

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PABRIK PENGHASIL BUSA, KASUR BUSA,
DAN *SPRING BED* DI SIDOARJO (PT. XXX)
14 JUNI – 14 AGUSTUS 2021**



Diajukan oleh

Clarissa Sucitro NRP: 5203018001

Veronika Priliana NRP: 5203018004

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Clarissa Sucitro

NRP : 5203018001

telah diselenggarakan pada tanggal 23 November 2021, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** Program Studi **Teknik Kimia**

Surabaya, 30 Desember 2021

Pembimbing Pabrik



Ferianto Susantio
Direktur

Pembimbing Program Studi



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.97.0284

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D., IPM.
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Veronika Priliana

NRP : 5203018004

telah diselenggarakan pada tanggal 23 November 2021, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** Program Studi **Teknik Kimia**

Surabaya, 30 Desember 2021

Pembimbing Pabrik



Ferianto Susantio
Direktur

Pembimbing Program Studi



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.97.0284

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D., IPM.
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Clarissa Sucitro

NRP : 5203018001

Nama : Veronika Priliana

NRP : 5203018004

Menyetujui laporan kerja praktek kami :

Judul: Laporan Kerja Praktek Pabrik Penghasil Busa, Kasur Busa, dan *Spring Bed* di Sidoarjo (PT. XXX) 14 Juni – 14 Agustus 2021

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi laporan kerja praktek ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 Desember 2021

Yang menyatakan,



(Clarissa Sucitro)
NRP. 5203018001



(Veronika Priliana)
NRP. 5203018004

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan sebuah hasil plagiarisme, baik sebagian atau seluruhnya kecuali yang dinyatakan dalam bentuk kutipan. Seandainya ditemukan atau diketahui laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya akan dengan sadar menerima konsekuensi bahwa laporan ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk mendapat gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 30 Desember 2021

Mahasiswa,



Clarissa Sucitro
NRP. 5203018001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan sebuah hasil plagiarisme, baik sebagian atau seluruhnya kecuali yang dinyatakan dalam bentuk kutipan. Seandainya ditemukan atau diketahui laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya akan dengan sadar menerima konsekuensi bahwa laporan ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk mendapat gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 30 Desember 2021

Mahasiswa,



Veronika Priliana
NRP. 5203018004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek beserta penyusunan laporannya dengan baik. Tujuan dari kerja praktek ini adalah mendapatkan pengalaman dalam dunia kerja, menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan untuk mengatasi permasalahan dalam industri, serta untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS). Laporan Kerja Praktek ini merupakan pertanggungjawaban penulis selama melaksanakan Kerja Praktek di Pabrik Penghasil Busa, Kasur Busa, dan *Spring Bed* Sidoarjo pada tanggal 14 Juni – 14 Agustus 2021.

Pelaksanaan dan penyusunan laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan karena adanya bimbingan, nasihat, bantuan, saran, motivasi dan dukungan dari banyak pihak sehingga penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ferianto Susantio selaku direktur dan pembimbing pabrik yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan selama pelaksanaan kerja praktek.
2. Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan pengarahan, bimbingan, dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
3. Para staff dan karyawan yang telah membantu dalam pembelajaran proses pembuatan busa, kasur busa, dan *spring bed*, serta fasilitas-fasilitas penunjang lainnya.
4. Prof. Ir. Suryadi Ismadji, Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik UKWMS yang telah memfasilitasi pelaksanaan kerja praktek.
5. Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik UKWMS yang telah memfasilitasi pelaksanaan kerja praktek.

6. Ir. Maria Yuliana, Ph.D., Ir. Sandy Budi Hartono, Ph.D., IPM., dan Ir. Shella Permatasari Santoso, Ph.D., IPM. sebagai tim penguji yang telah memberi masukan dan arahan selama sidang kerja praktek.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis hingga terselesaikannya laporan kerja praktek ini.

Akhir kata, penulis berharap adanya kritik dan saran untuk penyempurnaan laporan kerja praktek ini. Penulis juga berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Hormat kami,

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.3. Kegiatan Usaha.....	3
I.4. Pemasaran.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Busa Poliuretan	5
II.2. Kasur Busa	9
II.3. <i>Spring Bed</i>	9
II.4. Standar Mutu Busa.....	10
II.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usia Pakai Produk Berbasis Busa.....	11
BAB III. URAIAN PROSES PRODUKSI.....	13
III.1. Uraian Proses Produksi.....	13
III.2. <i>Flowsheet</i> dan Diagram Alir Proses Produksi	15
III.3. Spesifikasi Bahan Baku	17
III.4. Spesifikasi Produk	21
BAB IV. SPESIFIKASI ALAT	24
BAB V. PENGENDALIAN KUALITAS	34
BAB VI. UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	36
VI.1. Utilitas	36
VI.2. Pengolahan Limbah	37
BAB VII. ORGANISASI PERUSAHAAN	40
VII.1. Struktur Organisasi Perusahaan	40
VII.2. Jadwal Kerja.....	45
VII.3. Jaminan Tenaga Kerja.....	45
VII.4. Fasilitas Tenaga Kerja.....	46
VII.5. Keselamatan Kerja	47
BAB VIII. TUGAS KHUSUS.....	48
VIII.1. Latar Belakang.....	48
VIII.2. Tujuan Khusus	49
VIII.3. Metodologi.....	49
VIII.4. Pembahasan	53
VIII.5. Kesimpulan	59
BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
IX.1. Kesimpulan.....	60
IX.2. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN A. DENAH PABRIK.....	65
LAMPIRAN B. GAMBAR ALAT	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Kain <i>Quilting</i>	4
Gambar II.1. Reaksi Gel	6
Gambar II.2. Reaksi <i>Blowing</i>	6
Gambar III.1. Struktur Molekul PPG	17
Gambar III.2. Struktur Molekul a). 2,4-Toluena diisosianat, b). 2,6-Toluena diisosianat	17
Gambar III.3. Struktur Molekul MC	18
Gambar III.4. Struktur Molekul SO	20
Gambar III.5. Struktur Molekul Air	20
Gambar III.6. Busa Berbentuk Balok	21
Gambar III.7. Busa Berbentuk Silinder	22
Gambar III.8. Kasur Busa.....	22
Gambar III.9. <i>Spring Bed</i> Tanpa Dipan.....	23
Gambar III.10. <i>Spring Bed</i> Menggunakan Dipan dan <i>Headboard</i>	23
Gambar VI.1. Sisa Busa	38
Gambar VI.2. Busa <i>Rebonded</i>	39
Gambar VII.1. Struktur Organisasi Pabrik Penghasil Busa, Kasur Busa, dan <i>Spring Bed</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Syarat Ukuran Busa untuk Kasur Busa, Ukuran (SNI 06-1845-1990).....	10
Tabel II.2. Syarat Mutu Busa Poliuretan (SNI 06-1004-1989)	11
Tabel V.1. Format Laporan Penggunaan Bahan Baku	35
Tabel VIII.1. <i>Guide Words Standard</i>	50
Tabel VIII.2. Kombinasi Antara <i>Guide Words</i> dan Parameter.....	51
Tabel VIII.3. Penentuan <i>Likelihood</i>	51
Tabel VIII.4. Penentuan <i>Severity</i>	52
Tabel VIII.5. Tingkat Kategori <i>Risk Relative</i>	52
Tabel VIII.6. Hasil <i>Hazard Identification</i> dan <i>Risk Assessment</i>	53

INTISARI

Pabrik penghasil busa, kasur busa, dan *spring bed* ini berdiri pada tahun 2002 yang berlokasi di Jalan Petemon, Surabaya. Setelah pabrik berpindah lokasi beberapa kali, saat ini pabrik berlokasi di Sidoarjo. Produk yang dihasilkan antara lain busa, kasur busa, dan *spring bed*. Selain itu, pabrik ini juga membuka jasa untuk pembuatan kain *quilting*. Wilayah pemasaran dari produk ini adalah seluruh wilayah Jawa Timur.

Proses produksi di pabrik ini dibagi menjadi tiga unit yaitu pembuatan busa, pembuatan kasur busa, dan pembuatan *spring bed*. Proses pembuatan busa diawali dengan proses *mixing* untuk mencampurkan semua bahan baku yang kemudian akan dicetak di dalam bak pencetakan sehingga membentuk busa. Pembuatan kasur busa dilakukan dengan melapisi busa menggunakan kain yang telah dijahit sesuai dengan ukurannya. Pembuatan *spring bed* dilakukan dengan bahan baku per yang dirakit membentuk persegi panjang dan kemudian dilapisi busa serta kain *quilting*. Busa yang dihasilkan harus melewati uji *quality control* yaitu penghitungan kubikasi sebelum busa dipasarkan. Limbah yang dihasilkan dari proses produksi adalah limbah padat berupa sisa busa. Pabrik menggunakan utilitas berupa air, listrik, dan gas bertekanan. Air digunakan untuk memenuhi kebutuhan air dalam proses produksi dan sanitasi. Listrik digunakan untuk menjalankan alat produksi dan penerangan serta keperluan perkantoran. Gas bertekanan digunakan untuk membantu kinerja alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan *spring bed*.

Tugas khusus yang dilakukan adalah melakukan analisis potensi bahaya menggunakan *Hazard and Operability Study* (HAZOP) pada setiap alat yang digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan studi pustaka yang dilakukan diketahui bahwa HAZOP sangat penting untuk diidentifikasi pada setiap alat. Tujuan dilakukannya analisa HAZOP bagi para pekerja yaitu untuk melakukan identifikasi dan evaluasi mengenai bahaya yang dapat ditimbulkan dalam proses yang tidak dirancang pada tahap-tahap awal. Selain itu dengan adanya HAZOP, usia pakai alat dapat bertahan lebih lama. Setiap alat memerlukan penanganan khusus untuk mengurangi risiko bahaya yang dapat ditimbulkan.