

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. Inti Daya Guna Aneka Warna**

**14 Juni – 13 Agustus 2021**



Diajukan oleh

Giovanni Anggasta Suharjo

NRP: 5203018005

Regina Kay Hadi

NRP: 5203018009

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

## LEMBAR PENGESAHAN

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

**Nama** : Giovanni Anggasta Suharjo

**NRP** : 5203018005

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, 22 Desember 2021

Pembimbing Pabrik

Pembimbing Prodi



**INDANA**  
PT. INDI GAMA GUNA ANEKA WARNA

Yongky Kusnandar Djiono, S.T.  
*Head of Quality Control* PT. INDANA



Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D.,  
IPU., ASEAN Eng  
NIK. 521. 93. 0198

Ketua Program Studi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM  
NIK. 521. 99. 0401

## LEMBAR PENGESAHAN

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

**Nama** : Regina Kay Hadi

**NRP** : 5203018009

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, 22 Desember 2021

Pembimbing Pabrik

Pembimbing Prodi



**INDANA**  
PT. INI DAYA GUNA ANEKA WARNA

Yongky Kusnandar Djiono, S.T.  
*Head of Quality Control PT. INDANA*



Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D.,  
IPU., ASEAN Eng  
NIK. 521. 93. 0198

Ketua Program Studi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., 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/NRP : Giovanni Anggasta Suharjo /5203018005  
Regina Kay Hadi /5203018009

Menyetujui kerja praktek kami yang berjudul:

Laporan Kerja Praktek PT. Inti Daya Guna Aneka Warna

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 kerja praktek  
ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Desember 2021  
Yang menyatakan



Giovanni Anggasta Suharjo  
NRP. 5203018005



Regina Kay Hadi  
NRP. 5203018009

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan 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, 22 Desember 2021  
Mahasiswa yang bersangkutan,



Giovanni Anggasta Suharjo  
NRP. 5203018005

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan 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, 22 Desember 2021  
Mahasiswa yang bersangkutan,



Regina Kay Hadi  
NRP. 5203018009

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan hikmat kepada tim penulis sehingga dapat menyelesaikan Kerja Praktek yang dilaksanakan pada tanggal 14 Juni 2021 – 13 Agustus 2021 di PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang berlokasi di Jalan Laksda Adi Sucipto No. 456, Malang, Jawa Timur dan juga dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan baik dan tepat waktu. Kerja praktek merupakan salah satu cara mengaplikasikan berbagai teori yang telah dipelajari sekaligus sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Tim penulis menyadari dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah bersedia membimbing, memberi arahan, bersedia meluangkan waktu, dan memberi dukungan penuh baik moral maupun teori bagi penulis. Oleh karena itu, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Sandy Budi Hartono, S.T., Ph.D., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Ariyanto selaku *General Manager* PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang telah mengijinkan pelaksanaan kerja praktek.
4. Bapak Yongky Kusnandar Djiono, S.T. selaku kepala divisi *Quality Control* di PT. Inti Daya Guna Aneka Warna sekaligus pembimbing kerja praktek yang telah membimbing dan membantu tim penulis mengumpulkan data dan menjelaskan di lapangan.
5. Ibu Ni Kadek Sinta Parwasari Putra, S.Si., MM selaku kepala divisi *Research and Development* (RnD) yang telah membantu mengumpulkan data dan menjelaskan di lapangan.

6. Bapak Bayu Widjaja selaku kepala divisi pengolahan limbah PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang telah membimbing dan membantu tim penulis mengumpulkan data dan menjelaskan di lapangan.
7. Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D., IPU., ASEAN Eng selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, dan pengarahan yang baik dan jelas dalam proses kerja praktek.
8. Karyawan divisi *Quality Control, Research and Development* (RnD), pengolahan limbah, pembuatan pasta, produksi, teknisi, dan seluruh karyawan PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang telah menerima tim penulis dengan baik dan membantu mengumpulkan data.
9. Orang tua dan keluarga tim penulis yang telah memberikan doa dan dukungan penuh selama kerja praktek.
10. Teman – teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah mendukung selama proses kerja praktek

Dengan menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan laporan kerja praktek ini, penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak. Selain itu, dengan penulisan laporan kerja praktek ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan kontribusi dalam kemajuan ilmu dan teknologi bagi para pembaca. Akhir kata, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan mohon maaf jika masih terdapat salah kata dalam penulisan laporan ini.

Surabaya, 22 Desember 2021

Tim Penulis



# DAFTAR ISI

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
I. Pendahuluan .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	3
I.3. Kegiatan Usaha .....	7
I.4. Pemasaran .....	13
II. Tinjauan Pustaka.....	19
II.1. Cat.....	19
II.2. Bahan Baku Pembuatan Cat.....	20
II.3. Bahan Penunjang Pembuatan Cat .....	24
III. Uraian Proses Produksi.....	33
IV. Spesifikasi Peralatan.....	39
IV.1. Spesifikasi Alat pada Proses Pembuatan Pasta.....	39
IV.2. Spesifikasi Alat pada Proses Produksi Cat .....	42
IV.3. Spesifikasi Alat pada Proses Pengemasan .....	46
IV.4. Spesifikasi Alat pada Proses Pengolahan Limbah .....	47
IV.5. Spesifikasi Alat Penunjang .....	50
V. Pengendalian Kualitas .....	51
V.1. Tahapan Pengendalian Kualitas .....	51
V.2. Parameter Pengendalian Kualitas .....	55
VI. Utilitas dan Pengolahan Limbah .....	61
VI.1. Utilitas.....	61
VI.2. Pengolahan Limbah .....	62
VII. Organisasi Perusahaan .....	70
VII.1. Struktur Organisasi.....	70
VII.2. Sistem dan Fasilitas Tenaga Kerja .....	78
VII.3. Keselamatan dan Kesehatan Tenaga Kerja .....	79

VIII. Tugas Khusus.....	82
VIII.1. Latar Belakang Tugas Khusus.....	82
VIII.2. Tujuan Tugas Khusus.....	84
VIII.3. Penyelesaian Tugas Khusus .....	85
VIII.4. Kesimpulan Tugas Khusus.....	89
IX. Kesimpulan dan Saran.....	90
IX.1. Kesimpulan .....	90
IX.2. Saran .....	91
Daftar Pustaka.....	92
Lampiran.....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Logo Perusahaan .....	3
Gambar I. 2. Denah dan Tata Letak dari PT. INDANA .....	4
Gambar I. 3. Lokasi PT. INDANA.....	5
Gambar I. 4. Jarak PT. INDANA dengan PDAM.....	6
Gambar I. 5. Jarak PT. INDANA dengan PLN Blimbing.....	6
Gambar I. 6. Jarak PT. INDANA dengan Gerbang Tol Pakis .....	6
Gambar I. 7. Cat <i>Filler</i> .....	7
Gambar I. 8. Cat <i>Non-filler</i> .....	8
Gambar I. 9. Cat Dekoratif .....	8
Gambar I. 10. Skema Proses Pemasaran .....	14
Gambar II. 1. Struktur Kristal $TiO_2$ .....	23
Gambar II. 2. Gambaran Proses <i>Wetting and Separation</i> .....	25
Gambar II. 3. Gambaran Proses Stabilisasi .....	26
Gambar II. 4. Mekanisme <i>Defoamer</i> .....	29
Gambar II. 5. Interaksi Hidrofobik.....	30
Gambar II. 6. Mekanisme <i>Organic Thickener</i> .....	31
Gambar III. 1. Diagram Alir Proses Produksi Pasta .....	33
Gambar III. 2. Diagram Alir Proses Produksi <i>Base</i> .....	35
Gambar III. 3. Diagram Alir Proses <i>Colour Matching</i> dan Pengemasan.....	36
Gambar V. 1. Spindle (kiri) dan Piknometer (kanan).....	56
Gambar V. 2. Batang Aplikator (kiri) dan Kertas Sampel (kanan) .....	58
Gambar VI. 1. Rangkaian Proses Pengolahan Air Limbah .....	63
Gambar VI. 2. Label Limbah B3 PT. INDANA .....	67
Gambar VI. 3. Pemberian Simbol dan Label Limbah B3 .....	67
Gambar VI. 4. Tempat Penyimpanan Limbah B3 .....	68
Gambar VI. 5. Proses Pengolahan Limbah B3 PT. INDANA .....	69
Gambar VII. 1. Struktur Organisasi PT. INDANA .....	70
Gambar VII. 2. Perlengkapan <i>Safety</i> Tenaga Kerja .....	79
Gambar VII. 3. Simbol K3 dan B3 PT. INDANA .....	80
Gambar VII. 4. SOP Penggunaan Alat di PT. INDANA .....	81
Gambar VIII. 1. Aglomerasi Partikel setelah Penambahan Polimer .....	86
Gambar VIII. 2. Sampel Air Limbah pada Proses <i>Pre – treatment</i> .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1. Kegiatan Usaha yang dilakukan PT. INDANA .....	9
Tabel I. 2. List Depo Distribusi .....	14
Tabel II. 1. <i>Technical Data Sheet</i> CaCO <sub>3</sub> .....	23
Tabel II. 2. <i>Technical Data Sheet</i> Texanol.....	28
Tabel II. 3. <i>Technical Data Sheet</i> AMP-95 .....	32
Tabel VI. 1. Simbol Limbah B3 PT. INDANA .....	66
Tabel VIII. 1. Standar Baku Mutu Air berdasarkan Peraturan Gubernur .....	83
Tabel VIII. 2. Standar Baku Mutu Air PT. INDANA .....	83

## INTISARI

PT. Inti Daya Guna Aneka Warna (INDANA) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *paint and coating*. Berdiri sejak tahun 1981, usaha ini berawal dari *home industry* di sebuah kontrakan di kota Batu, Jawa Timur yang didirikan oleh Bapak Djoyo Sugiharto dengan modal pribadi. Pada saat itu, produk yang dihasilkan adalah Thinner B dan Afduner. Kemudian pada tahun 1983, pusat kegiatan INDANA dipindahkan ke Jalan Letjen Sutoyo 130, Malang. Di lokasi yang baru inilah, produk – produk baru mulai dihasilkan dan dikembangkan menjadi semen warna, kalkarium, plamir tembok, finkote, dan cat tembok. Seiring perkembangan perusahaan dan meningkatnya permintaan pasar, pada tahun 1990 lokasi perusahaan dipindahkan ke Jalan Laksda Adi Sucipto 456, Malang dan berdiri hingga kini. Saat ini, PT. INDANA dikelola secara lebih profesional oleh Bapak Yudi Setiawan Sugiharto, MBA selaku direktur utama PT. INDANA dan Bapak Steven Antonius Sugiharto, MBA selaku *vice president* dan telah memiliki 3 anak perusahaan yang tersebar di kota Malang (PT. Rexton Indocoating), Solo (PT. Dexa Paint), dan Jakarta (PT. Belmont Paint Indonesia). Produk yang dihasilkan oleh PT. INDANA adalah cat tembok, cat sintetis, cat *automotive*, cat genteng, *thinner*, vernis, plamir, cat dasar, dan produk *wood coating*.

Proses produksi berjalan secara *batch*, yang terbagi menjadi tiga tahapan yaitu pembuatan pasta, pembuatan cat dasar (*base*), proses pewarnaan (*colour matching*) dan pengemasan. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi, yaitu binder, *filler*, pigmen, pelarut, dan aditif. Untuk menunjang kebutuhan proses produksi, PT. INDANA menggunakan sarana utilitas berupa air, listrik, dan udara bertekanan. Dalam menjaga kepercayaan konsumen, PT. INDANA selalu menjaga kualitas cat, mulai dari kedatangan bahan baku, proses produksi meliputi produk setengah jadi (*base*) dan pasta, serta produk sesuai dengan standar yang dimiliki PT. INDANA. Dalam memasarkan produknya, PT. INDANA telah mencapai hampir ke seluruh pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Bali serta NTT dan NTB dengan lebih dari 10.000 konsumen. Pendistribusian produk dilakukan melalui pengiriman ke depo distribusi yang terdapat di beberapa kota besar dengan tujuan memberikan pelayanan barang yang lebih cepat kepada konsumen. Tidak hanya itu, PT. INDANA juga menjalin kerjasama dengan beberapa *valued clients*.