

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Rekondisi Mesin Powder Filling Menggunakan PLC Siemens

S7-1200 & Servo Siemens V90 di PT. HENSON FARMA



Oleh :

Fx. Yosua Putra Darmasari

5103022004

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2025

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Rekondisi Mesin Powder Filling Menggunakan PLC Siemens

S7-1200 & Servo Siemens V90 di PT. HENSON FARMA



Oleh :

Fx. Yosua Putra Darmasari

5103022004

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK di PT. HENSON

Kerja praktik dengan judul “**Rekondisi mesin powder filling menggunakan PLC Siemens s7-1200 & servo Siemens V90**” di PT. HENSON FARMA Jl. Raya Mastrip No.145, Karang Pilang, Kec. Karangpilang, Surabaya, Jawa Timur 60221, yan telah dilaksanakan pada tanggal 07 Juli 2025 hingga 07 Agustus 2025 dan laporannya disusun oleh :

Nama : Fx. Yosua Putra Darmasari

NRP : 5103022004



Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh Perusahaan kami sebaai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Mengetahui dan menyetujui,

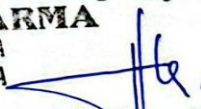
Pimpinan Perusahaan



Sapto Prasetyanto, A.Md

Pembimbing Kerja Praktik

PT HENSON FARMA
SURABAYA
INDONESIA



Muhammad Ali Soen Haji, S.Tr.T

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

Laporan Kerja Praktek dengan judul “**Rekondisi mesin powder filling menggunakan PLC Siemens s7-1200 & servo Siemens V90**” yang telah dilaksanakan pada tanggal 07 Juli 2025 sampai 07 Agustus 2025 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Fx. Yosua Putra Darmasari

NRP : 5103022004

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.

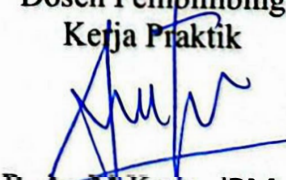


Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua
PS Teknik Elektro

Ir. Yulianti, S.Si., M.T., IPU., ASEAN Eng.
NIK 511.99.0402

Dosen Pembimbing
Kerja Praktik


Ir. Drs. Peter R. A., M.Kom., IPM., ASEAN Eng.
NIK 511.88.0136

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktik dengan judul **“Rekondisi Mesin Powder Filling Menggunakan PLC Siemens S7-1200 & Servo Siemens V90 di PT. HENSON FARMA”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktik ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima laporan kerja praktik ini tidak dapat saya gunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik.

Surabaya, 21 Januari 2026



Fx. Yosua Putra Darmasari
NRP. 5103022004

**LEMBAR PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Fx. Yosua Putra Darmasari

NRP : 5103022004

Program Studi : Teknik Elektro

Menyetujui Laporan Kerja Praktik/karya ilmiah saya, dengan judul **“Rekondisi Mesin Powder Filling Menggunakan PLC Siemens S7-1200 & Servo Siemens V90 di PT. HENSON FARMA”** 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 karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 Januari 2026


Fx. Yosua Putra Darmasari
NRP. 5103022004

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai divisi dari pemenuhan syarat dalam akademik Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga membutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktik ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktik ini serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga.

Oleh karena itu sudah selayaknya bila penulis menyampaikan rasa terima kasih

yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus yang telah memberikan berkat dan penyertaan selama penulis melaksanakan kerja praktik
2. Seluruh anggota keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
3. Ir. Yulianti, S.Si., M.T., IPU., ASEAN Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas dukungan dan arahnya.
4. Ir. Drs. Peter R. A., M.Kom., IPM., ASEAN Eng., selaku dosen pembimbing kerja praktik yang dengan penuh kesabaran telah membimbing serta memberikan referensi dan petunjuk yang sangat bermanfaat selama penyusunan laporan ini.
5. Seluruh pembimbing di PT. HENSON FARMA yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta kesempatan bagi saya untuk belajar dan memahami praktik kerja di bidang teknologi farmasi.

6. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan sumbangsih ide, gagasan, dan gambaran serta dukungan hingga penulisan laporan kerja praktik ini dapat selesai dengan baik.

Akhirnya dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mempersembahkan laporan kerja praktik ini kepada semua pihak yang berkenan membacanya dan semoga dapat memberikan manfaat yang diharapkan oleh pihak yang bersangkutan.

Surabaya, 21 Januari 2026



Fx. Yosua Putra Darmasari

ABSTRAK

Kerja praktik ini dilaksanakan di PT Henson Farma, Surabaya, sebagai bagian dari pemenuhan kurikulum Program Studi Teknik Elektro. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami penerapan sistem otomasi industri pada proses produksi farmasi, khususnya pada mesin powder filling. Fokus utama kerja praktik meliputi pengenalan lingkungan industri farmasi, pemahaman standar mutu CPOB dan ketentuan BPOM, serta pengamatan langsung terhadap sistem pengendalian berbasis Programmable Logic Controller (PLC). Pelaksanaan kerja praktik berlangsung selama periode Juli–Agustus 2025 dengan melibatkan mahasiswa secara aktif dalam kegiatan teknis dan observatif di lini produksi.

Objek utama yang ditinjau dalam kerja praktik ini adalah mesin powder filling yang digunakan untuk pengisian produk serbuk, dengan sistem kendali berbasis PLC Siemens S7-1200 yang terintegrasi dengan servo motor, inverter, sensor, dan HMI. Metode pelaksanaan meliputi observasi proses kerja mesin, perakitan sistem wiring, pengaturan parameter pengisian berdasarkan jumlah pulsa servo, serta verifikasi hasil pengisian melalui pengujian oleh divisi Quality Control. Selain itu, mahasiswa juga mempelajari proses produksi lain di industri farmasi, seperti granulasi, tableting, dan pengemasan, sehingga memperoleh gambaran menyeluruh mengenai integrasi sistem otomasi dalam menjaga konsistensi mutu produk.

Hasil dari kerja praktik menunjukkan bahwa sistem otomasi yang diterapkan mampu menghasilkan pengisian serbuk yang presisi dan konsisten sesuai standar mutu yang ditetapkan perusahaan. Selain aspek teknis, kerja praktik ini juga memberikan pengalaman dalam pengujian kekerasan tablet sebagai bagian dari pengendalian mutu produk. Secara keseluruhan, kegiatan ini meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai penerapan teori elektronika, instrumentasi, dan kendali industri di dunia kerja, sekaligus mengembangkan kesiapan profesional melalui evaluasi diri agar mampu menyelesaikan tugas dan proyek secara lebih efektif di lingkungan industri.

Kata Kunci: kerja praktik, otomasi industri, powder filling, PLC Siemens S7-1200, industri farmasi

ABSTRACT

This internship was conducted at PT Henson Farma, Surabaya, as part of the academic requirements of the Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Widya Mandala Catholic University Surabaya. The internship aimed to provide students with an understanding of the application of industrial automation systems in the pharmaceutical industry, especially in the powder filling process. The internship was carried out from July to August 2025 and was conducted in accordance with Good Manufacturing Practices (GMP) and the regulations of the Indonesian Food and Drug Authority (BPOM) to ensure product quality and safety.

The main object of this internship was a powder filling machine used in the packaging process of powder products at PT Henson Farma. The machine is controlled by an industrial automation system based on a Siemens S7-1200 Programmable Logic Controller (PLC), which is integrated with a servo motor, inverter, photoelectric sensors, and a Human Machine Interface (HMI). The internship activities included observation of machine operation, wiring system installation and inspection, adjustment of servo pulse parameters to determine product weight, and verification of filling results through testing by the Quality Control department. In addition, the student also gained general knowledge of other pharmaceutical production processes such as granulation, tableting, and packaging.

Based on the results of the internship, the automation system of the powder filling machine was able to produce accurate and consistent powder filling according to the company's specifications. This internship also provided practical experience in tablet hardness testing as part of pharmaceutical quality control. Overall, the internship enhanced the student's understanding of the integration between theory and practice in electronics, instrumentation, and industrial control, and improved the student's technical and professional readiness for working in an industrial environment.

Keywords: *internship, industrial automation, powder filling, Siemens S7-1200 PLC, pharmaceutical industry*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PRODI	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kerja Praktik	2
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Metodologi Pelaksanaan	4
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	8
2.1 Gambaran Umum Perusahaan	8
2.2 Sejarah Perusahaan	8
2.3 Lokasi Perusahaan	9
2.4 Struktur Perusahaan	9
2.5 Produksi yang Dihasilkan	12
2.6 Jadwal Kegiatan Kerja Praktik	15
BAB III	17
TINJAUAN UMUM OBYEK KERJA PRAKTIK	17
3.1 Alat Produksi	17
3.1.1. Alat Produksi Ultacyn	18
3.1.2. Alat Produksi Ultraflu	20
3.1.3. Alat Produksi Ultrasiline	23
3.1.4. Alat Produksi Ultracap	25
3.1.5. Alat Produksi Milton	28
BAB IV	32
TINJAUAN KHUSUS KERJA PRAKTIK	32

4.1	Sistem Perangkat Keras yang Ditinjau	32
4.1.1.	Modul Siemens S7-1200 <i>CPU 1215C DC/DC/DC</i>	32
4.1.2.	Rangkaian Siemens S7-1200 pada Alat Produksi	33
4.2.	Metode Pelaksanaan Desain dan Instalasi.....	34
4.2.1.	Perakitan sistem mesin filling	35
4.2.2.	Pengaturan pulse untuk gramatur produk.....	36
4.3	Pengujian kekerasan obat tablet	38
4.3.1.	Perancangan mekanik.....	38
4.3.2.	Perancangan dan pemrograman elektronik	39
BAB V		43
KESIMPULAN		43
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Perusahaan.....	9
Gambar 2. 2 Ultraflu	13
Gambar 2. 3 Milton Pastilles.....	13
Gambar 2. 4 Neo Ultrasiline.....	13
Gambar 2. 5 Ultra Cap	14
Gambar 2. 6 Ultracyn	14
Gambar 3. 1 Mesin filling powder	19
Gambar 3. 2 Omron CP1E	21
Gambar 4. 1 simatic s7-1200.....	32
Gambar 4. 2 Rangkaian mesin filling.....	33
Gambar 4. 3 Ilustrasi kerja mesin filling.....	35
Gambar 4. 4 Wiring modul PLC	36
Gambar 4. 5 Wiring inventer.....	36
Gambar 4. 6 Rancangan mekanik.....	39
Gambar 4. 7 PinOut arduino nano.....	39
Gambar 4. 8 Rangkaian jembatan loadcell.....	40