk mencetak sumber daya manusia, berkeinginan meningkatkan outputnya menghadapi perkembangan pesat dunia industri di bidang teknologi dan implementasinya. Sayangnya, wawasan mahasiswa tentang dunia kerja yang terkait dengan industri terasa kurang karena tidak dapat diperoleh secara langsung melalui materi perkuliahan.

Oleh karena itu, pemahaman tentang dunia kerja yang berhubungan dengan industri menjadi penting bagi mahasiswa, mengingat kondisi Indonesia yang mengalami pertumbuhan industri yang cukup pesat. Perguruan tinggi ingin menghasilkan sumber daya manusia yang mandiri, berkualitas, dan memiliki kemampuan intelektual yang baik. Karena itu, upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas lulusan menjadi prioritas, agar mahasiswa sebagai calon lulusan perguruan tinggi dapat lebih memahami perkembangan industri.

Melalui mata kuliah wajib magang industri, yang merupakan bagian dari mata kuliah D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur di Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Magang industri telah menjadi elemen krusial dalam membantu mahasiswa memahami secara lebih mendalam proses industri sekaligus menghubungkan teori akademik dengan praktik lapangan.

Kesempatan ini akan dimanfaatkan sebaik mungkin oleh setiap mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan mereka dan merasakan aplikasi nyata dari apa yang telah dipelajari di bangku kuliah. Selain itu, magang industri juga memainkan peran penting dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja setelah lulus, memastikan bahwa mereka siap secara praktis dan memiliki pemahaman yang kuat tentang proses-proses industri yang relevan dengan jurusan mereka.

Pada kegiatan magang ini kami berkesempatan magang di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, dimana perusahaan ini bergerak di dalam bidang air minum dalam kemasan (AMDK). Sebagai salah satu produsen air minum terbesar, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan menyadari bahwa pentingnya menjaga citra merek kuat dan meningkatkan kualitas produk yang konsisten.

Ada beberapa alasan dalam pemilihan judul "Meningkatkan Kinerja Mesin Pengemas melalui Perawatan Preventif di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan." Tujuan utama adalah untuk mengasah keterampilan khusus dalam pemeliharaan mesin, yang dapat menjadi sumber daya yang sangat berharga. Selain itu, tujuan lainnya untuk memahami prinsip-prinsip pemeliharaan mesin Pengemas secara berkala.

Pelaksanaan magang industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan ini sesuai dengan pendidikan kami di Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Departemen Teknik Mesin Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Terdapat mata kuliah-mata kuliah untuk menunjang pelaksanaan Magang Industri, antara lain mata kuliah Pesawat Pengangkat dan Teknik Manajemen Perawatan.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

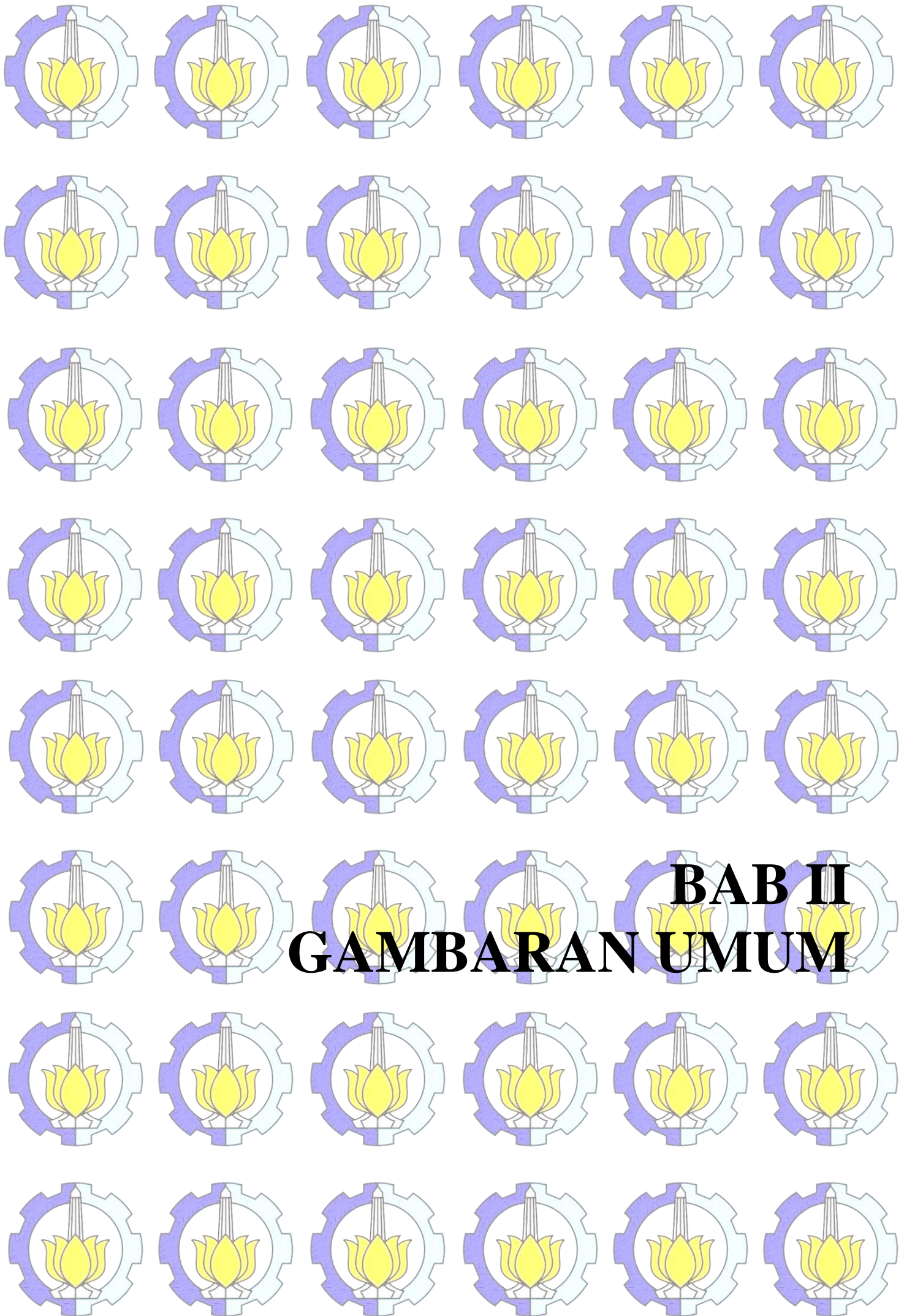
1. Untuk memenuhi Sistem kredit Semester (SKS) yang harus ditempuh sebagai prasyarat akademis di Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur
2. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi perusahaan dalam memberikan kontribusinya kepada pendidikan nasional.
3. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja sebagai pengguna outputnya.
4. Membuka wawasan mahasiswa agar mengetahui dan memahami aplikasi ilmu di dunia industri dengan teori yang dipelajari di kampus, dan mampu menyerap serta berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.
5. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan individu dengan mengamati serta dapat mencoba terjun langsung mempraktekkan pelaksanaan tugas sebagai seorang Engineer yang diharapkan akan diemban nantinya.
6. Menumbuhkan dan menciptakan pola berpikir konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.
7. Memahami proses produksi yang ada pada perusahaan guna mahasiswa dapat berorientasi dengan mudah kedepannya jika terjun kedalam dunia kerja secara langsung.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Memahami teknis operasional suatu alat atau sistem mesin Pengemas dalam perusahaan.
2. Untuk mengetahui dan memahami sistem perawatan (*maintenance*) pada mesin Pengemas.

1.3 Manfaat

1. Manfaat Bagi Perusahaan atau Instansi
Mendapat masukan dan saran yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan mahasiswa selama melaksanakan Magang Industri
2. Manfaat Bagi Mahasiswa
 - a. Memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai persyaratan akadeik di Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
 - b. Meningkatkan *softskill* dan *hardskill* mahasiswa
 - c. Mempelajari teknis permasalahan yang ada di lapangan serta mencari solusi yang tepat dan efektif
 - d. Mengetahui tentang lingkungan industri
3. Manfaat Bagi Departemen Teknik Mesin Industri ITS
 - a. Tercipta pola kerjasama yang baik dengan perusahaan tempat mahasiswa melaksanakan Magang Industri
 - b. Memiliki Sumber Daya Manusia yang berkarakter dan memiliki skill yang mumpuni di bidangnya
 - c. Sebagai sarana branding Departemen Teknik Mesin Industri ITS pada perusahaan yang dituju sebagai Magang Industri



BAB II

GAMBARAN UMUM

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Makna logo sangat penting bagi setiap perusahaan karena logo menjadi identitas yang mencerminkan status perusahaan. Berikut adalah deskripsi mengenai logo yang digunakan oleh PT Tirta Investama Pandaan (AQUA):



Gambar 2.1 Logo PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
(Sumber: aqua.co.id)

Logo AQUA terdiri dari dua elemen utama, yaitu nama AQUA dan gambar gunung. Kedua elemen ini memiliki posisi yang tetap dan tidak boleh diubah. Nama AQUA ditampilkan dengan huruf yang unik yang dipertahankan karena memiliki filosofi dan kekuatan sebagai merek yang telah mapan dan terkenal. Sementara, pada logo tersebut terdapat beberapa warna dan simbol, yang memiliki arti, sebagai berikut:

- a) Warna biru: merupakan warna dasar dari merek AQUA dan melambangkan kemurnian dari sumber air yang berada di dalam pegunungan dan di lapisan bumi yang dalam.
- b) Gunung: menggambarkan kekuatan sekaligus sumber air AQUA yang sangat berharga dan tidak bisa didapat sembarangan.
- c) Gelombang: menggambarkan air sebagai sumber kehidupan sekaligus alur kehidupan yang selalu bergerak maju ke depan.

- d) Semburat hijau pada gunung: menggambarkan warna alam yang penuh dengan kehidupan dan juga ketika fajar menyongsong hari yang baru.
- e) Warna kuning pada gelombang refleksi matahari pagi: menggambarkan permulaan hari yang penuh harapan.

2.2 Sejarah Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Pada tahun 1971, Tirta Utomo memiliki visi untuk mendirikan pabrik air minum dalam kemasan (AMDK) yang mengarah pada pendirian AQUA. Awalnya, produk air mineral ini diberi nama Puritas sebelum akhirnya berganti menjadi AQUA. Pabrik pertama AQUA didirikan di Bekasi. Pada tahun 1974, AQUA melakukan inovasi dengan meluncurkan kemasan kaca berukuran 950 mL. Namun, pada tahun tersebut, produksi dan penjualan belum seimbang, sehingga AQUA mengambil keputusan untuk menaikkan harga dari Rp.75 menjadi Rp.175 pada tahun 1977. Setahun kemudian, AQUA berhasil mencapai break-even point (BEP). Pemasaran AQUA semakin meluas dengan ekspor ke berbagai negara seperti Singapura, Malaysia, Filipina, Australia, Maldiv, Fiji, Timur Tengah, Afrika, dan Timor Leste.

Pada tahun 1984 Pabrik Pandaan didirikan, kemudian tahun 1985, AQUA mulai mengembangkan produknya dengan memperkenalkan kemasan PP berukuran 220 ml. Pengembangan ini berhasil meningkatkan kualitas dan jaminan keamanan produk AQUA yang dikonsumsi oleh masyarakat. AQUA juga menunjukkan kepedulian sosial dengan mengadakan program "AQUA Peduli (AQUA Cares)" pada tahun 1993, yang bertujuan mendaur ulang botol plastik AQUA menjadi bahan plastik yang dapat digunakan kembali. Pada tahun 1994, pendiri AQUA, Tirta Utomo, meninggal dunia, dan kemudian PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dibentuk sebagai perusahaan pemegang saham keluarga yang mewakili pewaris Tirta Utomo.

Pada tahun 1995, AQUA mencapai perkembangan pesat dengan meluncurkan sistem produksi in-line pertamanya di pabrik Mekarsari. Sistem

produksi in-line ini memungkinkan AQUA untuk memproses air dan membuat kemasan AQUA secara bersamaan, sehingga proses pengisian air bersih pada botol yang baru dapat dilakukan secara lebih higienis.

Pada tanggal 4 September 1998, AQUA mengambil langkah besar dengan bergabung dalam Grup Danone. Langkah ini dianggap strategis karena Grup Danone merupakan salah satu kelompok perusahaan AMDK terbesar di dunia dan memiliki keahlian di

bidang nutrisi. Penggabungan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas produk AQUA dan menjadikannya produsen AMDK terbesar di Indonesia. Pada tahun 2000, AQUA meluncurkan produk baru dengan label Danone-AQUA. Perkembangan bisnis yang pesat menjadi latar belakang bagi Danone untuk meningkatkan kepemilikan saham AQUA Grup dari 41 persen menjadi 74 persen pada tahun 2001, menjadikannya pemegang saham mayoritas AQUA Grup. Pada tahun yang sama, AQUA juga memperkenalkan produk baru dalam kemasan botol kaca berukuran 380 mL.

Pada tahun 2002, posisi AQUA semakin kuat dengan meraih banyak penghargaan dalam ajang Indonesian Best Brand Award. Pada tahun yang sama, AQUA mulai menerapkan Kesepakatan Kerja Bersama (KKB 2002-2004) bagi para pekerjanya, yang mulai diberlakukan pada tanggal 1 Juni 2002. Seiring dengan pertumbuhan yang pesat, AQUA melakukan ekspansi melalui peresmian pabrik baru di Klaten pada tahun 2003. Upaya ekspansi ini juga didukung dengan pengintegrasian proses kerja perusahaan melalui penerapan. System Application and Products for Data Processing (SAP) dan Human Resource Information System (HRIS).

Saat ini, AQUA terus berkembang dengan pembangunan pabrik-pabrik baru. Total jumlah pabrik AQUA mencapai 22 pabrik di Indonesia yang dimiliki oleh PT Tirta Investama, PT Tirta Sibayakindo, dan PT AQUA Golden Mississippi. Keberhasilan AQUA dalam memperluas jangkauan produknya, menjaga kualitas dan keamanan, serta mengambil langkah strategis dalam bergabung dengan Grup Danone telah menjadikan AQUA sebagai salah satu produsen air minum dalam kemasan terbesar dan terkemuka di Indonesia.

Dengan sejarah perjalanan yang panjang dan inovasi yang terus dilakukan, AQUA terus berkomitmen untuk menyediakan produk berkualitas yang aman dan bermanfaat bagi masyarakat serta memberikan kontribusi positif dalam lingkungan dan masyarakat sekitar.

2.3 Perkembangan PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan merupakan salah satu pabrik yang termasuk dalam Grup Danone dan didirikan pada tahun 1984 di wilayah Pandaan. Awalnya, pabrik ini bernama PT Tirta Jaya Utama, namun kemudian mengalami pergantian nama menjadi PT Tirta Jayamas Unggul pada tahun 1985. Pada tahun 2000, nama pabrik berubah lagi

menjadi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dan terus berkembang hingga sekarang. Pabrik ini memulai kegiatan produksinya pada tanggal 28 April 1984.

Pada tahun 2004, PT Tirta Investama memperkenalkan varian baru yang disebut AQUA Splash of Fruit (SOF). Produk ini adalah air mineral dengan rasa buah strawberry dan jeruk. Namun, produk ini tidak bertahan lama di pasaran karena penjualannya rendah.

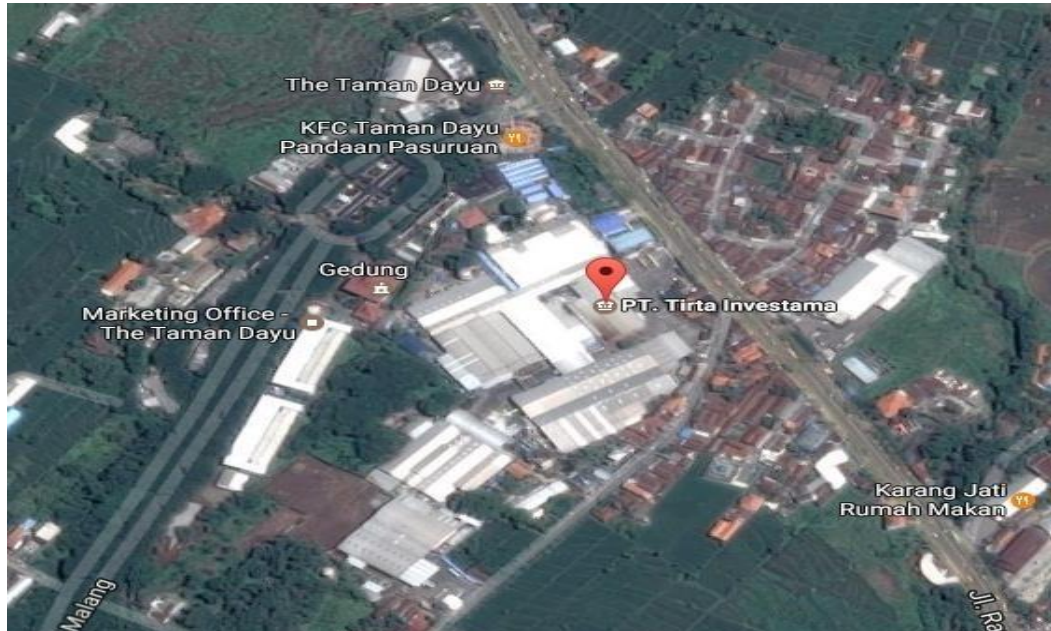
PT Tirta Investama kemudian mengembangkan produk minuman yang tidak hanya mengandung perasa buah, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan lain dalam bentuk minuman isotonik. Pada tanggal 27 September 2005, PT Tirta Investama meluncurkan produk isotonik dengan merek MIZONE yang memiliki dua varian rasa, yaitu Orange Lime dan Passion Fruit. Pada akhir tahun 2013, MIZONE telah memiliki 7 varian rasa, termasuk Passion Fruit, Mangga Kweni, Apple Guava, Lychee Lemon, Orange Lime, Blewah, dan Cocopina. Pabrik PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan terus mengalami perkembangan dan pertumbuhan selama bertahun-tahun. Dengan dukungan Grup Danone, pabrik ini berhasil memperluas operasinya dan menghadirkan inovasi baru dalam industri minuman. Selain mengembangkan produk AQUA dan MIZONE, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan juga terus mengembangkan produk barunya. Pada tahun 2007, mereka meluncurkan AQUA Reflections, yaitu air mineral murni dengan tambahan aroma dan vitamin untuk memberikan pengalaman minum yang segar dan menyehatkan. Produk ini mendapatkan respon positif dari konsumen.

Tidak hanya itu, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan juga berkomitmen untuk menjaga keberlanjutan lingkungan. Mereka aktif dalam program pengelolaan sumber daya air dan perlindungan lingkungan. Salah satu langkah nyata yang diambil adalah dengan mendaur ulang botol plastik bekas AQUA menjadi bahan plastik yang dapat digunakan kembali.

Pada tahun 2017, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan merayakan sejarah penting dengan mencapai produksi air mineral AQUA yang ke-20 miliar galon sejak berdirinya perusahaan. Hal ini menunjukkan betapa besar pengaruh dan kepercayaan konsumen terhadap produk mereka. Hingga saat ini, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan terus berkomitmen untuk memberikan produk minuman berkualitas tinggi kepada masyarakat Indonesia. Dengan jaringan pabrik yang tersebar di seluruh Indonesia, termasuk 22 pabrik AQUA yang dimiliki oleh PT Tirta Investama, PT Tirta Sibayakindo, dan PT AQUA Golden Mississippi, mereka terus berupaya memenuhi kebutuhan akan air minum yang aman, sehat, dan terpercaya.

2.4 Lokasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan terletak di Jalan Raya Surabaya - Malang km 48.5 Sukorejo, Kali Tengah, Karang Jati, Kec. Pandaan, Pasuruan, Jawa Timur 67156.



Gambar 2. 2 Peta PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dari Maps (Sumber: maps.google.com)

Lokasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan adalah Lokasi pabrik yang strategis dekat dengan jalan raya merupakan satu keuntungan karena mempermudah akses transportasi bagi karyawan dan juga sistem pengangkutan barang atau bahan baku lebih lancar sehingga dapat efisien waktu dan tenaga. Dibawah ini adalah gambar Layout PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.

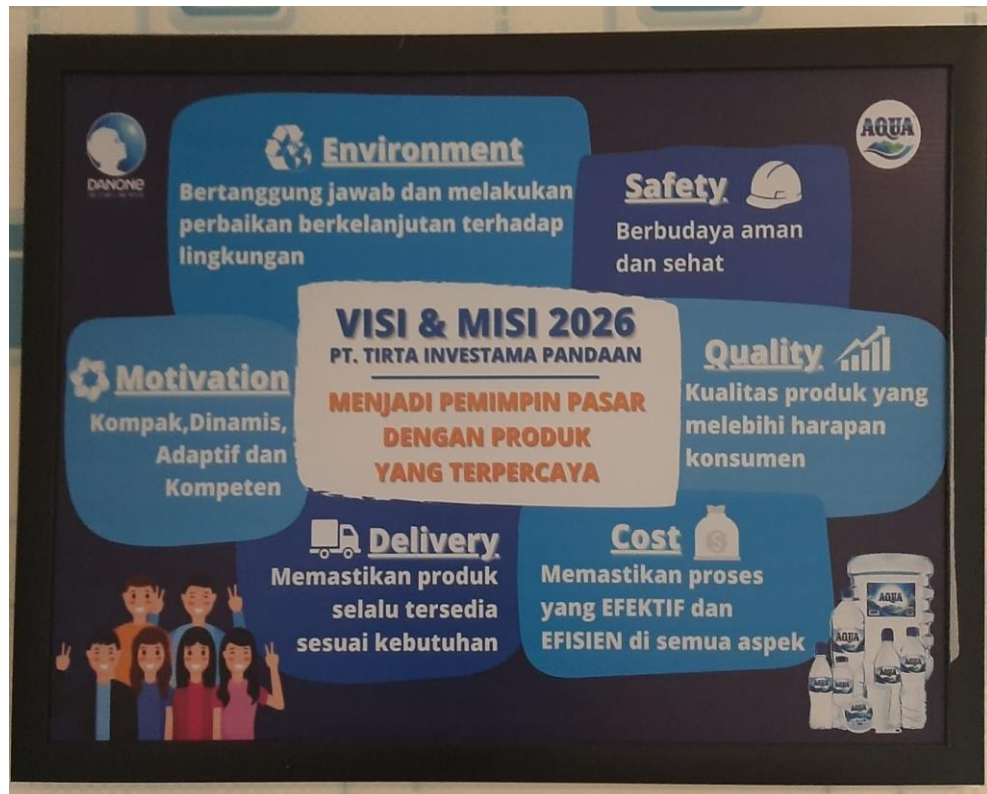


Gambar 2. 3 Layout PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan (Sumber: aqua.co.id)

2.5 Visi dan Misi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Visi dari PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

“Tim Hebat yang Menghasilkan Produk Berkualitas Tinggi dengan Cara yang Efisien.”



Gambar 2. 4 Visi dan Misi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

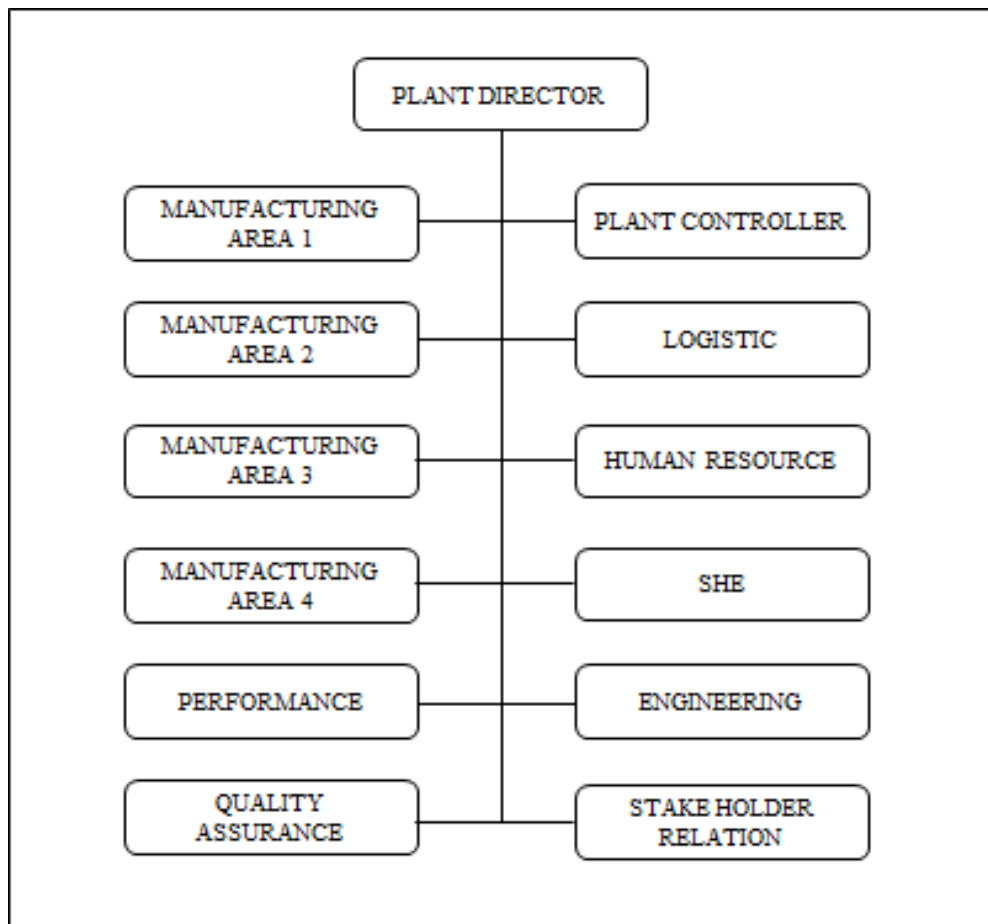
Misi dari PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

- Safety*, berbudaya aman dan sehat
- Quality*, kualitas produk yang melebihi harapan konsumen
- Cost*, memastikan proses yang EFEKTIF dan EFISIEN di semua aspek
- Delivery*, memastikan produk selalu tersedia sesuai kebutuhan
- Motivation*, kompak, dinamis, adaptif, dan kompeten
- Environment*, bertanggung jawab dan melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap lingkungan

2.6 Struktur Organisasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Struktur organisasi adalah suatu tata hubungan antara setiap bagian dan posisi yang ada dalam sebuah perusahaan, yang bertujuan untuk menjalankan kegiatan operasional guna mencapai tujuan yang diharapkan. PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan memiliki

struktur organisasi yang terdiri dari beberapa bagian, di mana setiap bagian memiliki tanggung jawab masing-masing. Kepala pabrik memiliki peran penting dalam struktur organisasi ini, dengan memimpin langsung 9 departemen yang ada di perusahaan. Berikut ini adalah penjelasan umum mengenai tugas dan tanggung jawab dalam struktur organisasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.



Gambar 2. 5 Struktur Organisasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
(Sumber: PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan)

Penjelasan masing-masing departemen pendukung :

1. *Manufacturing*

Bagian yang bertugas untuk memproduksi bahan baku melalui proses teknologi hingga menjadi barang siap jual. Memiliki beberapa area yang berfungsi sebagai ruang produksi pabrik yaitu, Area 1, 2, 3 dan 4.

2. *Performance And Methods*

Bagian yang bertugas untuk mengukur kinerja sudah tercapai atau belum. Untuk target yang sudah tercapai maka Performance & Methods akan

memberikan tanda hijau pada SOP/intruksi kerjanya, sementara jika tujuannya tidak tercapai maka akan diberi tanda merah.

3. *Quality*

Departemen yang bertugas untuk melakukan kontrol kualitas terhadap produk air mineral dalam kemasan dengan melakukan pengecekan produk dan melakukan reject pada produk yang tidak memenuhi kualifikasi standar yang ada serta melakukan pendataan visual control jenis reject yang ada setiap satu jam sekali. Bagian ini harus menjamin bahwa produk yang dipasarkan memiliki kualitas yang baik.

4. *Plant Controller (Finance)*

Bagian yang bertugas untuk mengatur keuangan yang ada di perusahaan. Melakukan pembagian jumlah gaji karyawan dan pembagian tunjangan.

5. *Logistik*

Bagian yang bertugas untuk merencanakan, melaksanakan, juga mengendalikan keefisienan dan keefektifan barang. Mendapatkan barang yang tepat dengan jumlah, kondisi dan biaya yang terjangkau namun tetap memberikan kontribusi profit bagi perusahaan.

6. *Human Resource & Development*

Sebagai terminal masuk dan keluar karyawan yang ada di perusahaan dan bagian yang melakukan pengembangan karyawan dengan pelatihan dan *workshop* di perusahaan. Departemen ini, dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya,

a. *ER (Employee Relationship)*

Mengatur hubungan ketenagakerjaan serta hak dan kewajiban yang ada di perusahaan. Departemen ini, bertindak sebagai polisi yang ada di perusahaan dengan memastikan bahwa hak karyawan di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan seperti hak mendapatkan asuransi kesehatan, pendidikan, tambahan gaji dan hak-hak yang lain sudah terpenuhi.

b. *PAYROL*

Bagian yang bertugas untuk mengatur gaji dan tunjangan karyawan

seperti melakukan perhitungan gaji untuk karyawan yang melakukan lembur, dan melakukan pengecekan absen karyawan yang ada di perusahaan. Data yang didapat oleh payroll nantinya akan diserahkan ke departemen finance.

c. *General Service*

Bagian yang bertugas untuk mengatur bagian umum yang ada di perusahaan seperti pengecekan sepatu, rompi seragam dan pemesanan hotel apabila ada tamu yang datang.

d. *Recruitment dan Training*

Bagian ini mempunyai wewenang untuk melaksanakan perekrutan dan mengembangkan sumber daya manusia.

7. *Safety Health Environment (SHE)*

Bagian yang menangani masalah keselamatan, kesehatan dan lingkungan yang ada di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan untuk menangani keselamatan kerja yang ada di perusahaan, departemen membuat beberapa standar keselamatan kerja diantaranya LOTO, HRA dan WISE2. Salah satu aturan safety LOTO (*Lock Out Tag Out*) yaitu terletak pada mesin, conveyor dan bagian lain yang dirasa penting untuk penggunaan LOTO. Sedangkan untuk masalah lingkungan PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan lebih memfokuskan pada pembuangan limbah perusahaan agar tidak meresahkan masyarakat sekitar.

8. *Teknik (Engineering)*

Bagian yang bertugas untuk melakukan perbaikan yang tidak dapat ditangani oleh bagian *manufacturing* seperti pembangunan dan perawatan gedung, genset dll.

9. *Stake Holder Relationship*

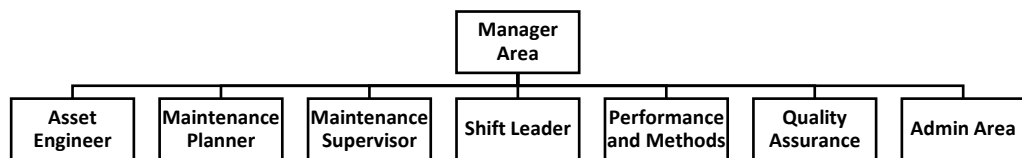
Bertugas untuk menciptakan dan memelihara hubungan yang baik dengan pemangku kepentingan di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan. Pemangku kepentingan tersebut terdiri dari instansi pemerintah, RT, RW, kepala desa, PLH. Jadi, departemen harus memastikan setiap kegiatan yang dilakukan di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan telah memiliki perijinan baik itu perijinan pendirian gedung, keluar masuk truk pengangkut, serta perijinan untuk wanita yang pulang malam karena harus kerja pada *shift* 3.

2.7 Area *Manufacturing* 1 Yudhistira

Pada area *Manufacturing* 1, terdapat empat jalur produksi, yaitu tiga jalur untuk kemasan SPS 1500ml dan satu jalur untuk kemasan HOD 5 Gallon 2 in 1. Rincian dari produksi tersebut adalah jalur 1500ml line 1 dan line 3 memiliki kapasitas produksi sebesar 12.000 botol per jam, lalu jalur 1500ml line 2 memiliki kapasitas produksi lebih tinggi yaitu sebesar 28.000, sedangkan untuk produksi 5 Gallon 2 in 1 memiliki kapasitas sebesar 2000 galon per jam.

Dalam pemenuhan karyawan di area *manufacturing* 1, terdapat total 166 karyawan. Oleh karena itu, diperlukan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas untuk mendukung proses produksi. Berikut adalah susunan organisasi berisi jabatan dan tugas di area *Manufacturing* 1.

2.7.1 Susunan Jabatan Beserta Tugasnya di Area *Manufacturing* 1



Gambar 2. 6 Susunan Jabatan di Area *Manufacturing* 1
(Sumber: PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan)

1. *Manager Area* 1

Bertanggung jawab mengawasi seluruh proses produksi, merencanakan dan mengatur jadwal produksi.

2. *Assets Engineer*:

Bertanggung jawab untuk merawat dan memelihara semua mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi di area manufaktur 1.

3. *Maintenance Planner*

Bertanggung jawab mengumpulkan data terkait peralatan yang digunakan di area produksi.

4. *Maintenance Supervisor*

Bertanggung jawab mengawasi pelaksanaan pemeliharaan peralatan dan mesin, mengatur kebutuhan suku cadang, serta memantau penggunaan suku cadang.

5. *Shift Leader*

Bertanggung jawab untuk koordinasi tim yang solid, mengawasi aktivitas tim, dan mengelola kegiatan lapangan.

6. *Performance and Methode*

Bertanggung jawab terhadap performa di area manufaktur 1.

7. *Quality Assurance*

Bertanggung jawab terhadap kualitas di Area Manufaktur 1.

8. *Admin Area*

Bertanggung melaksanakan proses administrasi produksi, inventarisasi barang, mengikuti instruksi kerja dari atasan, dan membuat laporan harian mengenai produksi.

2.7.2 Output Product Area *Manufacturing* 1

Area *Manufacturing* 1 merupakan salah satu area produksi yang terletak di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan. Area ini memiliki peran penting dalam memproduksi dua jenis produk utama, yaitu AQUA Botol 1500 ml dan Galon 19 Liter. Kedua produk ini memiliki permintaan yang tinggi di pasar dan menjadi pilihan konsumen dalam memenuhi kebutuhan minum sehari-hari.

Dalam Area *Manufacturing* 1, terdapat sejumlah fasilitas dan mesin produksi yang didesain khusus untuk memenuhi kebutuhan produksi AQUA Botol 1500 ml dan Galon 19 Liter.

Proses produksi AQUA Botol 1500 ml di Area *Manufacturing* 1 melibatkan beberapa tahap, mulai dari pengisian air mineral, penutupan botol yang rapat dan aman, hingga pemasangan label yang tepat dan rapi. Setiap tahap ini dilakukan dengan cermat dan mengikuti standar kualitas yang ketat untuk memastikan bahwa setiap botol AQUA Botol 1500 ml yang dihasilkan memenuhi standar kebersihan, keamanan, dan kualitas yang telah ditetapkan.

Sementara itu, produksi Galon 19 Liter di Area *Manufacturing* 1 juga melibatkan tahap-tahap produksi meliputi pengisian air mineral, penutupan

galon dengan rapat dan aman, serta pemasangan segel keamanan yang menjamin keaslian dan kualitas air mineral di dalam galon. Setiap galon yang diproduksi di Area *Manufacturing* 1 menjalani proses pengawasan dan pengujian ketat untuk memastikan bahwa produk tersebut memenuhi standar kebersihan, keamanan, dan kualitas yang tinggi.

Seluruh proses produksi di Area *Manufacturing* 1 dilakukan oleh tim yang terlatih dan berpengalaman dalam menjalankan tugas-tugas produksi. Tim ini bertanggung jawab untuk memastikan setiap langkah produksi dilakukan dengan teliti, efisien, dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Mereka juga bertanggung jawab dalam menjaga kebersihan lingkungan kerja, kualitas produk, serta memastikan bahwa setiap botol AQUA Botol 1500 ml dan Galon 19 Liter yang diproduksi memenuhi persyaratan yang berlaku.

Dengan adanya Area *Manufacturing* 1 di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, perusahaan dapat menjaga keandalan dan konsistensi produksi AQUA Botol 1500 ml dan Galon 19 Liter. Area produksi ini merupakan bagian penting dari rantai produksi yang berkontribusi pada terpenuhinya kebutuhan konsumen akan air mineral berkualitas tinggi dan aman untuk dikonsumsi. PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.

2.7.3 Jam Kerja dan *Shift* Kerja Karyawan

Saat ini PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan memiliki karyawan yang berjumlah kurang lebih 834 karyawan yang terbagi menjadi 3 Shift . Untuk peningkatan efektifitas dan efisiensi Sumber Daya Manusia yang ada di perusahaan ini, maka perlu adanya peraturan mengenai absensi karyawan, dimana absensi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat datang dan pulang. Untuk pencatatan daftar absensi digunakan mesin finger print.

Jam kerja pegawai kantor bekerja dari jam 08.00-16.00 WIB sesuai dengan jobdesk dan tanggung jawab masing-masing. Karyawan bekerja 6 hari dalam seminggu, yaitu pada hari Senin-Sabtu dan libur kerja pada hari Minggu.

Tabel 2. 1 Jam Kerja Karyawan Pada *Weekday*

JAM KERJA KARYAWAN			
<i>Shift</i>	Mulai – Selesai	Durasi	Hari
<i>Shift 1</i>	06.00 – 14.00	8 jam	Senin – Jum'at
<i>Shift 2</i>	14.00 – 22.00	8 jam	
<i>Shift 3</i>	22.00 – 06.00	8 jam	

Tabel 2. 2 Jam Kerja Karyawan Pada *Weekend*

JAM KERJA KARYAWAN			
Shift	Mulai – Selesai	Durasi	Hari
Shift 1	06.00 – 11.00	5 jam	Sabtu
Shift 2	11.00 – 16.00	5 jam	
Shift 3	16.00 – 21.00	5 jam	
LIBUR			Minggu

2.8 Produk PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

Produk AQUA memiliki berbagai variasi kemasan yang terbuat dari bahan-bahan yang berbeda. Berikut adalah beberapa varian produk AQUA beserta bahan pembuatannya:

1. *Returnable*



Gambar 2.7 PC AQUA 5 Gallon (19 liter)
(Sumber: aqua.co.id)

Galon berukuran 19 liter ini digunakan untuk menyimpan air minum dalam jumlah besar. Galon AQUA biasanya terbuat dari bahan polikarbonat atau polycarbonate (PC), yang merupakan jenis plastik yang kuat dan tahan terhadap benturan. Polikarbonat memberikan kekuatan dan ketahanan yang dibutuhkan untuk mengemas air dalam jumlah besar.

2. *Non-Returnable*



Gambar 2.8 PET AQUA 1500 ml
(Sumber: aqua.co.id)

Botol AQUA dengan 1.500 ml digunakan untuk mengemas air minum dalam jumlah sedang. Botol ini umumnya terbuat dari bahan polietilen tereftalat atau polyethylene terephthalate (PET), yang merupakan jenis plastik yang ringan, bening, dan tahan terhadap tekanan. PET adalah bahan yang aman untuk digunakan dalam kemasan air minum dan memiliki sifat yang dapat menjaga kesegaran air di dalamnya.



Gambar 2.9 PET AQUA 600 ml
(Sumber: aqua.co.id)

Sama dengan produk AQUA Botol 1.500 ml. Botol AQUA dengan ukuran 600 ml dan digunakan untuk mengemas air minum dalam jumlah sedang. Botol ini umumnya terbuat dari bahan polietilen tereftalat atau polyethylene terephthalate (PET), yang merupakan jenis plastik yang ringan, bening, dan tahan terhadap tekanan. PET adalah bahan yang aman untuk digunakan dalam kemasan air minum dan memiliki sifat yang dapat menjaga kesegaran air di dalamnya.



Gambar 2.10 PP AQUA 220 ml
(Sumber: aqua.co.id)

AQUA juga memiliki varian botol dengan ukuran 220 ml. Botol ini umumnya terbuat dari bahan polipropilena atau polypropylene (PP), yang merupakan jenis plastik yang memiliki kekuatan, kekakuan, dan keawetan yang baik. Botol PP biasanya digunakan untuk kemasan ukuran kecil atau single-serve yang mudah dibawa dan dikonsumsi.



Gambar 2.11 PET MIZONE 500 ml
(Sumber: aqua.co.id)

MIZONE 500 ml: Selain produk AQUA, PT Tirta Investama juga menghasilkan minuman isotonik bernama MIZONE. Botol MIZONE dengan ukuran 500 ml juga terbuat dari bahan polietilen tereftalat atau polyethylene terephthalate (PET), yang memiliki karakteristik yang cocok untuk minuman isotonik yang sering dikonsumsi saat berolahraga atau aktivitas fisik intens.

Pilihan bahan kemasan ini dipilih dengan mempertimbangkan keamanan, keawetan, dan kebutuhan kemasan untuk menjaga kualitas dan kesegaran air minum AQUA serta minuman isotonik MIZONE. Dengan menggunakan bahan kemasan yang tepat, produk-produk AQUA dan MIZONE dapat tetap terjaga mutu dan kebersihannya untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

2.10 Kebijakan Mutu Produk

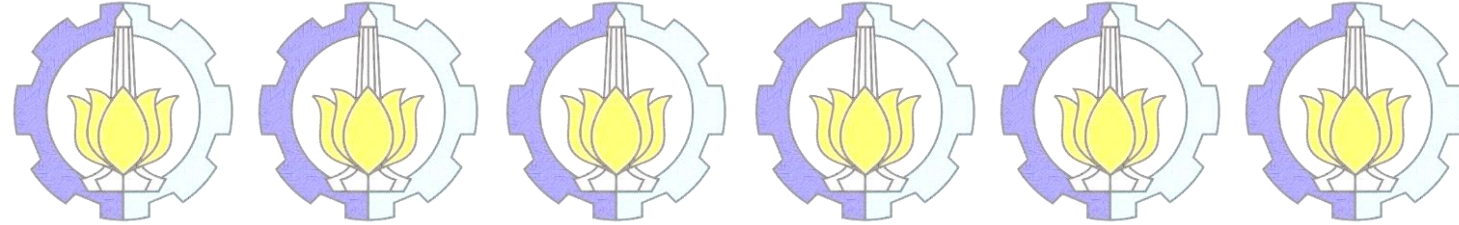
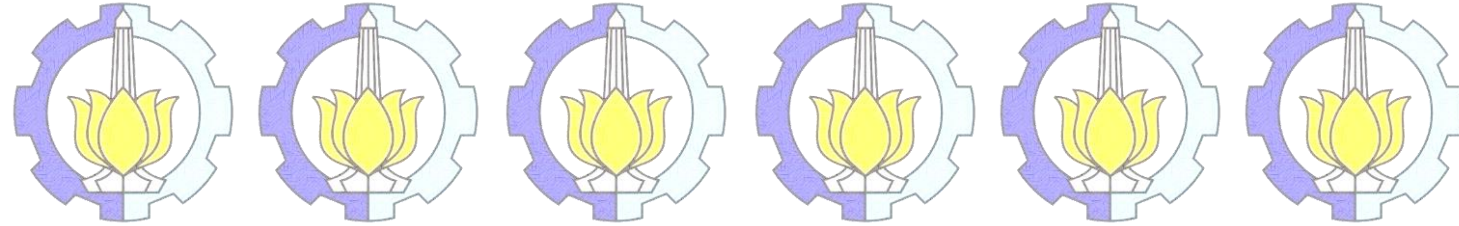
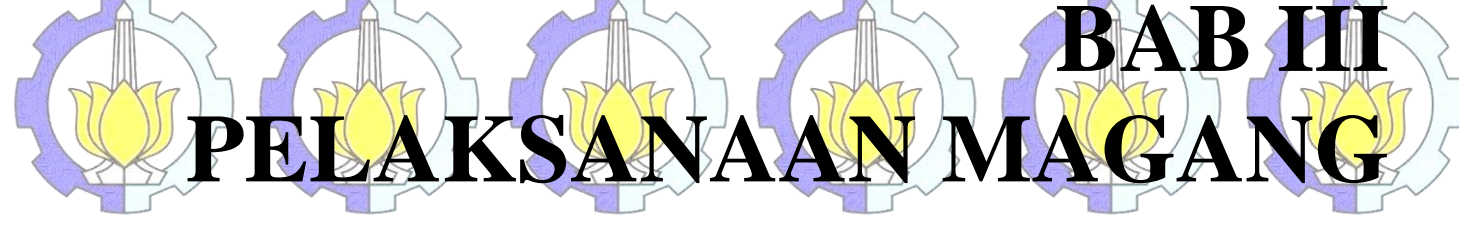
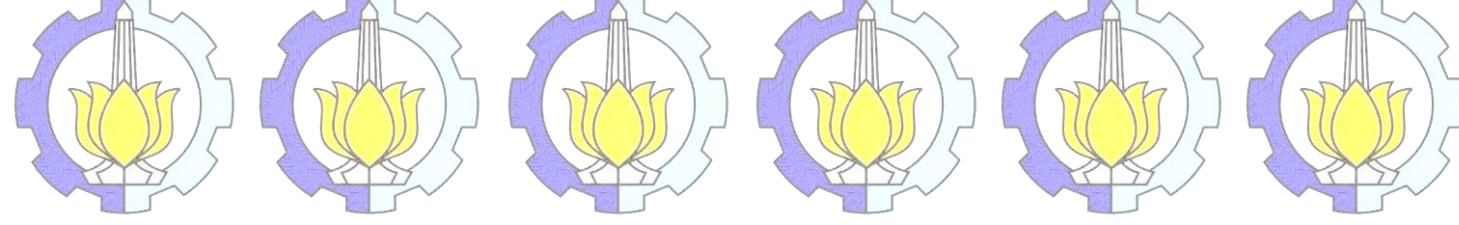
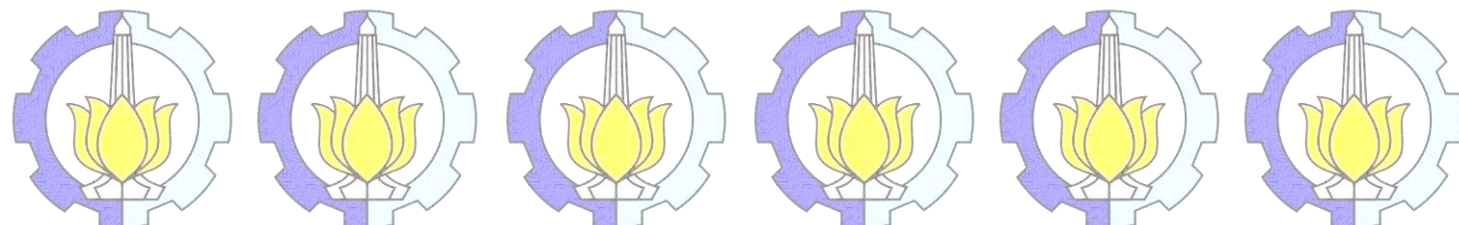
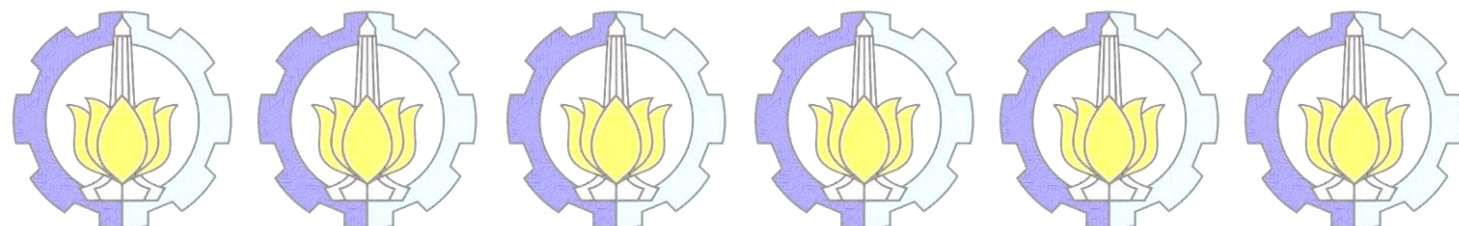
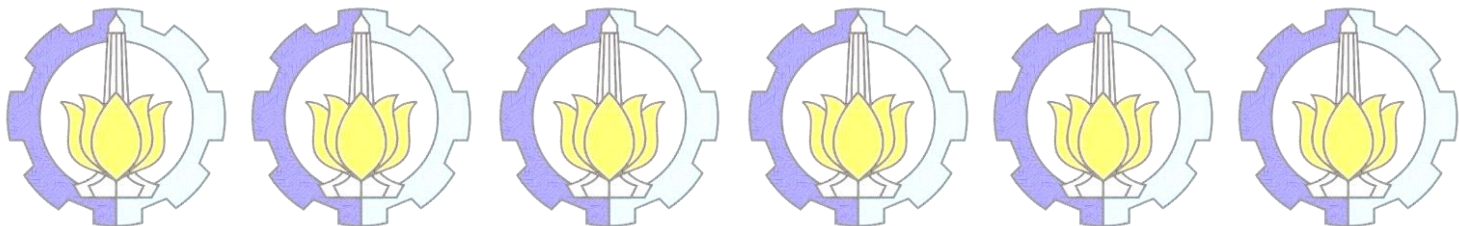
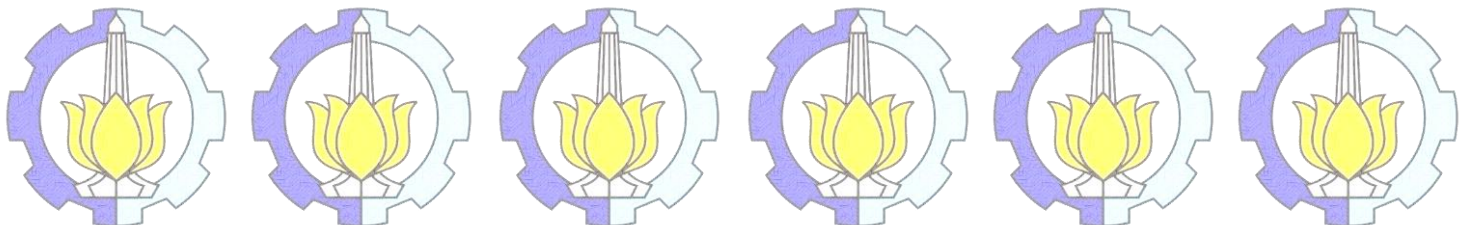
Dalam menghasilkan berbagai macam produk di atas, perusahaan PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dilengkapi dengan beberapa sertifikasi penting, diantaranya :

1. Sertifikasi *Good Manufacturing Process* (GMP) mengenai mutu dan keamanan produk
2. Sertifikasi ISO 9001-2000 mengenai Sistem Manajemen Mutu (sejak tahun 2015)
3. Sertifikasi ISO 14001 mengenai Sistem Manajemen Lingkungan (sejak tahun 2015)
4. Sertifikasi ISO 22000 mengenai Sistem Manajemen Keamanan Pangan (sejak tahun 2013)
5. Sertifikasi Halal yang diberikan oleh MUI (HAS 23000)
6. Penghargaan *Proper Green* mengenai lingkungan hidup SNI 3553 (sejak tahun 2015).

2.11 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Keamanan Pangan, Mutu, Lingkungan dan Halal

AQUA Group memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK) dan minuman yang aman, bermutu dan halal dikonsumsi melalui:

- a. Proses yang mengedepankan keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencegah terjadinya semua kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tercapainya keseimbangan hidup (*well-being*)
- b. Menjaga keamanan pangan seluruh produk kita untuk konsumen dengan memastikan pemenuhan seluruh persyaratan pemerintah, BPOM, SNI, Danone Standard, dan sistem manajemen keamanan pangan sesuai persyaratan FSSC 22000
- c. Perbaiki terus-menerus sistem manajemen keamanan pangan, mutu dan lingkungan
- d. Proses yang ramah lingkungan dengan memperhatikan Upaya Tindakan pencegahan pencemaran, melindungi penggunaan sumber daya dan lingkungan secara berkeimbangan termasuk perubahan iklim, keanekaragaman hayati dan ekosistem
- e. Menjaga kehelatan produk
- f. Mematuhi regulasi mutu, lingkungan, dan halal



BAB III PELAKSANAAN MAGANG

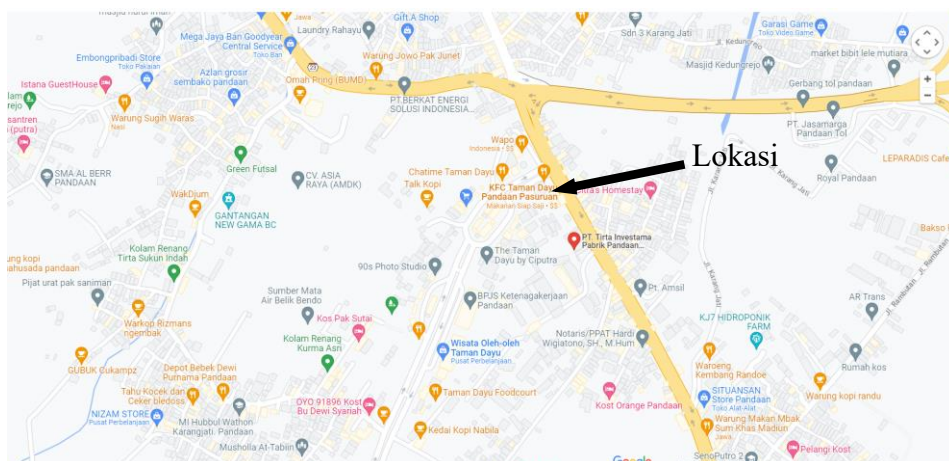
3.1 Pelaksanaan Magang

Magang industri yang dilaksanakan oleh kami di mulai dari 17 Juli 2023 hingga 17 November 2023. Selama 4 bulan mahasiswa ditugaskan pada Area *Manufacturing* 1. Selain itu mahasiswa juga diberi pengetahuan mengenai area industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dan pengalaman tentang dunia pasca Kampus.

Magang industri pada tahun ini dilakukan secara offline dengan mengerjakan tugas yang diberikan dari pembimbing magang dari PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

1. Lokasi Unit Kerja Praktek (Magang Industri)

Lokasi kerja praktek bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 1 Lokasi PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
(Sumber : *Google Maps PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan*)

PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan berlokasi di Jalan Raya Surabaya - Malang km 48.5 Sukorejo, Kali Tengah, Karang Jati, Kec. Pandaan, Pasuruan, Jawa Timur 67156



Gambar 3. 2 PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
(Sumber: *Google Maps PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan*)

2. Lingkup Penugasan

Peserta magang industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan akan mengikuti jadwal yang telah ditentukan oleh perusahaan. Jadwal tersebut akan mencakup periode kerja selama praktik industri, termasuk hari-hari kerja dan jam kerja yang telah disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.

Tabel 3. 1 Jadwal Magang Industri

No.	Hari	Jam	Durasi
1	Senin	08.00 - 16.00 WIB	8 jam
2	Selasa	08.00 - 16.00 WIB	8 jam
3	Rabu	08.00 - 16.00 WIB	8 jam
4	Kamis	08.00 - 16.00 WIB	8 jam
5	Jum'at	08.00 - 16.00 WIB	8 jam
6	Sabtu	08.00 - 13.00 WIB	5 jam
7	Minggu	-	-

Tabel 3. 2 Kegiatan Magang Industri

Hari Ke-	Waktu	Jam Mulai	Jam Selesai	Kegiatan
1	Senin, 17 Juli 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none">- Induksi tentang aturan dan K3 di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan- Pengenalan Area <i>Manufacturing</i> 1- Instalasi jaringan LAN ke PC untuk kebutuhan RADAR (Splitting Botol)
2	Selasa, 18 Juli 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none">- Instalasi jaringan LAN ke PC untuk kebutuhan RADAR (Splitting Botol)

3	Rabu, 19 Juli 2023	08.00	16.00	- Libur
4	Kamis, 20 Juli 2023	08.00	16.00	- Membuat Intruksi Kerja pada Mesin Scanner Split Galon
5	Jum'at, 21 Juli 2023	08.00	16.00	- Melakukan Checklist Zoning Plus area Gatotkaca
6	Sabtu, 22 Juli 2023	08.00	13.00	- Diskusi Mengenai Cara Kerja mesin <i>Labelling</i> Krones
7	Minggu, 23 Juli 2023	08.00	16.00	- Libur
8	Senin, 24 Juli 2023	08.00	16.00	- Melakukan pengisian SIM - Melakukan Scan Split Galon - Pengisian PDCA pada SIM 3
9	Selasa, 25 Juli 2023	08.00	16.00	- Melakukan pengisian SIM - Melakukan Briefing SIM 2 - Meeting Visualisasi HCA,MCA,dan LCA di Ismaya 2
10	Rabu, 26 Juli 2023	08.00	16.00	- Pembuatan poster zoning area 1
11	Kamis, 27 Juli 2023	08.00	16.00	- Pembuatan Template Poster APD di setiap island untuk area 1
12	Jum'at, 28 Juli 2023	08.00	16.00	- Mengikuti aktivitas <i>maintenance</i> mesin <i>Filler</i> - Diskusi Mengenai Cara Kerja pengenalan mesin <i>Blowing</i>
13	Sabtu, 29 Juli 2023	08.00	13.00	- Pembuatan Poster Standar <i>Low Area Care, Medium Area Care,</i> dan <i>High Area Care</i> - Diskusi Mengenai Cara Kerja mesin <i>Preform</i> Husky

14	Minggu, 30 Juli 2023	08.00	16.00	- Libur
15	Senin, 31 Juli 2023	08.00	16.00	- Pembuatan Zoning List area Pabrik - Pembuatan poster APD Standar Area <i>Low Care</i> - Diskusi Mengenai Cara Kerja mesin <i>Chiller</i>
16	Selasa, 01 Agustus 2023	08.00	16.00	- Pembuatan Zoning List area Pabrik - Diskusi Mengenai Cara Kerja mesin <i>Packing</i> dan mesin <i>Palletizer</i>
17	Rabu, 02 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan pengisian SIM - Melakukan Inspeksi Reject pada mesin <i>Preform Husky</i> - Pembuatan Zoning List area Pabrik
18	Kamis, 03 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Penginputan data Temuan Audit FSI dan Audit bapak Yohan
19	Jum'at, 04 Agustus 2023	08.00	16.00	- Pemasangan Gembok LOTO - Pemasangan PIC dan <i>High Voltage</i> panel listrik Husky - Melakukan Penginputan KPI pada SIM 1
20	Sabtu, 05 Agustus 2023	08.00	13.00	- Melakukan Penginputan KPI pada SIM 1 - Melakukan Pengisian SIM 2 dan SIM 3
21	Minggu, 06 Agustus 2023	08.00	16.00	- Libur

22	Senin, 07 Agustus 2023	08.00	16.00	- Izin Asistensi Dosen Pembimbing
23	Selasa, 08 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area
24	Rabu, 09 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area
25	Kamis, 10 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area - Mengikuti Aktivitas <i>Maintenance Breakdown</i> pada mesin Palletizer
26	Jum'at, 11 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area
27	Sabtu, 12 Agustus 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area
28	Minggu, 13 Agustus 2023	08.00	16.00	- Libur
29	Senin, 14 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area - Melakukan Pemasangan Alat Kebersihan Gatokaca
30	Selasa, 15 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area
31	Rabu, 16 Agustus 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Poster Zoning Area - Melakukan Penulisan Laporan Magang - Pembuatan list part Preventive Maintenance mesin Palletizer
32	Kamis, 17 Agustus 2023	08.00	16.00	- Libur

33	Jum'at, 18 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang - Pembuatan list part Preventive Maintenance mesin Palletizer
34	Sabtu, 19 Agustus 2023	08.00	13.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang - Pembuatan list part Preventive Maintenance mesin Palletizer
35	Minggu, 20 Agustus 2023	08.00	16.00	- Libur
36	Senin, 21 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan Pembuatan P1(<i>Problem Solving</i>) untuk mesin <i>Palletizer</i>
37	Selasa, 22 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan Pembuatan P1(<i>Problem Solving</i>) untuk mesin <i>Palletizer</i>
38	Rabu, 23 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan Pembuatan P1(<i>Problem Solving</i>) untuk mesin <i>Palletizer</i>
39	Kamis, 24 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>

				<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pembuatan P1(<i>Problem Solving</i>) untuk mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan <i>Rename File</i> area 1
40	Jum'at, 25 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan Pembuatan P1(<i>Problem Solving</i>) untuk mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan <i>Rename File</i> area 1
41	Sabtu, 26 Agustus 2023	08.00	13.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Melakukan <i>Rename File</i> area 1
42	Minggu, 27 Agustus 2023	08.00	16.00	- Libur
43	Senin, 28 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan penyortiran dan penurunan File Kedaluwarsa
44	Selasa, 29 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan <i>Update Agenda Safety Meeting</i> mingguan - Pembuatan Status area 1
45	Rabu, 30 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
46	Kamis, 31 Agustus 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Status untuk tempat limbah B3
47	Jum'at, 01 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Status Ruangan

48	Sabtu, 02 September 2023	08.00	13.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Status Ruangan - Pembuatan Tahapan Memasuki Ruang HCA
49	Minggu, 03 September 2023	08.00	16.00	- Libur
50	Senin, 04 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Tahapan Memasuki Ruang HCA - Melakukan Rename File Area 1
51	Selasa, 05 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Rename File Area 1
52	Rabu, 06 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Perubahan Jadwal Zoning Pabrik
53	Kamis, 07 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Perubahan Jadwal Zoning Pabrik
54	Jum'at, 08 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Perubahan Jadwal Zoning Pabrik
55	Sabtu, 09 September 2023	08.00	13.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
56	Minggu, 10 September 2023	08.00	16.00	- Libur
57	Senin, 11 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Izin Asistensi Dosen Pembimbing
58	Selasa, 12 September 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>

				- Melakukan Penginputan FTS(<i>Failure Tracking Sheet</i>)
59	Rabu, 13 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
60	Kamis, 14 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
61	Jum'at, 15 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
62	Sabtu, 16 September 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
63	Minggu, 17 September 2023	08.00	16.00	- Libur
64	Senin, 18 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
65	Selasa, 19 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Asistensi laporan ke HRD Bab 1
66	Rabu, 20 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
67	Kamis, 21 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
68	Jum'at, 22 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>

69	Sabtu, 23 September 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
70	Minggu, 24 September 2023	08.00	16.00	- Libur
71	Senin, 25 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
72	Selasa, 26 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
73	Rabu, 27 September 2023	08.00	16.00	- Izin Tes TOEFL
74	Kamis, 28 September 2023	08.00	16.00	- Libur
75	Jum'at, 29 September 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
76	Sabtu, 30 September 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
77	Minggu, 01 Oktober 2023	08.00	16.00	- Libur
78	Senin, 02 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Pembuatan PPT SIM 5 Bulanan dan SIM 4 Minggu ke-39
79	Selasa, 03 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>

				- Pembuatan PPT SIM 5 Bulanan
80	Rabu, 04 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
81	Kamis, 05 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Pembuatan PPT SIM 5 Bulanan
82	Jum'at, 06 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i> - Pembuatan PPT SIM 5 Bulanan
83	Sabtu, 07 Oktober 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - - Pembuatan list part <i>Preventive Maintenance</i> mesin <i>Palletizer</i>
84	Minggu, 08 Oktober 2023	08.00	16.00	- Libur
85	Senin, 09 Oktober 2023	08.00	16.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)
86	Selasa, 10 Oktober 2023	08.00	16.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)
87	Rabu, 11 Oktober 2023	08.00	16.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)
88	Kamis, 12 Oktober 2023	08.00	16.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)
89	Jum'at, 13 Oktober 2023	08.00	16.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)
90	Sabtu, 14 Oktober 2023	08.00	13.00	- Persiapan Audit <i>Food Safety Indicator</i> (FSI)

91	Minggu, 15 Oktober 2023	08.00	16.00	- Libur
92	Senin, 16 Oktober 2023	08.00	16.00	- Izin ujian
93	Selasa, 17 Oktober 2023	08.00	16.00	- Izin ujian
94	Rabu, 18 Oktober 2023	08.00	16.00	- Izin ujian
95	Kamis, 19 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
96	Jum'at, 20 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan pemasangan Mini PC dan Monitor untuk WT Gallon
97	Sabtu, 21 Oktober 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan perubahan user eSIM 1 pada bulan September
98	Minggu, 22 Oktober 2023	08.00	16.00	- Libur
99	Senin, 23 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan perubahan user eSIM 1 pada bulan Agustus
100	Selasa, 24 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan perubahan user eSIM 1 pada bulan Juli
101	Rabu, 25 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan perubahan user eSIM 1 pada bulan Juni
102	Kamis, 26 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang

103	Jum'at, 27 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
104	Sabtu, 28 Oktober 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
105	Minggu, 29 Oktober 2023	08.00	16.00	- Libur
106	Senin, 30 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan Status <i>Work Station</i>
107	Selasa, 31 Oktober 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan Status <i>Work Station</i>
108	Rabu, 01 November 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan Status <i>Work Station</i>
109	Kamis, 02 November 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
110	Jum'at, 03 November 2023	08.00	16.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
111	Sabtu, 04 November 2023	08.00	13.00	- Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
112	Minggu, 05 November 2023	08.00	16.00	- Libur
113	Senin, 06 November 2023	08.00	16.00	- Izin Asistensi Dosen Pembimbing

114	Selasa, 07 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan PPT SIM 4 Week 41 - Melakukan Penulisan Laporan Magang
115	Rabu, 08 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan PPT SIM 4 Week 42 - Melakukan Penulisan Laporan Magang
116	Kamis, 09 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan PPT SIM 4 Week 43 - Melakukan Penulisan Laporan Magang
117	Jum'at, 10 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
118	Sabtu, 11 November 2023	08.00	13.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pengisian Laporan Afval - Melakukan Penulisan Laporan Magang
119	Minggu, 12 November 2023	08.00	16.00	- Libur
120	Senin, 13 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Pembuatan PPT SIM 4 Week 43 - Asistensi laporan ke HRD Bab 1 - Melakukan Penulisan Laporan Magang

121	Selasa, 14 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Pembuatan Katalog ABC Area 1 - Melakukan Penulisan Laporan Magang
122	Rabu, 15 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
123	Kamis, 16 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Melakukan Penulisan Laporan Magang
124	Jum'at, 17 November 2023	08.00	16.00	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Pengisian SIM - Penandatanganan ke Pembimbing Lapangan dan HRD

3.2 Metode Penyelesaian Tugas Khusus

Selama kegiatan magang industri di Area *Manufacturing* 1, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, mahasiswa mendapati adanya relevansi teori dan praktek yang telah didapat selama kuliah yaitu mengenai Pesawat Pengangkat dan Teknik Manajemen Perawatan. Hal ini sesuai dengan ranah kerja Area *Manufacturing* 1, yaitu memajemen pemeliharaan dan perawatan alat operasi serta mengakomodir kesiapan fasilitas dan infrastruktur melalui pendekatan *preventive maintenance* agar produksi di Area *Manufacturing* 1 dapat berjalan sesuai target yang ditentukan dan mendapatkan hasil produksi yang maksimal.



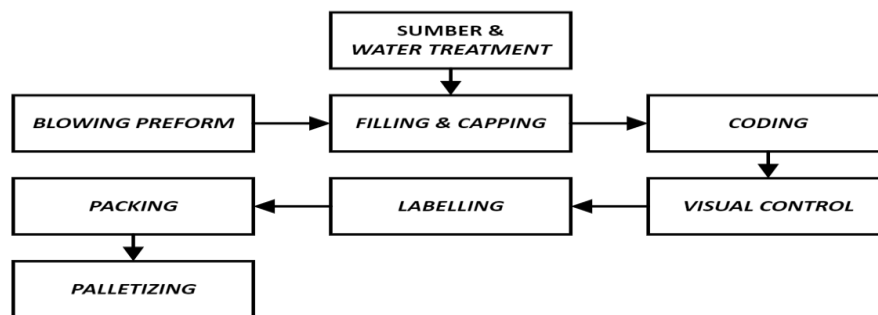
BAB IV
HASIL MAGANG

BAB IV HASIL MAGANG

4.1 Tugas Umum

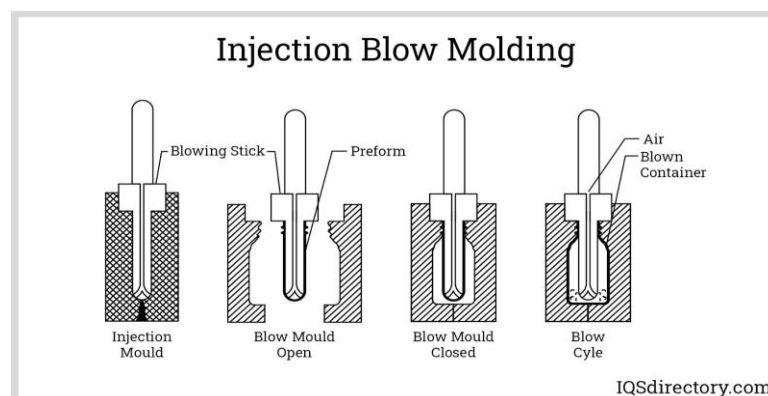
4.1.1 Produksi

Proses produksi AMDK (Air Minum Dalam Kemasan) dengan bahan baku utama air mineral yang diambil dari 2 sumber air yang bernama Ranu Segaran dan Ranu Klakah. Air mineral yang dipilih yaitu dari air tanah yang berada di bawah kedalaman 50 – 100m tergantung dari kedalaman sumber. Setelah itu, air dari rumah sumber dialirkan dengan menggunakan pipa *Stainless Steel* / pipa baja tahan karat untuk menuju ke *Collecting Tank*. Setelah sampai di *collecting tank* maka akan dilanjutkan dengan proses produksi Air Minum Dalam Kemasan. Proses produksi air minum dalam kemasan botol melalui beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Proses Produksi di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
(Sumber : HRD PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan)

A. Proses *Blowing Preform*

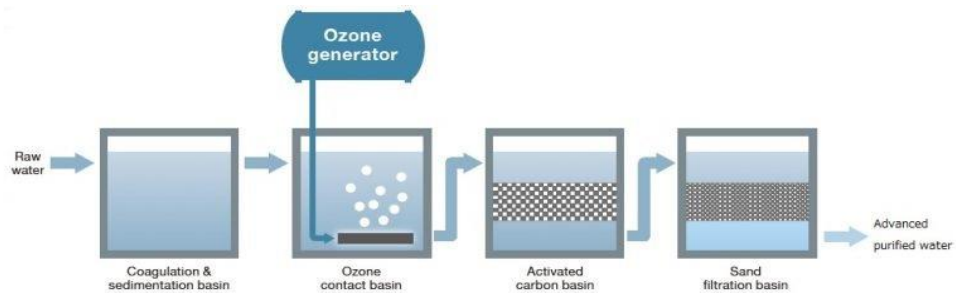


Gambar 4. 2 Proses *Blowing Preform*
(Sumber: www.iqsdirectory.com)

Preform yang telah disimpan di *storage* akan dikeluarkan dan dipindahkan ke dalam oven SBO untuk membuat *preform* tersebut elastis dan

lentur. *Preform* dimasukkan ke dalam oven untuk mencegah botol meletus, botol cacat, dan untuk mempermudah pencetakan *preform* menjadi botol. Tahap ini disebut dengan *Re-heating*.

B. Proses *Filtrasi*, Ozonisasi, dan UV



Gambar 4. 3 Proses *Filtrasi*, Ozonisasi, dan UV
(Sumber: asia.toshiba.com)

Air yang berasal dari sumber air yang ada di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dialirkan ke proses filtrasi kemudian di saring dari benda maupun partikel asing. Setelah itu, proses injeksi ozon menggunakan alat ozon generator. Cara kerja dengan menarik oksigen disertai daya listrik yang tinggi sehingga dihasilkan O_3 atau ozon dan kemudian di tampung di *finish tank*. Pada *finish tank* proses pencampuran air yang belum diinjeksi ozon dengan air yang telah diinjeksi ozon. Tujuan dari proses ozonisasi, untuk mematikan bakteri. Setelah proses pencampuran di dalam *finish tank* air dialirkan melalui sinar UV dengan menggunakan 2 lampu untuk mengurangi kadar ozon. Air yang telah melalui *water treatment* diteruskan pada proses pengisian air (*filling*) kadar ozon pada saat proses di *filling* akan semakin berkurang.

C. Proses *Filling*



Gambar 4. 4 Proses Pengisian air ke botol
(Sumber: youtube.com/megaprocess)

Setelah proses *blowing* botol ditransfer melalui *air conveyor*, kemudian diambil oleh *starwheel* masuk ke dalam *came*. *Came* naik dan proses pengisian air berlangsung. Setelah botol terisi dengan air maka akan ditransfer oleh *starwheel* masuk ke dalam unit *capper* untuk dilakukan proses pemberian tutup.

D. Proses *Capping*



Gambar 4. 5 Proses *Capping* botol
(Sumber: [youtube.com/megaprocess](https://www.youtube.com/megaprocess))

Proses *capping* dilakukan setelah air diisi ke dalam botol, diikuti dengan pengencangan tutup botol untuk memastikan tutup botol tertutup rapat dan mencegah terjadinya kebocoran.

E. *Coding* Botol



Gambar 4. 6 Proses Penomoran pada Botol
(Sumber: [youtube.com/rekayasaproduksi](https://www.youtube.com/rekayasaproduksi))

Proses selanjutnya yaitu *coding* botol, botol yang telah melalui tahap *filling* akan ditranfer dengan *conveyor* menuju tempat penomoran. Pada proses ini botol dilakukan injeksi tinta tanggal *expired* dan waktu produksi pada tutup

dan badan botol. Penomoran tutup dan badan botol harus sama, jelas, sejajar dan sesuai dengan standar.

F. Proses *Visual Control* dengan Mesin



Gambar 4. 7 Proses Pengecekan Isi dan Tutup Botol
(Sumber: youtube.com/rekayasaproduksi)

Proses *Visual Control* yang dilakukan oleh mesin EVC (*Electric Visual Control*) mesin ini akan melakukan *reject* terhadap produk yang tidak sesuai dengan standar ABC seperti tutup putus, botol tanpa tutup, tutup miring, botol penyok, dan bocor. Selain itu, ada juga *visual control* manual oleh operator yang mengecek volume kurang.

G. Proses *Labelling*



Gambar 4. 8 Proses *Labelling* pada Botol
(Sumber: youtube.com/JurnalisTKPhalbertcaniago)

Proses *labelling* dilakukan setelah botol melewati tahap proses pengecekan *Electric Visual Control*. *Labelling* dilakukan untuk melakukan label pada botol sesuai standart yang sudah ditentukan.

H. *Packaging*



Gambar 4. 9 Proses Pengemasan Botol ke Box
(Sumber: youtube.com/JurnalisTKPhalbertcaniago)

Pada proses ini semua produk yang sudah lolos akan lanjut ke tahap *finishing*. Produk yang telah memenuhi standart akan di *packing* menggunakan kardus dengan 1 kardus 12 botol.

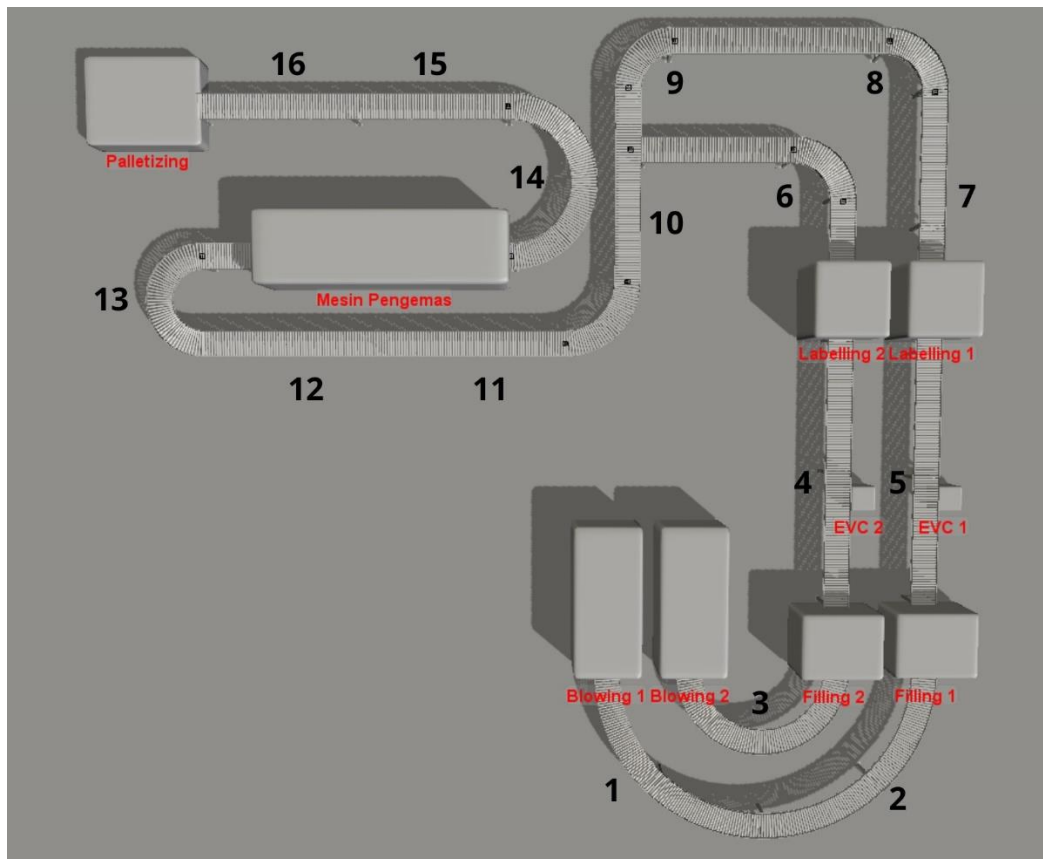
I. *Palletizing* ke Area Gudang



Gambar 4. 10 Tumpukan Box pada Pallet
(Sumber: youtube.com/JurnalisTKPhalbertcaniago)

Pada proses yang terakhir yaitu *palletizing* atau penyusunan kardus pada pallet yang akan disimpan di gudang delivery sebelum di distribusikan kepada konsumen. Satu pallet terdiri dari 5 susun dengan total keseluruhan 70 kardus. Produk yang sudah tersusun pada pallet akan diberi nomor passed sebagai tanda produk jadi.

4.1.2 Skema Conveyor Produksi Area 1



Gambar 4. 11 Jalur Conveyor dari *Blowing* hingga *Palletizing*

Jalur produksi area manufacturing 1 di line 1 dan 2 yang memproduksi AQUA 1500ml yang bermula dari *blowing* dan berakhir di mesin *palletizing*. Di area manufacturing 1 line 1 dan 2 memiliki conveyor sejumlah 16 station.

4.1.3 Mesin Pengemas

Dalam menjaga kualitas dan keberlanjutan proses produksi botol AQUA 1500ml, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan menggunakan mesin Pengemas. Mesin Pengemas sendiri adalah mesin yang digunakan untuk membungkus produk dengan kemasan box karton atau kardus, selain itu mesin ini dapat mengemas produk dalam jumlah besar. Mesin ini bekerja dengan cara membentuk kardus atau box karton menjadi kotak dan membungkus produk ke dalam kardus tersebut. Mesin ini berperan penting dalam melakukan pengepakan pada botol AQUA 1500ml yang dihasilkan oleh perusahaan. Diklasifikasikan sebagai mesin produksi yang terletak di Area 1 Yudhistira, mesin Pengemas ini merupakan salah satu komponen inti dalam rantai produksi perusahaan.



Gambar 4. 12 Mesin Pengemas

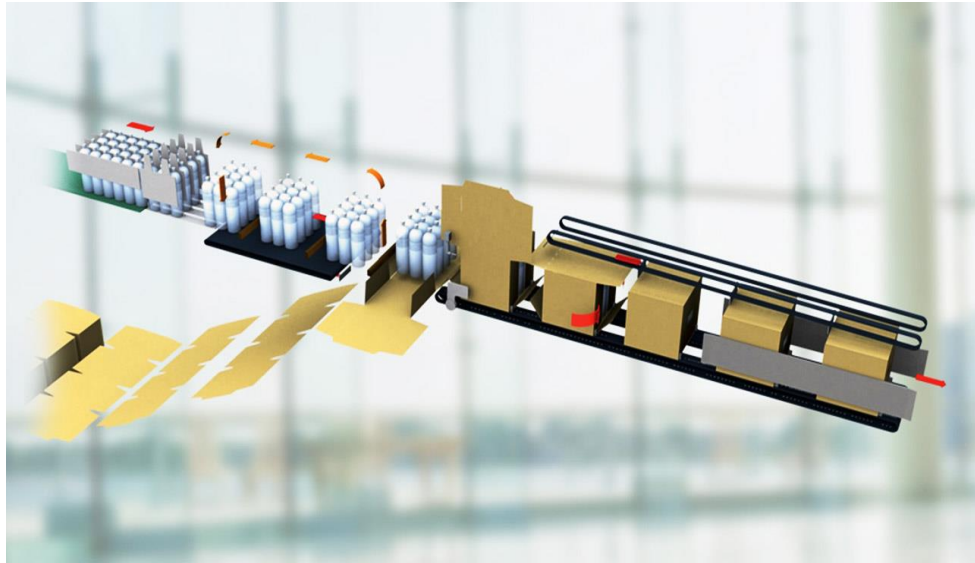
Melalui penggunaan mesin Pengemas, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan konsistensi yang tinggi dalam proses pengemasan pada botol AQUA 1500ml ke dalam box karton. Mesin ini dilengkapi dengan teknologi dan fitur canggih yang memungkinkan pengemasan botol yang akurat dan rapi. Hal ini penting untuk menjaga citra merek yang baik.

Peran mesin Pengemas ini tidak hanya terbatas pada pengemasan botol ke dalam box, tetapi juga memainkan peranan penting dalam menjaga kualitas produk. Mesin ini dirancang untuk memastikan bahwa botol ditempatkan dengan benar pada box, tanpa adanya cacat atau kesalahan. Keandalan mesin ini membantu mengurangi tingkat kerusakan atau kesalahan produksi, sehingga meminimalkan kegagalan dan meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.

Dalam upaya untuk terus meningkatkan efisiensi dan kualitas proses produksi, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan secara teratur melakukan pemeliharaan rutin dan pengawasan terhadap mesin Pengemas ini. Hal ini melibatkan tim ahli dan teknisi yang berdedikasi untuk memastikan bahwa mesin beroperasi optimal dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Dengan menggunakan mesin Pengemas sebagai bagian dari produksi botol AQUA 1500ml, PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan berkomitmen untuk menjaga kualitas dan efisiensi dalam memenuhi permintaan konsumen. Mesin ini merupakan salah satu aset berharga perusahaan yang membantu memastikan bahwa setiap botol AQUA 1500ml yang dihasilkan memiliki pengemasan yang tepat, rapi, dan memenuhi standar tinggi yang telah ditetapkan.

4.1.2.1 Sistem Kerja Mesin Pengemas



Gambar 4. 13 Mekanisme Mesin Pengemas
(Sumber: www.sidel.com/)

Dalam proses mesin Pengemas, setelah produk botol selesai dilakukan pelabelan, botol-botol tersebut akan dipindahkan menggunakan conveyor menuju mesin Pengemas. Ketika produk mencapai mesin Pengemas, produk tersebut akan diarahkan ke *infeed conveyor* botol yang bersamaan dengan masuknya box kemasan dari *magazine feeder*. Di sini, box kemasan tersebut akan masuk ke *infeed magazine feeder*.

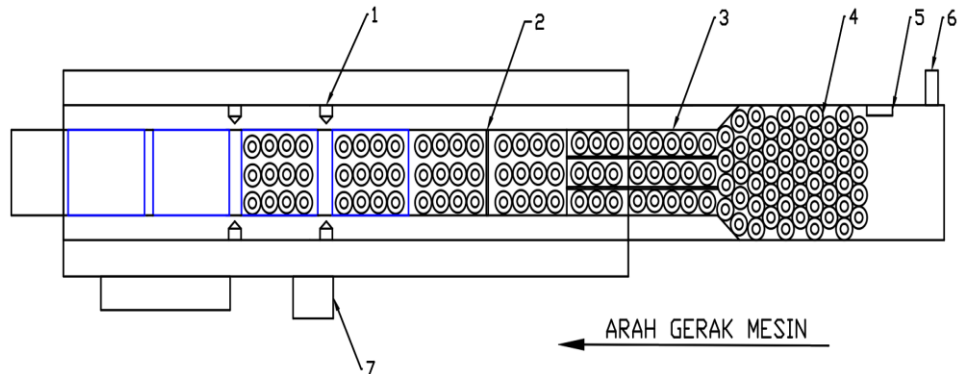
Kotak-kotak yang masuk ke *infeed magazine feeder* akan dibatasi dengan pembatas box agar dapat masuk satu per satu. Sementara itu, produk botol yang telah dilakukan pelabelan akan didorong dengan kapasitas 3x4 botol sesuai kapasitas box kemasan. Ini akan berjalan bersamaan dengan box-box yang menuju ke *Wraparound station*.

Ketika botol dan box kemasan masuk ke bagian *Wraparound station*, box kemasan akan mengalami proses pelipatan kotak yang dilakukan oleh *folding arm* dan pengeleman pada setiap sisi kotak. Sehingga ini akan menghasilkan box kemasan produk yang kemudian dengan di arahkan menggunakan conveyor, hasil kemasan jadi akan keluar melalui *outfeed conveyor* lalu akan dipindahkan menggunakan conveyor ke mesin *palletizer*. Di sini, box kemasan produk akan ditumpuk secara rapi dalam pallet oleh mesin *palletizer*. Setelah setiap box telah

selesai disusun pada pallet, pallet tersebut dapat diangkat menggunakan *forklift* untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam gudang penyimpanan.

Proses ini menggambarkan bagaimana produk yang telah di labeli dan kemasan box karton dikelola dan diatur dalam mesin pengemas sebelum diangkat dan disimpan dalam pallet di gudang.

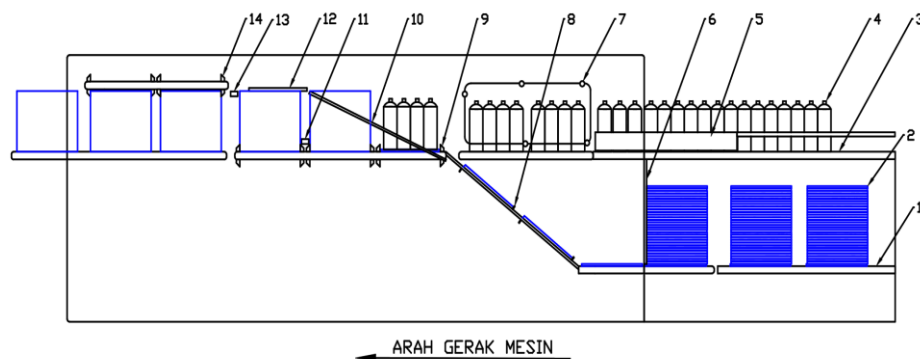
4.1.2.2 Skema dan Mekanisme Pelipatan Box pada Mesin Pengemas



Gambar 4. 14 Skema Mesin Pengemas Tampak Atas

Keterangan :

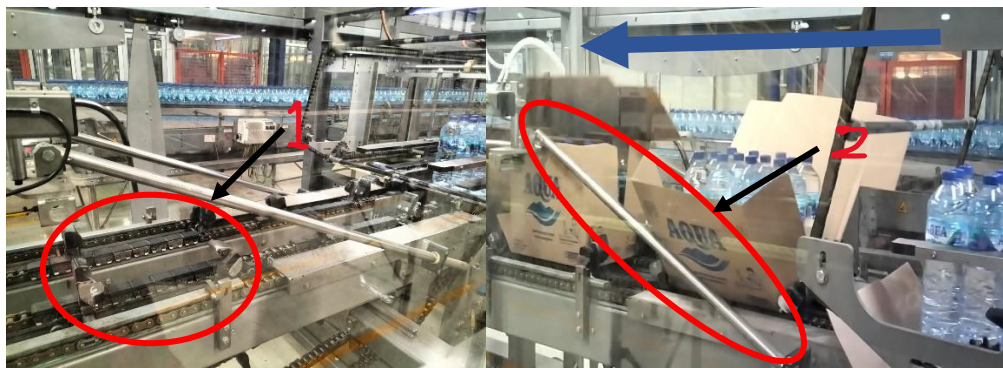
1. *Nozzle* Lem
2. Pembatas Botol Kapasitas 3x4
3. Pembagi Botol 3 Baris
4. Botol AQUA 1500 mL
5. Sensor Proximity
6. Motor
7. *Heater* Lem



Gambar 4. 15 Skema Mesin Pengemas Tampak Depan

Keterangan :

1. *Magazine Feeder*
2. Box Kardus
3. *Infeed Conveyor*
4. Botol AQUA 1500 mL
5. Pembagi Botol 3 Baris
6. Pembatas Box satuan
7. Pembatas Botol Kapasitas 3x4
8. Plat Pendorong Box
9. *Holder* bagian bawah
10. *Folding Arm* bagian samping
11. *Nozzle* lem bagian bawah
12. *Folding Arm* bagian atas
13. *Nozzle* lem bagian atas
14. *Holder* bagian atas



Gambar 4. 16 Pelipat box dan *Holder* bagian bawah

Keterangan :

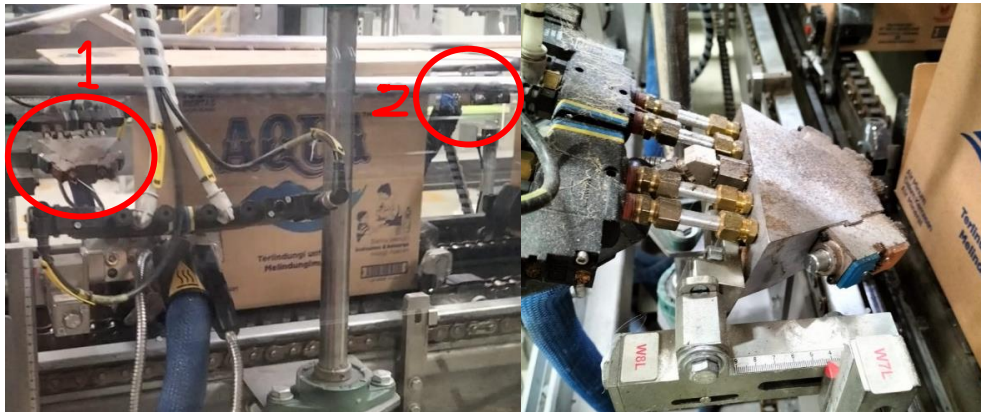
1. *Holder* bagian bawah
2. *Folding Arm* bagian samping



Gambar 4. 17 Pelipat box bagian atas

Keterangan :

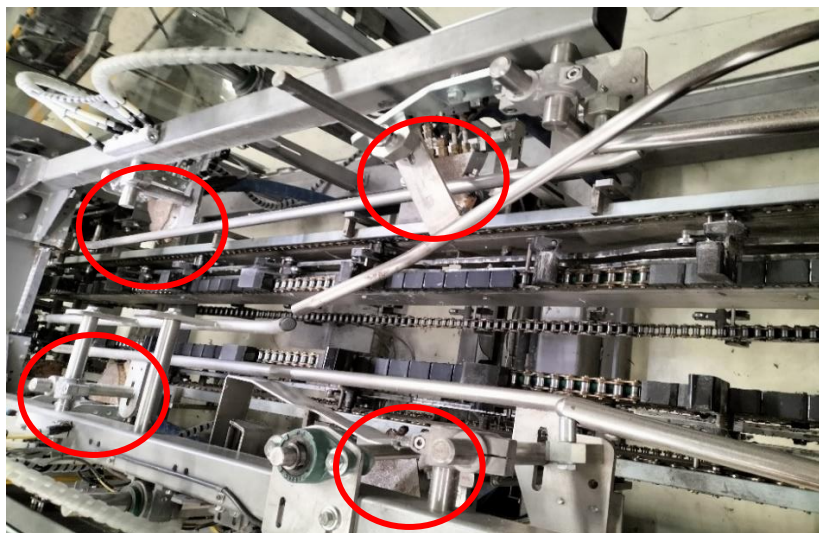
1. *Folding Arm* bagian atas



Gambar 4. 18 *Nozzle Lem*

Keterangan :

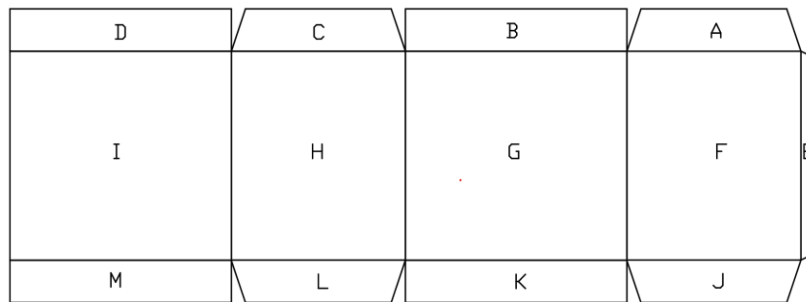
1. *Nozzle Lem* bagian bawah
2. *Nozzle Lem* bagian atas



Gambar 4. 19 Bagian *Nozzle Lem*



Gambar 4. 20 *Holder* bagian atas



Gambar 4. 21 Skema Box Lembaran

Dari skema-skema dan bagian pelipat box di atas, sebelum botol AQUA 1500mL masuk ke mesin pengemas, botol bergerak melalui *infeed conveyor* lebar 6 baris botol AQUA 1500 mL yang digerakkan oleh motor. Kemudian, 6 baris botol itu melewati pembagi botol 3 baris untuk masuk ke mesin pengemas. Di sisi bawah *infeed conveyor*, terdapat *magazine feeder* yang berguna untuk menampung box kardus sebelum masuk ke dalam mesin pengemas dengan menggunakan pembatas box agar box masuk satu per satu yang digerakkan oleh motor. Setelah itu, box didorong oleh Plat pendorong menuju *Wraparound station* untuk menyatukan botol AQUA 1500 mL kapasitas 3x4 dengan box. Dapat terlihat dari skema bahwa botol tersebut berada di sisi box bagian H saat bertemu dengan box. Selanjutnya, sisi box bagian D, C, B, dan M, L, K dilipat dan ditekan oleh *Holder* bagian bawah, seiring dengan pelipatan sisi box bagian I dan G yang dilakukan oleh *Folding Arm* bagian samping. Kemudian, sisi box bagian F dilipat oleh *Folding Arm* bagian atas, diikuti oleh pengeleman sisi box bagian C dan L yang dilakukan oleh *Nozzle* bagian bawah, yang kemudian diikuti oleh pengeleman bagian atas oleh *Nozzle* bagian atas. Selanjutnya, sisi box bagian A, E, J ditekan dan dilipat oleh *Holder* bagian atas sebelum box keluar melalui *outfeed conveyor*.

4.1.4 Bagian Mesin Pengemas

Mesin Pengemas juga memiliki berbagai komponen yang berkontribusi pada fungsionalitasnya.

1. *Infeed Conveyor*

Infeed Conveyor adalah sebuah jenis sistem conveyor atau mekanisme transportasi yang digunakan untuk memindahkan barang atau bahan dari satu

lokasi ke lokasi lain, khususnya pada awal atau tahap awal dalam suatu proses produksi atau distribusi, *infeed conveyor* ini berfungsi sebagai tempat atau jalur masuk barang yang akan diproses lebih lanjut dalam suatu proses produksi di pabrik. conveyor ini bertugas untuk mengarahkan, mengatur, dan memasukkan barang ke dalam aliran produksi secara teratur dan terkontrol. Pada tahap ini, conveyor ini yang membawa produk menuju tahap kemasan.



Gambar 4. 22 *Infeed Conveyor*

2. *Magazine Feeder*

Magazine feeder ini memiliki fungsi untuk menyimpan dan memasok box ke dalam mesin produksi Pengemas secara teratur dan berkelanjutan, *Magazine feeder* sangat berguna untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi waktu pemrosesan, dan meminimalkan intervensi manual dalam operasi industri.



Gambar 4. 23 *Magazine Feeder*

3. *Wraparound Station*

Wraparound Station adalah bagian dari mesin Pengemas yang digunakan untuk mengaplikasikan bahan kemasan, seperti box kardus dan bahan pembungkus lainnya, pada produk atau botol yang akan dikemas. Fungsi dari *wraparound station* adalah untuk melingkupi atau membungkus produk dengan material kemasan sehingga menciptakan lapisan pelindung yang rapat di sekitar produk.



Gambar 4. 24 *Wraparound Station*

Pada umumnya *wraparound station* dalam pengemasan industri digunakan pada produk-produk yang memerlukan perlindungan dari kelembaban, debu, atau kerusakan selama pengiriman dan penyimpanan guna membantu dalam menjaga kualitas dan keawetan produk selama proses distribusi. dan ini merupakan salah satu komponen penting dalam sistem pengemasan otomatis yang memungkinkan pembungkusan yang konsisten dan efisien.

4. *Gluing System*

Gluing system adalah komponen yang digunakan untuk menerapkan lem atau perekat ke bagian-bagian kemasan yang akan disegel. Sistem ini terutama digunakan dalam proses pengemasan otomatis di berbagai industri.



Gambar 4. 25 *Nozzle Lem*

Fungsi utamanya pada mesin Pengemas adalah untuk mengamankan kemasan yang menempelkan bagian-bagian tertentu secara bersamaan, Ini dapat mencakup lipatan, sisi-sisi, atau area tertentu pada kemasan yang memerlukan penyegelan. Sistem pelapisan sering digunakan pada mesin pengemas kotak, karton, atau kardus untuk menciptakan kemasan yang rapat dan kokoh.



Gambar 4. 26 *Heater Glue*

Sistem perekatan ini dapat menggunakan berbagai jenis lem atau perekat dan jika memakai lem padat seperti di mesin Pengemas maka dilakukan pemanasan dengan suhu kisaran antara 140-150 °C pada bahan lem padat menjadi cair agar dapat dilakukan penyemprotan lem dengan sudut 20° dengan waktu kecepatan pengeleman 0,12 detik sehingga menghasilkan 6 cm panjang lem yang disemprotkan guna perekatan box. Penggunaan sistem perekatan membantu dalam menciptakan kemasan yang aman, rapi, dan tersegel dengan baik, yang penting dalam melindungi produk selama pengiriman dan penyimpanan, serta mempertahankan kualitas produk.



Gambar 4. 27 Lem

5. *Motor Drive*

Motor Drive adalah komponen kunci yang digunakan untuk menggerakkan berbagai bagian dari mesin guna menjalankan operasi pembungkusan kemasan. Motor penggerak bertanggung jawab untuk memberikan daya yang dibutuhkan untuk berbagai aspek operasi ini. Motor penggerak ini diperlukan guna memberikan daya pada komponen-komponen untuk menggeser, melipat, dan membungkus box kemasan di sekitar produk.



Gambar 4. 28 Motor Drive
(Sumber: my.jiangsu-zhengming.com/)

Motor penggerak ini biasanya dikendalikan oleh sistem kontrol mesin yang memungkinkan operator untuk mengatur kecepatan dan arah gerakan sesuai dengan kebutuhan produksi. Penting untuk merawat dan menjaga motor penggerak agar tetap berfungsi dengan baik kegagalan motor penggerak dapat menyebabkan gangguan dan kerugian produksi.

6. *Folding Arms*

Folding Arms merupakan komponen mekanis yang digunakan untuk melipat atau meluruskan bagian tertentu dari bahan kemasan sebelum diterapkan pada produk yang akan dikemas. Folding arm digunakan untuk menyiapkan bahan

kemasan, terutama dalam kasus kemasan berbentuk kotak atau wadah yang memerlukan lipatan atau penjepitan sebelum penyegelan atau perekatan.



Gambar 4. 29 *Folding Arms*

Folding arm pada mesin Pengemas biasanya dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan dan desain kemasan yang diinginkan. Mereka memainkan peran penting dalam menciptakan kemasan yang rapi, presisi, dan sesuai dengan spesifikasi. Proses folding ini memungkinkan bahan kemasan yang datang dalam bentuk gulungan atau lembaran untuk diubah menjadi bentuk yang siap digunakan untuk membungkus produk.

Secara umum, *folding arm* membantu dalam persiapan dan pengaturan bahan kemasan sebelum bahan tersebut diterapkan pada produk yang akan dikemas oleh mesin Pengemas. Ini merupakan tahap penting dalam proses pembungkusan yang memastikan hasil akhir sesuai dengan standar kualitas dan penampilan yang diinginkan.

7. *Product Detection Sensors*

Product Detection Sensors merupakan salah satu komponen, perangkat, atau sistem sensor yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan, posisi, maupun karakteristik produk yang akan dibungkus. Tujuan utama dari sensor deteksi produk adalah untuk memastikan bahwa mesin Pengemas beroperasi secara efisien dan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.



Gambar 4. 30 Sensor
(Sumber: shop.fortop.co.uk/)

Sensor deteksi produk dapat menggunakan berbagai teknologi seperti sensor optik, sensor ultrasonik, sensor elektromagnetik, atau sensor lainnya. Fungsi utama sensor-sensor ini yaitu, untuk:

1. Mendeteksi keberadaan produk : Sensor ini bisa digunakan untuk memastikan bahwa produk atau barang berada di posisi yang benar sebelum proses pengemasan dimulai.
2. Mendeteksi jumlah produk : Beberapa mesin pengemas memerlukan informasi tentang jumlah produk yang akan dibungkus, dan sensor ini dapat digunakan untuk menghitung produk yang ada.
3. Mendeteksi posisi produk : Ini penting jika produk perlu ditempatkan dengan benar dalam kemasan, dan sensor ini membantu memastikan posisi yang tepat.
4. Mendeteksi karakteristik produk : Sensor dapat digunakan untuk mendeteksi ciri-ciri produk, seperti ukuran atau berat, yang mungkin memengaruhi pengaturan mesin pengemas.

Sensor deteksi produk merupakan salah satu komponen kunci dalam mesin Pengemas yang memastikan bahwa proses pengemasan berjalan dengan baik dan sesuai dengan persyaratan yang diinginkan.

8. *Control Panel*

Control Panel adalah sebuah panel atau papan kontrol yang berisi beragam elemen pengaturan parameter, monitor, dan kontrol yang digunakan untuk mengoperasikan dan mengendalikan mesin Pengemas. Fungsi utama dari

control panel adalah untuk memberikan akses kepada pengguna atau operator mesin Pengemas dalam mengatur, memantau, dan mengontrol seluruh aspek operasional mesin.



Gambar 4. 31 *Control Panel*

Control panel yang ada pada mesin Pengemas mencakup berbagai elemen seperti:

1. Tombol start dan stop : Untuk menginisiasi atau menghentikan proses pengemasan.
2. Layar monitor : Memberikan informasi visual kepada operator, seperti status mesin, pesan kesalahan, dan statistik produksi.
3. Tombol pengaturan : Digunakan untuk mengatur parameter pengemasan, seperti kecepatan pengemasan, panjang kemasan, suhu, dan sebagainya.
4. Pengaturan suhu : Memungkinkan pengguna untuk mengontrol suhu elemen pemanas atau pendingin yang terlibat dalam proses pengemasan. seperti pengaturan suhu pada sistem perekatan atau pengeleman.
5. Indikator lampu : Memberikan petunjuk visual tentang status operasional mesin, seperti apakah mesin dalam keadaan siap atau sedang beroperasi.

Control panel ini memberikan pengguna kemampuan untuk mengendalikan mesin Pengemas sesuai dengan kebutuhan produksi dan spesifikasi kemasan yang diinginkan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa mesin beroperasi dengan tepat dan menghasilkan kemasan yang sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan.

9. *Safety Features*

Safety feature pada mesin Pengemas merujuk pada berbagai fitur atau mekanisme yang dirancang untuk melindungi pengguna, operator mesin, dan lingkungan sekitarnya selama operasi mesin pengemas. Fungsinya adalah untuk mencegah kecelakaan, cedera, atau kerusakan yang mungkin terjadi selama penggunaan mesin. Berikut *safety feature* yang ada pada mesin Pengemas, yaitu meliputi :

1. *Emergency stop button* : Tombol darurat yang mematikan mesin seketika jika terjadi situasi berbahaya atau mendesak.



Gambar 4. 32 *Emergency Stop Button*
(Sumber: www.plumbingsuperstore.co.uk/)

2. Sensor Keamanan : Sensor yang mendeteksi keberadaan manusia atau objek di area kerja mesin dan mematikan mesin jika ada ancaman potensial
3. Sistem Alarm : Sistem peringatan yang memberi tahu operator jika ada masalah atau situasi berbahaya.
4. *LOTO Safety* : merupakan prosedur keselamatan industri yang digunakan untuk mengisolasi dan mematikan peralatan, mesin, atau sumber daya energi yang berpotensi berbahaya selama perawatan, perbaikan, atau pembersihan. Tujuannya adalah untuk melindungi pekerja dan mencegah cedera serius atau bahkan kematian yang dapat terjadi jika peralatan tersebut tidak benar-benar dimatikan atau diisolasi sebelum pekerjaan dimulai.



Gambar 4. 33 *LOTO Safety*

5. *Safety Lock Door* : biasanya *safety lock door* ini terkait dengan pintu atau tutup mesin yang harus dikunci atau terkunci selama mesin beroperasi. Ini dapat melibatkan sistem penguncian fisik seperti kunci, pengunci elektronik, atau pengendalian otomatis yang memastikan pintu tetap tertutup dan terkunci saat mesin berfungsi. Jika pintu dibuka atau dilonggarkan selama operasi, mesin mungkin akan berhenti secara otomatis untuk mencegah risiko cedera atau kerusakan.



Gambar 4. 34 *Safety Lock Door*
(Sumber: www.iem.eu/)

10. *Outfeed Conveyor*

Outfeed Conveyor adalah komponen yang dalam dalam proses pengemasan produk yang digunakan untuk mengeluarkan kemasan jadi dalam bentuk box yang sudah selesai di proses pengemasan dalam mesin Pengemas. Dalam konteks mesin Pengemas, *outfeed conveyor* berperan dalam mengarahkan kemasan yang telah dibungkus menuju tahap berikutnya dalam proses produksi, seperti stasiun inspeksi kualitas, penumpukan dalam pallet, atau pengiriman ke tahap berikutnya dalam rantai produksi.



Gambar 4. 35 *Outfeed Conveyor*

Outfeed conveyor dalam mesin Pengemas adalah salah satu komponen yang memastikan kemasan yang telah selesai diproduksi dibawa keluar dari mesin dengan aman dan efisien untuk tahap selanjutnya dalam rantai produksi.

11. *Pneumatic Systems*

Pneumatic Systems adalah sistem yang menggunakan udara bertekanan, atau biasanya disebut sebagai udara kompresi, untuk menggerakkan komponen mekanis dalam mesin. Udara bertekanan digunakan sebagai sumber energi untuk mengendalikan gerakan komponen seperti piston, silinder, dan mekanisme lainnya.



Gambar 4. 36 *Pneumatic System*

Dalam mesin Pengemas, sistem pneumatik dapat digunakan dalam beberapa aplikasi yaitu:

1. Penekanan : Sistem pneumatik juga digunakan dalam beberapa mesin untuk mengontrol tekanan atau pemampatan pada kemasan box, sehingga produk dikemas dengan rapi dan sesuai.

2. Pengeleman : Dalam proses pengeleman juga memerlukan pneumatik yang digunakan untuk proses penyemprotan lem pada box kemasan

12. *Electrical Control System*

Electrical Control System dalam mesin Pengemas adalah sistem yang bertanggung jawab untuk mengendalikan hampir dalam seluruh aspek operasi mesin, termasuk gerakan, timing, dan fungsi keseluruhan. Mesin Pengemas adalah mesin yang membungkus produk dalam bentuk bahan kemasan, dan sistem kontrol listrik ini sangat penting untuk memastikan operasi yang tepat dan konsisten. Sistem kontrol listrik pada mesin Pengemas menjadi jantung dari mesin ini, memastikan operasi yang andal dan konsisten.



Gambar 4. 37 *Panel Listrik*

4.1.5 Fungsi Perawatan

Menurut pandangan Alfian Hamsi (2001), fungsi dari pemeliharaan adalah untuk memperpanjang usia ekonomis mesin dan peralatan produksi yang ada, serta menjaga agar mesin dan peralatan produksi tersebut selalu berada dalam kondisi yang optimal dan siap digunakan untuk proses produksi. Manfaat dari pemeliharaan yang baik terhadap mesin adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi di perusahaan berjalan dengan lancar tanpa hambatan.
2. Risiko kerusakan berat pada mesin dan peralatan produksi selama proses produksi dapat diminimalkan atau dihindari sepenuhnya.
3. Peralatan produksi yang terjaga dengan baik dapat beroperasi secara stabil dan efisien, yang pada gilirannya memungkinkan pelaksanaan proses dan pengendalian kualitas produksi yang lebih baik.

4.1.6 Tujuan Perawatan

Kegiatan perawatan peralatan dan fasilitas mesin tentu memiliki beberapa tujuan. Tujuan utama dari fungsi perawatan menurut Corder dan Assauri adalah

1. Memperpanjang usia kegunaan asset.
2. Menjamin ketersediaan peralatan dan kesiapan oprasional perlengkapan serta peralatan yang dipasang untuk kegiatan produksi.
3. Membantu mengurangi pemakaian atau penyimpanan diluar batas serta menjaga modal yang ditanam selama waktu yang ditentukan.
4. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.
5. Menekan tingkat biaya perawatan serendah mungkin dengan melaksanakan kegiatan perawatan secara efektif dan efisien.
6. Memenuhi kebutuhan produk dan rencana produksi tepat waktu.
7. Meningkatkan keterampilan para supervisor dan operator melalui kegiatan pelatihan yang diadakan.
8. Menghindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.

4.1.7 Jenis-Jenis Perawatan

Maintenance adalah serangkaian tindakan yang bertujuan untuk menjaga peralatan dalam kondisi optimal. Proses *maintenance* melibatkan pengujian, pengukuran, penggantian, penyesuaian, dan perbaikan. Terdapat 4 jenis *maintenance* umum yang dilakukan, yaitu:

1. *Corrective Maintenance*, merupakan jenis *maintenance* yang terfokus pada identifikasi penyebab kerusakan, penggantian komponen yang rusak, dan penyesuaian kontrol peralatan yang tidak beroperasi dengan normal. Ini adalah upaya perbaikan peralatan yang mengalami masalah.
2. *Preventive Maintenance*, jenis *maintenance* ini bertujuan untuk mencegah kerusakan peralatan selama operasional. Pemeliharaan preventif dilakukan sesuai dengan jadwal berdasarkan estimasi usia pakai peralatan. Kegiatan

preventive maintenance dibuat berdasarkan daftar tugas pemeliharaan yang sesuai dengan tingkat kritikalitas peralatan.

3. *Predictive Maintenance*, mirip dengan *preventive maintenance*, namun tidak dijadwalkan secara teratur. *Predictive maintenance* berusaha untuk mendeteksi potensi kerusakan peralatan sebelum kerusakan serius terjadi. Ini dilakukan dengan menganalisis perilaku peralatan berdasarkan tren. Tren ini digunakan untuk memprediksi berapa lama lagi peralatan dapat beroperasi secara normal.
4. *Breakdown Maintenance*, *maintenance* ini dilakukan setelah terjadi kerusakan dan proses produksi harus dihentikan. *Breakdown maintenance* harus dihindari karena proses produksi seringkali berjalan 24 jam dan memiliki target kinerja yang harus dicapai. Kerusakan yang menyebabkan *breakdown maintenance* seringkali tidak dapat diprediksi dan terjadi tiba-tiba, yang dapat mengganggu operasi normal tanpa pemberitahuan sebelumnya.

4.2 Tugas Khusus

4.2.1 Preventive Maintenance pada mesin Pengemas

Perawatan atau pemeliharaan (*Maintenance*) memiliki fungsi memantau dan merawat peralatan untuk memperpanjang umur peralatan sesuai dengan harapan dan mengurangi waktu henti yang disebabkan oleh kerusakan atau perbaikan. Dilakukannya Perawatan berguna untuk memantau atau mendeteksi kerusakan guna mencegah kerusakan yang lebih parah lagi karena sangat penting dalam suatu industri untuk menjaga aset atau mesin tetap berjalan demi menunjang kelancaran suatu produksi berjalan sesuai target yang diinginkan.

Di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan sendiri menerapkan 3 jenis *maintenance*, yaitu *preventive maintenance*, *corrective maintenance*, dan *predictive maintenance*. *Preventive Daily* atau disebut juga *pitstop* dilakukan setiap hari dengan waktu maksimal 30 menit pada pagi atau siang hari namun perawatan ini dilakukan secara fleksibel sesuai kebutuhan setiap Area Produksi. Kemudian ada *Corrective Maintenance* adalah pemeliharaan yang dilakukan pada saat mesin telah mengalami kerusakan, dengan tujuan untuk memperbaiki atau mengganti komponen yang rusak sehingga mesin dapat kembali beroperasi dengan baik. *Corrective Maintenance* dapat dilakukan melalui *internal* maupun *external*, untuk *corrective* yang dilakukan oleh *external* (orang luar) atau vendor. Sedangkan untuk internal biasanya dilakukan oleh tim dan teknisi dari area

itu sendiri. Setelah itu, *Predictive maintenance* adalah metode pemeliharaan yang menggunakan analisis data untuk memprediksi kemungkinan kerusakan atau kegagalan mesin.

Adapun *preventive maintenance* sebagai perawatan dan pencegahan terjadinya kerusakan pada mesin Pengemas PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan. PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan sendiri memiliki sistem perawatan mesin yang dilakukan dalam jangka waktu minggu-an yang biasa disebut WK(*Week*).

Tabel 4. 1 Tabel Penggantian Komponen di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan

No	Periodik/WK	Tindakan
1	1 WK	Dilakukan Cleaning
2	4 WK	Dilakukan Cleaning dan Pelumasan
3	12 WK	Dilakukan Cleaning dan Inspeksi Kelistrikan
4	16 WK	Dilakukan Penggantian <i>Vacuum System</i>
5	26 WK	Dilakukan Penggantian <i>Gluing System</i>
6	52 WK	Dilakukan Penggantian <i>Wrapping System</i>

4.2.1.1 Perawatan yang dilakukan setiap 1 WK

Pada 1 WK atau 1 minggu hanya melakukan cleaning pada bagian-bagian dalam mesin Pengemas. Preventive ini dilakukan hari senin sebelum dimulainya produksi dan bisa juga dilakukan pada hari minggu jika produksi dimulai pada hari senin pagi.

4.2.1.2 Perawatan yang dilakukan setiap 4 WK

Pada 4 WK atau 1 bulan dilakukan *cleaning* pada *body* dan sekitarnya, dilakukan juga pelumasan pada bagian-bagian mesin. Pelumasan ini sangat penting untuk menjaga kinerja dan keandalan mesin dalam jangka panjang. Dengan memberikan pelumas atau oli pada komponen mesin bertujuan untuk mengurangi gesekan antara komponen yang saling bergesekan dan mencegah terjadinya keausan pada mesin.

4.2.1.3 Perawatan yang dilakukan setiap 12 WK

Pada 12 WK atau 3 bulan dilakukan *cleaning* pada *body* dan sekitarnya, pengecekan instalasi elektrikal, dan Inspeksi. Inspeksi berguna untuk mengetahui peluang kerusakan yang akan terjadi pada mesin Pengemas sehingga dapat mencegah potensi bahaya yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia dan lingkungan.

4.2.1.4 Perawatan yang dilakukan setiap 16 WK

Pada 16 WK atau 4 bulan dilakukan penggantian pada bagian *Vacuum System* yang dimana bagian vakum ini memiliki peranan dalam proses pengambilan box kemasan pada mesin Pengemas agar dapat berjalan sesuai parameter yang telah di atur. Biasanya penggantian ini dilakukan pada komponen vakum yang sering mengalami gesekan dan tekanan pada saat proses produksi .

4.2.1.5 Perawatan yang dilakukan setiap 26 WK

Pada 26 WK atau 6 bulan dilakukan penggantian pada bagian *Gluing System* yang dimana bagian perekatan adalah hal yang paling penting dalam proses pengemasan atau *Wrapping* karena apabila komponen tertentu pada bagian tersebut ada yang mengalami penyumbatan seperti pada *nozzle* lem atau pada *solenoid valve* dapat menyebabkan terjadinya *Downtime* pada mesin karena komponen tersebut memiliki peranan penting pada proses pengeleman, dan bisa juga pada pemanasan lem yang tidak merata dan melambat yang dapat mengakibatkan kerugian produksi maupun kerugian pada perusahaan.

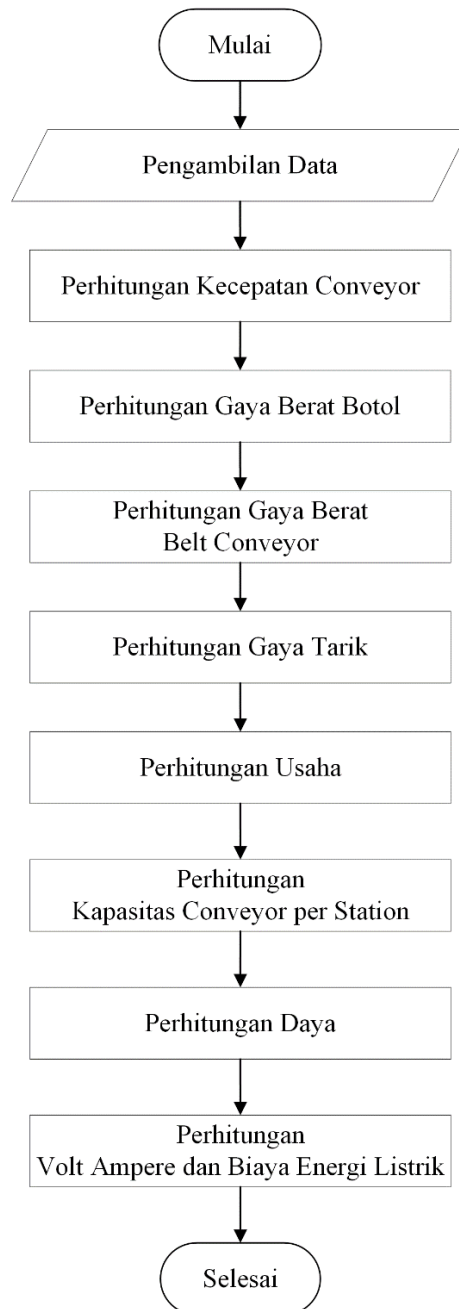
4.2.1.6 Perawatan yang dilakukan setiap 52 WK

Pada 52 WK atau 1 tahun dilakukan penggantian pada bagian *Wrapping System* yang dimana bagian komponen tertentu pada bagian tersebut sudah mengalami aus dan kerusakan yang diakibatkan kelelahan material atau komponen yang digerakkan terus menerus selama produksi . Penggantian ini biasanya dilakukan pada komponen yang sering terkena gesekan atau tekanan pada mesin Pengemas.

4.2.2 Diagram Alir Perhitungan Conveyor

Conveyor adalah peralatan sederhana yang dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain sebagai alat angkut suatu barang tertentu untuk kapasitas kecil sampai besar. Conveyor dijadikan sebagai alat transportasi yang cepat dan efisien. Pemilihan alat transportasi material padat tergantung pada kapasitas material yang ditangani, jarak pemindahan

material, arah pengangkutan (vertikal, horizontal, dan inklinasi), ukuran, bentuk, dan sifat dari material. Conveyor terdapat beberapa macam, seperti roller conveyor, belt conveyor, dan lain sebagainya.



Gambar 4. 38 Diagram Alir Perhitungan

4.2.3 Penjelasan Diagram Alir

1. Pengambilan Data

Pada tahap awal dilakukan pengambilan data untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pengerjaan laporan magang.

2. Perhitungan Kecepatan Conveyor

Selanjutnya dilakukan perhitungan kecepatan Conveyor untuk menentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya.



Gambar 4. 39 Arah Gerak Conveyor

Diketahui:

$$s = 3 \text{ m}$$

$$t = 7,5 \text{ s}$$

Rumus:

$$v = \frac{s}{t}$$

$$v = \frac{3 \text{ m}}{7,5 \text{ s}}$$

$$v = 0,4 \text{ m/s}$$

Keterangan:

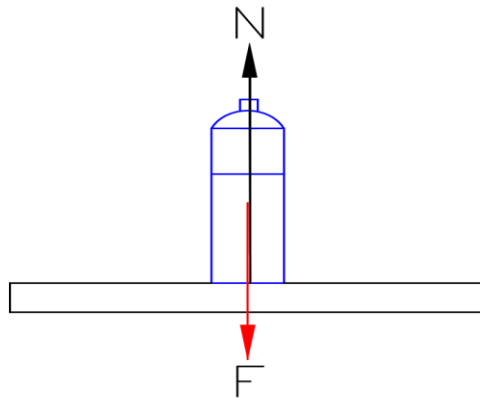
v = Kecepatan (m/s)

s = Jarak yang ditempuh (m)

t = Waktu yang dibutuhkan (s)

3. Perhitungan Gaya Berat Botol

Selanjutnya dilakukan perhitungan Gaya berat untuk mengetahui berat beban pada conveyor.



Gambar 4. 40 Skema Gaya Berat Botol

Diketahui:

$$m_{botol} = 1,5 \text{ kg}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$Z_{max} = 204 \text{ pcs}$$

Rumus:

$$F_{botol} = m_{botol} \times g$$

$$F_{botol} = 1,5 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$F_{botol} = 14,715 \text{ N}$$

Setelah ditemukan $F_{material}$ dapat dihitung $F_{max \text{ material}}$ dengan kemampuan conveyor mampu membawa 204 pcs botol, sehingga:

$$F_{max \text{ botol}} = F_{material} \times Z_{max}$$

$$F_{max \text{ botol}} = 14,715 \text{ N} \times 204$$

$$F_{max \text{ botol}} = 3.002 \text{ N}$$

Keterangan:

F_{botol} = Gaya berat botol (N)

m_{botol} = Massa barang (kg)

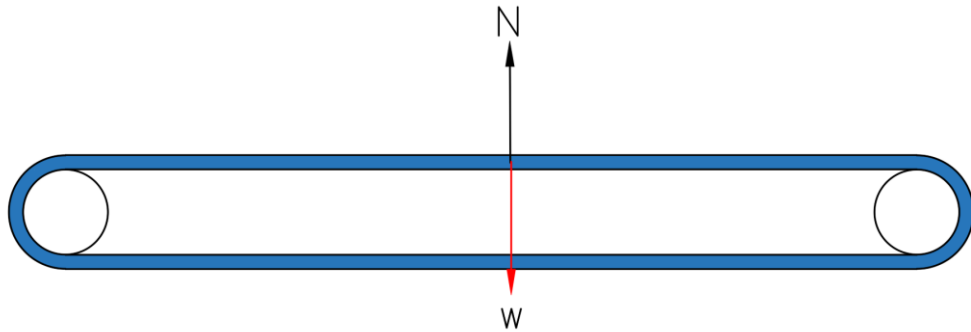
g = Percepatan Gravitasi (m/s^2)

$F_{max \text{ botol}}$ = Gaya berat botol maksimal (N)

Z_{max} = Jumlah maksimum botol (pcs)

4. Gaya Berat Belt Conveyor

Gaya berat belt conveyor adalah gaya yang diperlukan untuk menopang belt conveyor itu sendiri.



Gambar 4. 41 Skema Gaya Berat Conveyor

Diketahui:

$$m_{belt} = 60 \text{ kg}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$F_{belt} = m_{belt} \times g$$

$$F_{belt} = 60 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$F_{belt} = 588,6 \text{ N}$$

Keterangan:

F_{belt} = Gaya berat belt (N)

m_{belt} = Massa belt (kg)

g = Percepatan Gravitasi (m/s^2)

5. Gaya Tarik

Gaya tarik total pada conveyor adalah hasil penjumlahan dari gaya berat material, dan gaya berat belt.

Diketahui:

$$m_{belt} = 60 \text{ kg}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$F_{tarik} = F_{botol} + F_{belt}$$

$$F_{tarik} = 14,715 \text{ N} + 588,6 \text{ N}$$

$$F_{tarik} = 603,315 \text{ N}$$

F_{tarik} merupakan pejumlahan gaya berat untuk satu botol dan gaya berat belt. Selanjutnya dilakukan perhitungan $F_{tarik\ total}$ yang merupakan pejumlahan gaya berat untuk seluruh botol dan gaya berat belt, sebagai berikut:

$$F_{tarik\ total} = F_{max\ botol} + F_{belt}$$

$$F_{tarik\ total} = 3.002 \text{ N} + 588,6 \text{ N}$$

$$F_{tarik\ total} = 3.590,6 \text{ N}$$

Keterangan:

F_{tarik} = Gaya tarik (N)

$F_{tarik\ total}$ = Gaya tarik total (N)

F_{botol} = Gaya berat botol (N)

$F_{max\ material}$ = Gaya berat botol maksimal (N)

F_{belt} = Gaya berat belt (N)

6. Perhitungan Usaha

Usaha adalah energi yang disalurkan gaya ke sebuah benda sehingga benda tersebut bergerak. Pada perhitungan ini dilakukan untuk mencari usaha untuk satu botol.



Gambar 4. 42 Skema Usaha

Diketahui:

$$F_{tarik} = 603,315 \text{ N}$$

$$s = 3 \text{ m}$$

Rumus:

$$W = F_{tarik} \times s$$

$$W = 603,315 N \times 3 m$$

$$W = 1.809,945 Nm$$

$$W = 1.810 Nm$$

Keterangan:

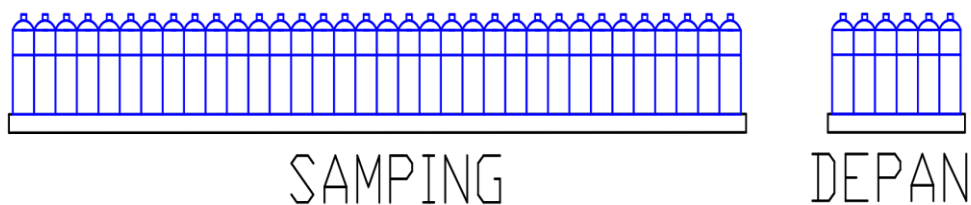
W = Usaha (Nm)

F_{tarik} = Gaya tarik (N)

s = Jarak yang ditempuh (m)

7. Perhitungan Kapasitas Conveyor per Station

Kapasitas conveyor merupakan jumlah barang yang dapat dipindahkan oleh conveyor dalam satu waktu.



Gambar 4. 43 Skema Kapasitas Conveyor per Station

Diketahui:

$$G = 1,5 \text{ kg}$$

$$Z_{max} = 204 \text{ pcs}$$

Rumus:

$$Q = \frac{G \cdot Z_{max}}{1000}$$

$$Q = \frac{1,5 \cdot 204}{1000}$$

$$Q = 0,306 \text{ ton/jam}$$

Keterangan:

Q = Kapasitas conveyor (ton/jam)

G = Berat botol satuan (kg)

Z_{max} = Jumlah maksimum (pcs)

8. Perhitungan Daya

Daya merupakan jumlah usaha yang dilakukan tiap satu satuan waktu.

Diketahui:

$$F_{tarik\ total} = 14,715\text{ N}$$

$$v = 0,4\text{ m/s}$$

Rumus:

$$P = F_{tarik\ total} \times v$$

$$P = 3.590,6\text{ N} \times 0,4\text{ m/s}$$

$$P = 1.436,24\text{ Watt} = 1,436\text{ kW}$$

$$P = 1,92\text{ HP}$$

Keterangan:

P = Daya motor listrik (kW)

$F_{tarik\ total}$ = Gaya tarik total (N)

v = Kecepatan (m/s)

Daya yang dibutuhkan ketika menggerakkan satu station adalah 1,436 kW atau setara dengan 1,92 HP, Sehingga daya motor yang digunakan adalah 2 HP.

9. Perhitungan Volt Ampere dan Biaya Energi listrik

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan Volt ampere satuan daya dalam mengukur satuan listrik dan untuk menghitung besarnya biaya energi yang harus dibayarkan ke PLN.

Diketahui:

$$P = 2\text{ HP} = 1,5\text{ kW}$$

Diasumsikan $\cos \varphi = 0.85$

Rumus:

$$P = V \cdot A \cdot \cos \varphi$$

$$VA = \frac{P}{\cos \varphi}$$

$$VA = \frac{1,5\text{ kW}}{0,85}$$

$$VA = 1,76 \text{ kW}$$

Keterangan:

P = Daya motor listrik (kW)

V = Voltase/tegangan (Volt)

A = Arus listrik (Ampere)

$\text{Cos } \varphi$ = Faktor daya, Watt/Volt.Amper untuk motor listrik: 0,85 s/d 0,95

Besarnya energi listrik yang dipakai selama 24 jam untuk 1 station adalah:

Rumus :

$$E = P \cdot t$$

$$E = 1,5 \text{ kW} \times 24 \text{ jam}$$

$$E = 36 \text{ kWh}$$

Karena dalam Area 1 memiliki 16 *stations*, sehingga:

$$\text{Total Energi} = 36 \text{ kWh} \times 16 \text{ Station} = 576 \text{ kWh}$$

Jadi biaya energi listrik yang harus dibayar ke PLN dapat dilakukan perhitungan jika di asumsikan 1 kWh = Rp. 1.114, sebagai berikut:


$$\text{Biaya} = 576 \text{ kWh} \times \text{Rp. } 1.114 = \text{Rp. } 641.664, -$$

Keterangan:

E = Energi yang dibutuhkan (kWh)

P = Daya motor listrik (kW)

t = Waktu yang dibutuhkan (h)



BAB V
KESIMPULAN

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari kegiatan magang industri yang dilakukan penulis di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, penulis belajar bahwa penting nya perawatan suatu komponen mesin, serta penting nya membuat perawatan yang terjadwal pada setiap mesin. Selain itu banyak sekali manfaat yang diperoleh penulis dari belajar menjadi seorang pekerja yang tertib dan disiplin akan peraturan yang berlaku diperusahaan hingga belajar bagaimana bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan dan menyelesaikannya dengan tepat waktu.

Pada laporan magang industri ini ada beberapa hal yang dapat disimpulkan:

1. Preventive maintenance merupakan strategi perawatan rutin yang bertujuan untuk memastikan mesin tetap berfungsi normal sesuai dengan fungsinya. Kegiatan ini meliputi inspeksi, perbaikan, penggantian, pembersihan, pelumasan, dan penyesuaian.
2. Dalam konteks Industri, Preventive maintenance sangat penting untuk menjaga mesin dan peralatan agar tetap dalam kondisi baik, yang membantu mengurangi waktu henti, mengurangi biaya, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Melalui perawatan preventive juga berguna dalam memastikan komponen-komponen mesin tetap berfungsi optimal, mengurangi risiko kegagalan, dan memperpanjang umur pakai peralatan.
3. Dari hasil perhitungan didapatkan kecepatan conveyor adalah $0,4 \text{ m/s}$, gaya berat yang dimiliki untuk 1 botol adalah $14,715 \text{ N}$ sedangkan untuk gaya berat keseluruhan adalah 3.002 N , gaya berat pada belt sebesar $588,6 \text{ N}$, gaya tarik total pada conveyor sebesar $603,305 \text{ N}$, usaha dari botol yaitu 1.810 Nm , kapasitas conveyor per station adalah $0,306 \text{ ton}$, daya yang dibutuhkan motor yaitu 2 HP , VA yang digunakan $1,76 \text{ kW}$ dan biaya listrik yang harus dibayarkan sebesar Rp.641.664,-

5.2 Saran

Setelah melaksanakan magang industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan, dapat saya sarankan sebagai berikut:

1. Perusahaan sebaiknya melakukan sosialisasi kepada operator dan disiplin dalam menjalankan program perawatan tersebut. Perlu adanya penerapan strategi *maintenance* yaitu dalam aspek perencanaan penggunaan mesin dan umur ekonomis
2. Setelah dilakukan perencanaan yang baik perlu adanya tahap untuk penyesuaian mesin baru tersebut. Seperti yang terjadi pada Area 1 Yudhistira, ada dari beberapa masalah yang cukup besar disebabkan penyesuaian mesin setelah dilakukannya *maintenance* atau pergantian *sparepart* baru. Maka perlu adanya tahapan khusus untuk *trial sparepart* tersebut agar tidak memerlukan penyesuaian yang cukup lama sehingga menyebabkan tidak tercapainya target dan kerugian produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Profile PT Tirta Investama (2018). Company Profile. Diakses pada September 2023 melalui (<https://aqua.co.id/sejarah>) diakses pada 29 September 2023.
- Efendi, M. R. (2023). *Studi Observasional Keakuratan dan Konsistensi Labelling pada Produk AQUA Botol 600ml yang Diproses Oleh Mesin Labeller Line 3 MAN-04 di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan.*
- Daryus, A. (2019). *Teknik mesin-Fakultas Teknik Universitas Darma Persada Jakarta 2019 Manajemen Perawatan Mesin.* 115.
- Corder, Antony dan Kusnul, Hadi. (1996). *Teknik Manajemen Pemeliharaan.* Jakarta: Erlangga
- Assauri, Sofjan. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi.* Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Kurniawan, Fajar .(2013). *Manajemen perawatan industri teknik dan aplikasi TPM, Preventive maintenance & RCM*
- Fikriansyah, i. (2022, Agustus 25). *Maintenance Adalah: Arti, Contoh, Tujuan, dan Jenisnya.* Retrieved from (<https://www.detik.com/https://www.detik.com/jabar/berita/d-6252301/maintenance-adalah-arti-contoh-tujuan-dan-jenisnya>) diakses pada 29 September 2023.
- Ming, Z. China *3Phase AC Gear Reducer With Motor Manufacturers ..* (<http://my.jiangsu-zhengming.com/>). January 2, 2024. (<https://www.jiangsuzhengming.com/geared-motor/medium-geared-motor/1-5kw-3-phase-ac-gear-reducer-w-motor.html>) diakses pada 2 Januari 2024.
- FT 25-BH-PNSL-M4M: *Proximity switch with background suppression.* Fortop UK. (n.d.). (<https://shop.fortop.co.uk/en/en/sensopart-ft-25-bh-pnsl-m4m-st100170-proximity-switch-with-background-suppression-608-11063.html>) diakses pada 2 Oktober 2023.
- IEN.EU - Industrial Engineering News Europe. (2018b, March 6). *Assessment of the safety system on a door with guard locking.* IEN.EU - Industrial Engineering News Europe. (<https://www.ien.eu/article/assessment-of-the-safety-system-on-a-door-with-guard-locking/>) diakses pada 2 Oktober 2023.

- Superstore, P. (n.d.). *JTM emergency stop button for Gas Solenoid Valves*: Plumbing superstore®. Plumbing Superstore. (<https://www.plumbingsuperstore.co.uk/product/emergency-stop-button-for-gas-solenoid-valvesemgerstop.html>) diakses pada 2 Oktober 2023.
- VersaWrap. SIDEL. (n.d.). (<https://www.sidel.com/en/overwrapping-packing/wrap-around-blank-packing/versawrap-pd-390#feature2>) diakses pada 2 Oktober 2023.
- Alleycho (*Plastic Injection Stretch Blow Moulding Process*) (alleycho.com/plastic-injection-stretch-blow-moulding-process/) diakses 13 November 2023.
- Toshiba (*Ozonation in Drinking Water Treatment*) (asia.toshiba.com/highlights/ozonation-in-drinking-water-treatment/) diakses 13 November 2023.
- Mega Process (*Proses produksi massal botol plastik air minum Korea di pabrik air alkali*) (www.youtube.com/watch?v=7f7EhjRai_Y&t=242s) diakses 13 November 2023.
- Rekayasa Produksi (*Proses Pengolahan Produk Air Mineral*) (www.youtube.com/watch?v=AAL6K9yyGNw&t=347s) diakses 12 November 2023.
- Jurnalis TKP (*Pabrik Aqua Solok*) (www.youtube.com/watch?v=AAL6K9yyGNw&t=347s) diakses 13 November 2023.

Lampiran

Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Industri di PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan



No. : 7 / TIV.Pda / HR / SJ / IV / 2023

Hal : Pemberitahuan

Kepada:

Yth. Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.
Institut Teknologi Surabaya

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan permohonan program Praktek Kerja Lapangan (PKL) atas nama mahasiswa/i :

NIM	NAMA	Bidang Study
2038201002	Gigih Satrya Rifanando	Teknik Mesin Industri
2038201056	Jesica Zalsa Amlia Molle	Teknik Mesin Industri
2038201088	Hadma Bangkit Pratama	Teknik Mesin Industri

Dengan ini kami memberikan ijin bagi mahasiswa/i tersebut untuk melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT Tirta Investama (AQUA) – Pandaan pada tanggal : 3 Juli 2023 s/d 3 November 2023.

Demikian pemberitahuan kami, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pandaan, 27 April 2023


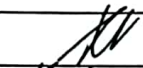
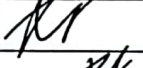
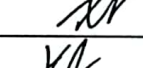

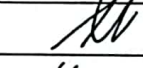



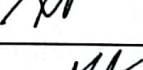
Hormat Kami,

M Yudhi Syarifuddin
HR Manager

CC : - File

Lampiran 2. Form Bukti Pembimbingan Laporan Magang Industri (Dosen Departemen)

Nama Mahasiswa : Gigih Satrya Rifanando
 NRP : 2038201002
 Nama Mitra/Industri : PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
 Divisi : Manufacturing 1
 Sub Divisi : Performance & Methods
 Nama Pembimbing lapangan : Muhamat Samsul
 Nama Pembimbing Departemen : Ir. Winarto, DEA
 Waktu Magang : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

NO	Tanggal	Materi yang dibahas	Tanda Tangan Pembimbing
1	07-08-2023	Perkenalan lingkungan industri Perusahaan tempat magang	
2	26-08-2023	Asistensi terkait judul laporan magang	
3	11-09-2023	Asistensi terkait topik laporan magang	
4	09-10-2023	Asistensi terkait BAB 1 dan 2	
5	14-10-2023	Asistensi terkait laporan magang mengenai mesin pengemas pada tugas umum	
6	04-11-2023	Asistensi terkait BAB 3	
7	18-11-2023	Asistensi terkait laporan magang mengenai perhitungan pada tugas khusus	
8	12-02-2024	Asistensi terkait BAB 4 dan BAB 5	
9	20-06-2024	Asistensi terkait keseluruhan laporan magang	
10	03 Juli 2024	Meminta persetujuan laporan magang keseluruhan	

Surabaya, 17 November 2023

Dosen Pembimbing Magang



Ir. Winarto, DEA

NIP. 196012131988111001

Lampiran 3. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra

Nama Mahasiswa : Gigih Satrya Rifanando
 Nama Mitra/Industri : PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
 Nama Pembimbing Lapangan: Muhamat Samsul

NRP : 2038201002
 Unit Kerja : Manufacturing I
 Waktu Magang : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

NO.	Komponen	Nilai	Kriteria Penilaian						
			<56	56-60	61-65	66-75	75-85	≥ 86	
1	Kehadiran	95	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
2	Ketepatan waktu kerja *	96	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3**	98	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%	
4	Sikap positif terhadap atasan/pembimbing	97	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
5	Inisiatif dan solusi kerja	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	98	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
7	Kerjasama tim	97	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS	
9	Target pelaksanaan pekerjaan	99	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	
10	Kontribusi peserta terhadap pekerjaan	98	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	96	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥ 86%	
		96,7.	Nilai Akhir PL = $\sum \text{Nilai}/11$						

*)Kehadiran **)Ketepatan Waktu

SKB: sangat kurang baik; KB: kurang baik; CB: cukup baik; B: baik; BS: baik sekali; SBS: sangat baik sekali

ABSENSI KEHADIRAN MAGANG

a. Izin : ...7...hari b. Sakit :hari c. Tanpa Izin :hari

Pasuruan, 17 November 2023

Pembimbing Magang,



(Muhamat Samsul)

Keterangan:



1. Apabila mitra /instansi tidak menyediakan stempel, maka lembaran ini harus dicetak pada kertas dengan KOP Mitra./Instansi
2. Mohon nilai dimasukkan pada amplop tertutup dengan dibubuhkan stempel pada atas amplop.

Lampiran 4. Form Penilaian dari Pembimbing Departemen

Nama Mahasiswa : Gigih Satrya Rifanando
 NRP : 2038201002
 Nama Mitra/Industri : PT Tirta Investama (AQUA) Pandaan
 Divisi : Manufacturing
 Sub Divisi : Manufacturing 1
 Nama Pembimbing lapangan : Muhamat Samsul
 Waktu Magang : 17 Juli 2023 – 17 November 2023

No	Keterangan	Nilai	Bobot SKS	\sum Nilai x Bobot	<56	56-60	61-65	66-67	75-85	\geq 86
1	Luaran 1	70	3	210	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%
2	Luaran 2	72	3	216	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%
3	Luaran 3	74	3	222	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%
4	Proposal Penelitian	86	2	172	SKB	KB	CB	B	BS	SBS
5	Ringkasan Eksekutif	85	2	170	SKB	KB	CB	B	BS	SBS
6	Presentasi Akhir	92,2	1	92,2	SKB	KB	CB	B	BS	SBS
	Jumlah Nilai		14	1.082,2	$\text{Nilai Akhir Dosen} = \frac{\sum \text{Nilai} \times \text{Bobot}}{14} = 77,3$					

SKB : sangat kurang baik; KB : kurang baik; CB : cukup baik; B : baik; BS : baik sekali; SBS : sangat baik sekali

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR : NILAI : 77,3

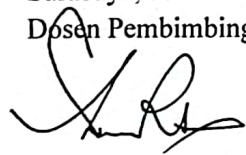
Nilai Akhir Pembimbing Lapangan = 96,7

Nilai Akhir Dosen = 77,3

Nilai Angka Magang = $\frac{\text{Nilai Akhir PL} + \text{Nilai Akhir Dosen}}{2} = \frac{96,7 + 77,3}{2} = 87$

Surabaya, 17 November 2023

Dosen Pembimbing Magang,



(Ir. Winarto, DEA)

NIP. 196012131988111001

Lampiran 5. Curriculum Vitae Peserta Magang Industri

GIGIH SATRYA RIFANANDO

Surabaya, Indonesia • <https://www.linkedin.com/mwlite/in/gigih-satrya-362a16220> • gigihsatrya11@gmail.com • +6281234120413

RESUME OBJECTIVE

Nama saya Gigih Satrya Rifanando mahasiswa jurusan Teknik Mesin Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saya memiliki keterampilan komunikasi yang baik, kerja sama tim, kreatif dan inovatif. Mudah belajar hal-hal baru, dapat menyelesaikan masalah, dan suka mempelajari hal baru. Saya memiliki ketertarikan permesinan, terutama manufaktur.

PENGALAMAN

UKM Tennis ITS

Staff Eksternal

(2021 – 2022)

Bertugas menjalin hubungan yang baik dengan berbagai pihak eksternal.

HMDM ITS

Staff Minat Bakat

(Maret 2022 – Januari 2023)

Meningkatkan dan memfasilitasi Pengembangan terhadap kegiatan minat bakat serta mengkoordinasikan unit-unit komunitas Pengembangan minat bakat dilingkup anggota anggota HMDM ITS.

HMDM ITS

Staff Ahli Departemen Dalam Negeri

(Februari 2023 - sekarang)

Memperkuat hubungan baik dan rasa kekeluargaan antar stakeholder HMDM ITS, melakukan pendalaman anggota HMDM ITS terhadap hal-hal fundamental.

PENDIDIKAN

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

(Juli 2020 - Sekarang)

Sarjana Teknik Mesin Industri

3.45/4.00

SMAN 1 Surabaya (IPA)

(2017 - 2020)

SMPN 9 Surabaya

(2014 - 2017)

SDN 7 Pacarkeling

(2008 - 2014)

PELATIHAN

Sertifikasi CAD

(2022)

Pelatihan Spiritual dan Kebangsaan ITS

(2020)

OKKBK HMDM ITS

(2020)

LKMM Pra-TD Vokasi ITS

(2020)

LKMW TD HMDM ITS

(2020)

PKTI TD HMDM ITS

(2020)

KEAHLIAN

Microsoft Office (Word, Excel, PPT)

Office CAD

Kerjasama Tim

Komunikatif

BAHASA

Indonesia - Proficient

English - Intermediate

Lampiran 6. Transkrip Sementara Peserta Magang Industri

11/13/23, 11:15 AM

akademik.its.ac.id/rep_transkrip_sementara.php

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER TRANSKRIP SEMENTARA / TEMPORARY ACADEMIC TRANSCRIPT



FAKULTAS VOKASI
FACULTY OF VOCATIONAL

Departemen / *Department* : Teknologi Rekayasa
Manufaktur / *Manufacturing Engineering Technology*
Nama / *Name* : Gih Satrya Rifanando
NRP / *ID No* : 2038201002
Tempat, Tanggal Lahir / *Place, Date of Birth* : Surabaya,
29 September 2002

Indeks Prestasi / *GPA* : 3.43
Tahun Masuk / *Entrance Year* : 2020

No	Kode <i>Code</i>	Mata Kuliah <i>Subject</i>	Sem	Kr	Nilai <i>Grade</i>	No	Kode <i>Code</i>	Mata Kuliah <i>Subject</i>	Sem	Kr	Nilai <i>Grade</i>	Catatan Nilai / <i>Grade Explanation (Points)</i>	
1	UG191901	Agama Islam <i>Islamic Studies</i>	1	2	AB	22	UG191914	Bahasa Inggris <i>English</i>	4	2	AB	A Islimewa / <i>Excellent (4)</i> AB Baik Sekali / <i>Very Good (3.5)</i> B Baik / <i>Good (3)</i> BC Cukup Baik / <i>Sufficient (2.5)</i> C Cukup / <i>Fair (2)</i> D Kurang / <i>Poor (1)</i> E Kurang Sekali / <i>Very Poor (0)</i>	
2	VM191101	Ilmu Bahan <i>Materials Science</i>	1	2	B	23	VM191416	Pesawat Pengangk <i>Materials Handling</i>	4	2	AB		
3	VM191102	Statika <i>Statics</i>	1	3	A	24	VM191417	Proses Manufaktur <i>Manufacturing Proc</i>	4	4	AB		
4	VM191103	MK3L <i>QHSSE</i>	1	2	AB	25	VM191418	Mekanika Getaran <i>Mechanic of Vibrati</i>	4	3	BC		
5	VM191104	Menggambar Teknik <i>Engineering Drawin</i>	1	3	AB	26	VM191419	Teknik Pembentuka <i>Metal Forming</i>	4	3	B		
6	VW191901	Matematika Teknik <i>Engineering Mather</i>	1	3	B	27	VM191420	CAD-CAE <i>CAD-CAE</i>	4	3	AB		
7	VW191902	Fisika Terapan <i>Applied Physics</i>	1	3	AB	28	VM191421	Mekatronika <i>Mechatronics</i>	4	3	A		
8	UG191911	Pancasila <i>Pancasila</i>	2	2	AB	29	VM191522	Teknologi Pengecot <i>Casting Technology</i>	5	3	B		
9	VM191205	Bahan Teknik <i>Materials Engineeri</i>	2	3	A	30	VM191523	Tool Design <i>Tool Design</i>	5	3	AB		
10	VM191206	Termodinamika <i>Thermodynamics</i>	2	2	A	31	VM191524	Pemesinan Non Ko <i>Non Conventional</i>	5	3	B		
11	VM191207	Mekanika Kekuatan <i>Mechanics of Mater</i>	2	2	B	32	VM191525	Teknologi Pengelas <i>Welding Technology</i>	5	4	B		
12	VM191208	Elemen Mesin 1 <i>Machine Elements</i>	2	3	AB	33	VM191526	Instrumentasi Manu <i>Manufacturing Instr</i>	5	2	AB		
13	VM191209	Menggambar Mesin <i>Machine Drawing</i>	2	3	AB	34	VW191904	Aplikasi Teknologi C <i>Smart Technology A</i>	5	3	A		
14	VW191903	Kimia Terapan <i>Applied Chemistry</i>	2	3	AB	35	UG191913	Kewarganegaraan <i>Civics</i>	6	2	AB		
15	UG191912	Bahasa Indonesia <i>Indonesian</i>	3	2	AB	36	VM191627	Pneumatik dan Hid <i>Pneumatics and Hy</i>	6	3	B		
16	VM191310	Mekanika Fluida <i>Fluids Mechanics</i>	3	2	AB	37	VM191628	Teknik dan Manajer <i>Maintenance Mana</i>	6	3	AB		
17	VM191311	Metrologi dan Stanc <i>Metrology and Stan</i>	3	3	AB	38	VM191629	Teknologi Pengelas <i>Welding Technology</i>	6	2	AB		
18	VM191312	Proses Manufaktur <i>Manufacturing Proc</i>	3	3	AB	39	VM191630	CAD-CAM dan CN <i>CAD-CAM and CN</i>	6	4	B		
19	VM191313	Kinematika dan Din <i>Kinematics & Dyna</i>	3	3	AB	40	VM191631	Sistem Pengendali <i>Control Systems</i>	6	3	AB		
20	VM191314	Elemen Mesin 2 <i>Machine Elements</i>	3	3	A								
21	VM191315	Computer Aided Dra <i>Computer Aided Dra</i>	3	3	AB								
										Jumlah Kredit / <i>Total of Credits</i>		110	



Surabaya, 13 November 2023
Direktur Pendidikan,
Director of Education

Dr.Eng. Siti Machmudah, S.T., M.Eng.
NIP. 197305121999032001

- This document is only use for: student exchange, short program; internship program; scholarship; and registration to master degree.
- Should any data differences occur, then the valid data will refer to Online Academic Information System.

Lampiran 7. Absensi Magang

AQUA

DAFTAR HADIR PESERTA
PROGRAM SISWA / MAHASISWA PKL

Asal lembaga : Institut Teknologi Surabaya
Mulai PKL : 17 Juli 2023
Selesai PKL : 17 November 2023
TA di Bag :

NAMA : Gigh Satrya Rifanando

No.	Tanggal	Masuk		Keluar		Keterangan
		Jam	TTD	Jam	TTD	
1	17-07-2023	08.00		16.00		
2	18-07-2023	07.59		16.10		
3	20-07-2023	08.00		16.11		
4	21-07-2023	07.51		16.08		
5	22-07-2023	07.51		16.07		
6	24-07-2023	07.59		16.15		
7	25-07-2023	07.59		16.07		
8	26-07-2023	07.59		16.07		
9	27-07-2023	07.57		16.09		
10	28-07-2023	07.57		16.07		
11	29-07-2023	07.59		13.15		
12	31-07-2023	08.00		16.09		
13	01-08-2023	07.58		16.07		
14	02-08-2023	08.00		16.09		
15	03-08-2023	07.56		16.29		
16	04-08-2023	08.00		16.11		
17	05-08-2023	07.59		13.07		
18	08-08-2023	08.00		16.06		
19	09-08-2023	08.00		16.06		
20	10-08-2023	08.00		16.05		
21	11-08-2023	08.00		16.07		
22	12-08-2023	08.00		13.09		
23	14-08-2023	08.00		16.07		
24	15-08-2023	08.00		16.06		
25	16-08-2023	08.00		16.06		
26	18-08-2023	08.00		16.06		
27	19-08-2023	08.00		13.05		
28	21-08-2023	08.00		16.07		
29	22-08-2023	07.57		16.05		
30	23-08-2023	08.00		16.09		

Pandaan,.....
(.....)



DAFTAR HADIR PESERTA
PROGRAM SISWA / MAHASISWA PKL



Asal lembaga
Mulai PKL
Selesai PKL
TA di Bag

: Institut Teknologi Surabaya
: 17 Juli 2023
: 17 November 2023

No.	Tanggal	NAMA : Gigh Satrya Rifanando				Keterangan
		Masuk		Keluar		
		Jam	TTD	Jam	TTD	
1	24-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
2	25-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.10	<i>[Signature]</i>	
3	26-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	13.09	<i>[Signature]</i>	
4	28-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.11	<i>[Signature]</i>	
5	29-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.06	<i>[Signature]</i>	
6	30-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.07	<i>[Signature]</i>	
7	31-08-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.09	<i>[Signature]</i>	
8	01-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.06	<i>[Signature]</i>	
9	02-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	13.09	<i>[Signature]</i>	
10	04-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>	
11	05-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>	
12	06-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>	
13	07-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>	
14	08-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.06	<i>[Signature]</i>	
15	09-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	13.09	<i>[Signature]</i>	
16	12-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.09	<i>[Signature]</i>	
17	13-09-2023	08.00	<i>[Signature]</i>	16.07	<i>[Signature]</i>	
18	14-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
19	15-09-2023	07.57	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
20	16-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	13.00	<i>[Signature]</i>	
21	18-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
22	19-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
23	20-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.07	<i>[Signature]</i>	
24	21-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
25	22-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.10	<i>[Signature]</i>	
26	23-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	13.05	<i>[Signature]</i>	
27	25-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.10	<i>[Signature]</i>	
28	26-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.10	<i>[Signature]</i>	
29	28-09-2023	07.59	<i>[Signature]</i>	16.05	<i>[Signature]</i>	
30	30-09-2023	07.58	<i>[Signature]</i>	15.00	<i>[Signature]</i>	

Pandaan _____
(_____)

AQUA



Atal lembaga
Mulai PKL
Selesai PKL
TA di Bag

DAFTAR HADIR PESERTA
PROGRAM SISWA / MAHASISWA PKL



Institut Teknologi Surabaya
: 17 Juli 2023
: 17 November 2023

No.	Tanggal	NAMA : Gigh Satrya Rifanando				Keterangan
		Masuk		Keluar		
		Jam	TTD	Jam	TTD	
1	2-10-2023	08.00		16.10		
2	3-10-2023	08.00		16.05		
3	4-10-2023	08.00		16.05		
4	5-10-2023	08.00		16.11		
5	6-10-2023	07.59		16.05		
6	7-10-2023	07.58		13.05		
7	9-10-2023	07.58		16.00		
8	10-10-2023	07.59		16.05		
9	11-10-2023	07.58		16.05		
10	12-10-2023	07.59		16.05		
11	13-10-2023	07.59		16.05		
12	14-10-2023	07.59		13.00		
13	19-10-2023	07.59		16.05		
14	20-10-2023	07.59		16.05		
15	21-10-2023	07.58		13.00		
16	23-10-2023	07.58		16.10		
17	24-10-2023	07.58		16.10		
18	25-10-2023	07.58		16.10		
19	26-10-2023	07.58		16.05		
20	27-10-2023	07.59		16.05		
21	28-10-2023	07.58		13.10		
22	30-10-2023	07.59		16.05		
23	31-10-2023	07.59		16.05		
24	1-11-2023	07.00		16.05		
25	2-11-2023	07.00		16.05		
26	3-11-2023	07.00		16.05		
27	4-11-2023	08.00		13.00		
28	7-11-2023	08.00		16.05		
29	8-11-2023	08.00		16.05		
30	9-11-2023	07.58		16.07		

Pandaan,

(.....)



DAFTAR HADIR PESERTA
PROGRAM SISWA / MAHASISWA PKL




Asal lembaga : Institut Teknologi Surabaya
Mulai PKL : 17 Juli 2023
Selesai PKL : 17 November 2023
TA di Bag :

No.	Tanggal	NAMA : Gigh Satrya Rifanando				Keterangan
		Masuk		Keluar		
		Jam	TTD	Jam	TTD	
1	10-11-2023	07.59	[Signature]	16.05	[Signature]	
2	11-11-2023	07.59	[Signature]	13.02	[Signature]	
3	13-11-2023	07.58	[Signature]	16.05	[Signature]	
4	14-11-2023	07.59	[Signature]	16.07	[Signature]	
5	15-11-2023	08.00	[Signature]	16.10	[Signature]	
6	16-11-2023	08.00	[Signature]	16.07	[Signature]	
7	17-11-2023	07.58	[Signature]	16.05	[Signature]	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Pandaan.....

(.....)

Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Peserta Magang Industri

Gambar	Keterangan
	<p>Pembuatan PPT SIM 4 (<i>Short Interval Management</i>) Weekly</p>
	<p>Pembuatan Intruksi Kerja Scanner Split Galon</p>
	<p>Pengisian FTS WT (<i>Water Treatment</i>) Gatotkaca</p>
	<p>Pengenalan Mesin <i>Labeller</i></p>

	<p>Intruksi LOTO pada mesin <i>Labeller</i></p>
	<p>Merapikan berkas FTS (<i>Failure Tracking Sheet</i>) dan Melakukan pengisian SIM</p>
	<p>Mengikuti <i>Briefing</i> SIM Operator yang dipimpin oleh <i>Shift Leader</i></p>
	<p>Melakukan Instalasi Mini PC untuk Scanner Galon</p>

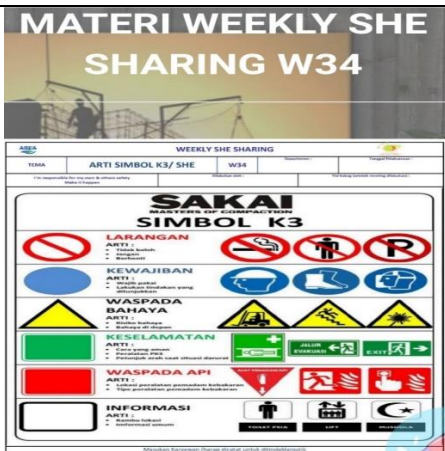
	<p>Melakukan Scanning Galon</p>
	<p>Mengawasi dan membantu scanning galon</p>
	<p>Mengikuti Pelaksanaan <i>Maintenance</i> pada mesin <i>Filler</i></p>
	<p>Mengetest kekuatan dan kerapatan tutup botol menggunakan Torsi meter Tutup Botol</p>
	<p>Melihat Prose Pembuatan Preform</p>



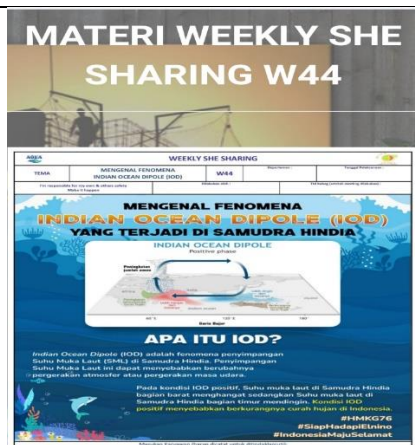
Membantu pengeleman ulang box kemasan yang tidak rapat







Melakukan pengecekan Box kemasan yang tidak rapat atau tidak terkena lem

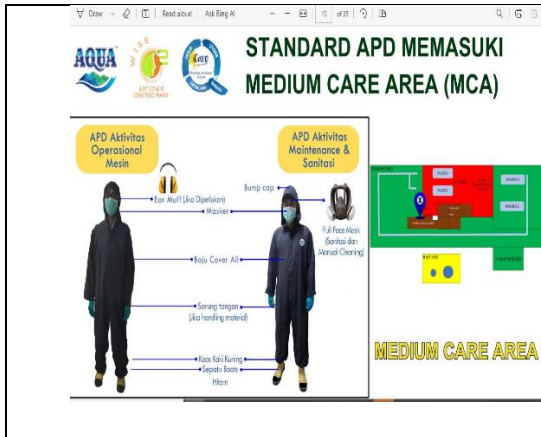


Materi Mingguan SHE (*Safety, Health, and Environment*) Week 34 untuk edukasi karyawan



Materi Mingguan SHE (*Safety, Health, and Environment*) Week 44 untuk edukasi karyawan

	<p>Pengecekan standar galon kosong yang dilakukan oleh <i>Visual Control</i> guna mengecek kelayakan galon untuk dilakukan pengisian</p>
	<p>Melakukan Pembersihan file-file kadaluarsa di Area 1</p>
	<p>Makan Bersama Setelah Pelaksanaan Audit</p>
	<p>Melakukan Pengukuran Ruang <i>Chemical</i></p>



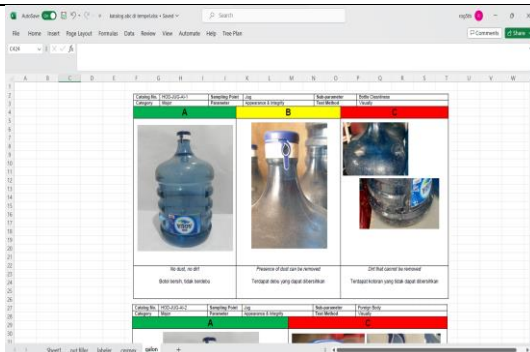
Pembuatan Poster Zoning Standar APD memasuki ruangan



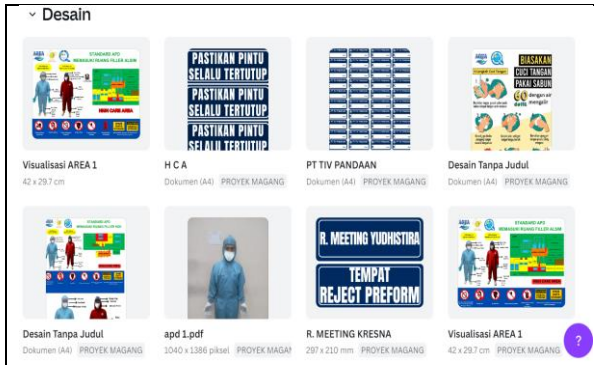
Melaksanakan Pembuatan Poster bersama dari setiap perwakilan Area sebagai persiapan Audit FSI



Melakukan Diskusi Pembuatan Poster untuk persiapan Audit FSI



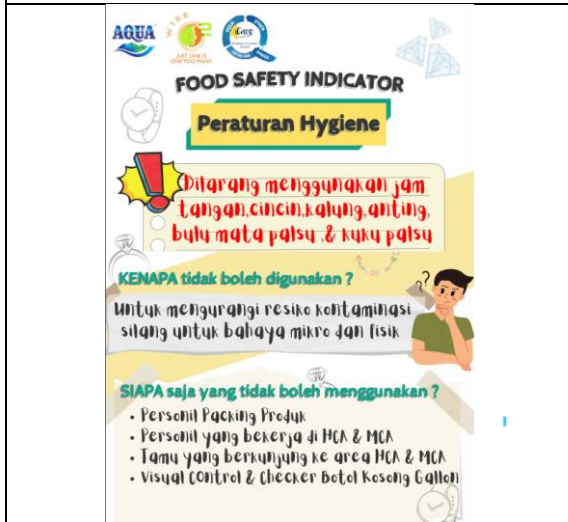
Membuat Katalog ABC untuk masing-masing Workstation



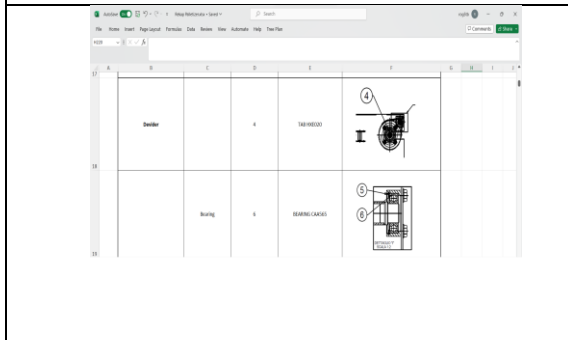
Desain yang dibuat selama Magang Industri



Merapikan palet sesuai status tempat yang telah ditentukan



Pembuatan Poster Peraturan Hygiene untuk persiapan Audit FSI



Pembuatan *List Part* mesin *Palletizer*