



LAPORAN MAGANG INDUSTRI

PENERAPAN SISTEM PEMELIHARAAN OLEH DIVISI QT IMTE DI PT XYZ

PT XYZ

Kawasan Industri MM2100, Jl. Kalimantan , Kab. Bekasi

Penulis:

Kelvin Imandika.Y

NRP : 2038221036

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2025**



LAPORAN MAGANG INDUSTRI

PENERAPAN SISTEM PEMELIHARAAN OLEH DIVISI QT IMTE DI PT XYZ

PT XYZ

Kawasan Industri MM2100, Jl. Kalimantan , Kab. Bekasi

Penulis:

Kelvin Imandika.Y

NRP : 2038221036

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2025**



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di

PT XYZ

Kawasan Industri MM 2100, Jl. Kalimantan, Kab. Bekasi, Jawa Barat 17530

Surabaya, 13 Mei 2025

Peserta Magang

Kelvin Imandika.Y

NRP 2038221036

Mengetahui

Kepala Departemen Teknik Mesin Industri

Dr. Atria Pradiyana, S.T., M.T
NIP. 198511242009122008

Menyetujui

Pembimbing Magang

Ir. Mahirul Mursid, M.Sc

NIP. 196206261989031003

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di

PT XYZ

Kawasan Industri MM 2100, Jl. Kalimantan. Kab. Bekasi, Jawa Barat 17530

Surabaya, 13 Mei 2025

Peserta Magang



Kelvin Imandika.Y

NRP 2038221036

INDR 2038221036

Mengetahui

Human Resource & Development

PT Astia Honda Motor

Maman Sumantri

NIP. 21234

Menyetujui

Mentor Magang



Ahmad Budiono

NIP. 27632

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang Industri ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik atas kegiatan magang yang telah dilaksanakan di PT XYZ.

Selama menjalani masa magang, penulis mendapatkan banyak pengalaman serta wawasan baru yang sangat berharga dalam dunia industri, khususnya di bidang *Quality Technology*. Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri – Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2. Bapak Ir. Mahirul Mursid, M.Sc. selaku dosen pembimbing Magang Industri yang telah memberikan arahan serta bimbingannya selama penyusunan laporan ini.
3. Bapak Edwin Pujo Wahono selaku mentor lapangan di PT XYZ yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bimbingan selama pelaksanaan magang.
4. Bapak XYZad Budiono selaku pembimbing lapangan di PT XYZ yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta bimbingan selama pelaksanaan magang.
5. Bapak Ikhsan Fadillah selaku pendamping yang telah banyak membantu dan mendampingi selama proses magang berlangsung.
6. Seluruh karyawan dan staf di PT XYZ, khususnya di Divisi *Quality Technology*, yang telah banyak membantu serta memberikan wawasan baru selama masa magang berlangsung.
7. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan dukungan moril dan doa dalam setiap langkah yang penulis tempuh.
8. Rekan-rekan magang yang telah bersama-sama menjalani pengalaman berharga ini dengan semangat dan kerja sama yang baik.
9. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta

menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa yang akan melaksanakan magang di PT XYZ.

Bekasi, 13 Mei 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kelvin Imandika.Y', written in a cursive style.

Kelvin Imandika.Y

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	4
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	6
1.2 Tujuan Magang	7
1.2.1 Tujuan Umum	8
1.2.2 Tujuan Khusus	9
1.3 Manfaat	30
1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan.....	12
1.3.2 Manfaat Bagi Mahasiswa	13
1.3.3 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	14
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT MAGANG	15
2.1 Lingkup Unit Kerja	28
2.2.1 Lokasi Unit Kerja Praktek	29
2.3 Lingkup Penugasan	30
2.4 Rencana dan Penjadwalan Kerja	31
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	32
3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus	33
3.3 Permasalahan	34
BAB IV TINJAUAN TEORI.....	35
4.1 Definisi Maintenance	36
4.2 Jenis Jenis Maintenance	37
4.3 Peralatan Yang Umum Dirawat	38
4.4 Spesifikasi mesin contour CV-2100	39
4.5 Cara pengoprasian mesin contour record machine CV 2100	40
4.6 Penjelasan mengenai SIPOC QT IMTE	47
4.7 SOP SIPOC QT IMTE	48
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41

5.3 Penutup	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rencana dan Penjadwalan Magang	7
Tabel 3.1 Jadwal Aktivitas Magang Industri	9
Tabel 4.6 Penjelasan mengenai SIPOC QT IMTE	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mesin Test Kebocoran	15
Gambar 2 Countour Record Machine	16
Gambar 3 Precission Cutting Machine	17
Gambar 4 Chassy Diagnostic Tester	18
Gambar 5 Portable CMM 6 Axis	19
Gambar 6 Non Portable CMM	20
Gambar 7 Laboratory Scrubber Machine	21
Gambar 8 Auto Judgement Electric And Appearance Auto Judgement	22
Gambar 9 Vacuum Tester Machine	23
Gambar 10 Leak Tester Machine	24
Gambar 11 Vacuum Porosity Tester Machine	25
Gambar 12 Coating Thickness Meter/Dialoscope	26
Gambar 13 Thickness Meter	27
Gambar 14 Thermal Cam	28
Gambar 15 Spesifikasi Contour Record Machine	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang membutuhkan sumber daya manusia berkualitas serta pemanfaatan teknologi yang optimal dalam berbagai sektor industri. Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam mencetak lulusan yang kompeten, mandiri, dan memiliki daya saing tinggi. Untuk menjembatani kesenjangan antara dunia akademik dan industri, pemerintah terus mendorong kerja sama antara perguruan tinggi dan dunia usaha melalui kebijakan link and match yang diterapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Salah satu bentuk implementasi kebijakan tersebut adalah program magang industri, yang bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengalaman kerja nyata agar siap menghadapi tantangan dunia industri setelah lulus. Dalam dunia industri yang berkembang pesat, persaingan tenaga kerja semakin ketat. Mahasiswa yang telah memiliki pengalaman kerja melalui program magang industri memiliki nilai tambah dibandingkan mereka yang hanya mengandalkan teori akademik. Magang industri tidak hanya memberikan pemahaman tentang penerapan ilmu teknik di dunia nyata, tetapi juga membekali mahasiswa dengan keterampilan dalam menghadapi permasalahan teknis, manajemen waktu, serta adaptasi terhadap lingkungan kerja profesional. Oleh karena itu, magang industri menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan tinggi, khususnya bagi mahasiswa Teknik Mesin Industri. Dengan adanya magang ini, mahasiswa dapat mengeksplorasi berbagai aspek industri, mulai dari proses produksi, pengendalian kualitas, hingga manajemen operasional. Selain itu, program magang industri juga merupakan langkah strategis bagi mahasiswa untuk membangun jaringan profesional dengan para praktisi di industri. Melalui interaksi dengan para pekerja dan pimpinan di perusahaan, mahasiswa dapat memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai perkembangan industri serta tantangan yang dihadapi dalam dunia kerja. Pengalaman ini dapat menjadi bekal berharga dalam membangun karir di masa depan. Pada kegiatan magang ini, kami berkesempatan untuk menjalani magang di PT XYZ, yang merupakan perusahaan manufaktur otomotif terkemuka di Indonesia. PT XYZ dikenal sebagai produsen sepeda motor Honda terbesar di Indonesia, dengan standar kualitas tinggi dan sistem produksi yang modern. Kami memilih PT XYZ sebagai tempat magang karena perusahaan ini memiliki proses produksi yang terintegrasi dari hulu ke hilir serta menerapkan sistem kontrol kualitas yang ketat. Selain itu, PT XYZ juga dikenal sebagai perusahaan yang terus berinovasi dalam teknologi otomotif, sehingga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempelajari penerapan teknologi terbaru dalam dunia industri.

1.2 Tujuan Magang

1.2.1 Tujuan Umum

- Memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam kurikulum Program Studi Teknik Mesin Industri melalui kegiatan magang industri.
- Memberikan pengalaman nyata bagi mahasiswa dalam memahami lingkungan kerja di industri manufaktur, khususnya dalam bidang *Quality Technology*.
- Menghubungkan teori yang diperoleh di perkuliahan dengan implementasi di dunia industri.
- Mengembangkan pola pikir analitis dan kritis dalam memahami proses bisnis dan operasional perusahaan, khususnya terkait dengan sistem manajemen kualitas.
- Menjalin hubungan kerja sama yang baik antara perguruan tinggi dengan industri untuk menciptakan lulusan yang lebih siap menghadapi dunia kerja.

1.2.2 Tujuan Khusus

- Mempelajari sistem manajemen mutu dan proses kontrol kualitas yang diterapkan di PT XYZ, khususnya di divisi *Quality Technology*.
- Mengidentifikasi potensi permasalahan yang dapat terjadi dalam sistem manajemen kualitas dan bagaimana industri mengatasinya.
- Mengembangkan wawasan terkait metode analisis kualitas, audit produk, dan perbaikan berkelanjutan dalam industri manufaktur otomotif.
- Memahami bagaimana peran *Quality Technology* dalam menjaga standar kualitas produk yang dihasilkan oleh PT XYZ.
- Menyerap pengalaman dari berbagai seksi di bawah divisi *Quality Technology* guna memahami proses kerja secara menyeluruh.

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Perusahaan

- b. Memberikan perspektif baru bagi perusahaan dari sudut pandang akademik mengenai sistem manajemen kualitas yang diterapkan.
- c. Memperkuat hubungan antara dunia industri dan dunia akademik melalui program magang.
- d. Memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mengenali dan menilai potensi mahasiswa sebagai calon tenaga kerja di masa depan.

1.3.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

- e. Memperoleh pengalaman langsung dalam lingkungan industri yang dapat menjadi bekal dalam dunia kerja.
- f. Menambah wawasan dan pemahaman tentang sistem manajemen mutu dalam industri otomotif.
- g. Meningkatkan keterampilan analitis dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah kualitas di industri manufaktur.
- h. Memperluas jaringan profesional dengan para praktisi di industri otomotif.

1.3.3 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

- i. Memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dengan industri dalam mendukung program *link and match*.
- j. Meningkatkan relevansi kurikulum akademik dengan kebutuhan industri, khususnya di bidang Teknik Mesin Industri.
- k. Mempersiapkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan industri manufaktur.

“Halaman ini sengaja dikosongi”

BAB II

GAMBARAN UMUM TEMPAT MAGAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT XYZ merupakan pelopor dalam industri sepeda motor di Indonesia, yang telah memainkan peran penting dalam perkembangan sektor otomotif nasional sejak awal pendiriannya. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1960 dengan nama awal PT ABC. Pada masa awal operasinya, PT ABC memulai bisnisnya dengan merakit sepeda motor dari komponen yang seluruhnya diimpor dari luar negeri dalam bentuk *Completely Knocked Down* (CKD). Model pertama yang diproduksi adalah sepeda motor bermesin 4-tak dengan kapasitas 90cc. Meskipun pada tahun pertama hanya mampu memproduksi sekitar 1.500 unit, antusiasme pasar terhadap sepeda motor sebagai moda transportasi yang efisien dan ekonomis menyebabkan lonjakan produksi secara signifikan menjadi 30.000 unit per tahun dalam waktu singkat. Permintaan yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa sepeda motor mulai menjadi kebutuhan utama masyarakat Indonesia, baik untuk kegiatan sehari-hari maupun sebagai sarana pendukung mobilitas usaha kecil dan menengah. Keberhasilan ini mendorong PT ABC untuk terus mengembangkan kapasitas produksinya dan memperluas cakupan operasionalnya. Tonggak sejarah penting pertama dicapai pada tahun 1981, ketika PT ABC berhasil memproduksi satu juta unit sepeda motor, yang menjadi bukti nyata dari konsistensi dan kepercayaan masyarakat terhadap produk perusahaan.

Dalam rangka memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat dan memperkuat eksistensinya, PT ABC kemudian membangun pabrik kedua di kota B. Langkah ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi hingga dua juta unit per tahun pada 1996. Dengan pencapaian ini, PT ABC secara resmi memantapkan dirinya sebagai salah satu pemimpin pasar sepeda motor di Indonesia, dan menjadi simbol kemajuan industri otomotif nasional yang didukung oleh teknologi, kualitas, dan layanan purna jual yang unggul. Perkembangan perusahaan terus berlanjut. Pada tahun 2001, PT ABC menjalani proses restrukturisasi besar-besaran dengan menggabungkan beberapa anak perusahaannya melalui proses *merger*. Hasil dari proses ini adalah lahirnya entitas baru yang lebih kuat dan terintegrasi, yaitu PT XYZ. Pembentukan PT XYZ menandai era baru dalam perjalanan perusahaan dengan fokus pada efisiensi operasional, optimalisasi sumber daya, dan integrasi sistem manajemen yang lebih modern dan kompetitif. Empat tahun setelah *merger*, pada tahun 2005, PT XYZ membangun pabrik ketiganya di kota C. Pembangunan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi menjadi 3 juta unit per tahun, tetapi juga mencerminkan komitmen perusahaan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi daerah dan menciptakan lapangan kerja baru. Pada saat yang sama, PT XYZ terus mengembangkan filosofi perusahaan yang mengedepankan kualitas, inovasi, dan kepuasan pelanggan. Hal ini diwujudkan melalui peluncuran filosofi “*Number One*” pada tahun 2010, yang menegaskan posisi sepeda motor bukan hanya sebagai alat transportasi, tetapi sebagai partner yang menemani setiap langkah pengendara dalam meraih impian dan menjalani aktivitas sehari-hari. Sebagai bentuk komitmen terhadap inovasi berkelanjutan dan tanggung jawab terhadap lingkungan, pada tahun 2011, PT XYZ mulai menerapkan teknologi injeksi bahan bakar atau *Programmed Fuel Injection* (PGM-FI) 4

secara bertahap di seluruh lini produknya. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pembakaran, menghemat konsumsi bahan bakar, serta menurunkan emisi gas buang. Sejak tahun 2013, PT XYZ secara konsisten hanya memproduksi sepeda motor berteknologi injeksi, menjadikannya sebagai pelopor dalam penerapan teknologi ramah lingkungan di industri otomotif roda dua di Indonesia.

Perusahaan tidak berhenti sampai di situ. Pada tahun 2014, PT XYZ membangun pabrik keempatnya di kota D yang dilengkapi dengan teknologi manufaktur tercanggih di dunia, termasuk sistem produksi otomatis dan sistem manajemen mutu berbasis digital. Dengan beroperasinya pabrik keempat ini, kapasitas produksi meningkat signifikan menjadi 5,3 juta unit per tahun pada 2015. Ini menjadikan PT XYZ sebagai produsen sepeda motor terbesar di Indonesia dan salah satu yang terbesar di kawasan ASEAN. Tahun 2015 menjadi tahun yang monumental dalam sejarah perusahaan. Pada tahun tersebut, PT XYZ berhasil memproduksi unit ke-50 juta, sebuah pencapaian luar biasa yang belum pernah diraih oleh perusahaan otomotif roda dua lain di Indonesia maupun Asia Tenggara. Momentum ini dimanfaatkan PT XYZ untuk memperluas portofolio produknya dengan meluncurkan lini sepeda motor *Big Bike*, yang ditujukan untuk segmen premium. Peluncuran ini juga didukung dengan pengembangan jaringan layanan eksklusif “*Big Wing*”, yang memberikan pengalaman kepemilikan sepeda motor premium secara menyeluruh, mulai dari layanan penjualan hingga purna jual.

Selain memperkuat posisi di pasar domestik, PT XYZ juga mulai melakukan ekspansi ke pasar internasional. Ekspor perdana dilakukan pada tahun 2015 dengan mengirimkan model motor X ke Filipina. Kesuksesan ekspor ini membuka peluang yang lebih luas, dan dalam waktu singkat, PT XYZ berhasil menembus pasar berbagai negara di Asia dan bahkan hingga ke benua Amerika. Hal ini menandakan bahwa produk-produk PT XYZ memiliki daya saing global baik dari segi kualitas, desain, teknologi, maupun harga. Sebagai bagian dari visinya menghadapi masa depan industri otomotif yang semakin mengarah pada elektrifikasi dan keberlanjutan, PT XYZ meluncurkan sepeda motor listrik pertamanya yaitu *C Electric* pada tahun 2019. Peluncuran ini menandai awal dari komitmen perusahaan dalam mendukung transformasi menuju kendaraan ramah lingkungan di Indonesia. PT XYZ juga turut berkontribusi dalam pengembangan ekosistem kendaraan listrik nasional dengan menjalin kerja sama dengan berbagai pihak dalam hal penyediaan infrastruktur, edukasi konsumen, serta pengembangan teknologi baterai dan motor listrik. Hingga saat ini, PT XYZ terus berinovasi dalam produk, layanan, serta proses bisnisnya. Dengan mengusung nilai-nilai kualitas, keberlanjutan, dan kepuasan pelanggan, perusahaan berkomitmen untuk terus menjadi pelopor dalam industri sepeda motor di Indonesia dan berperan aktif dalam membentuk masa depan mobilitas yang lebih baik

2.6.1 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Tanggal Pelaksanaan Magang Industri di PT XYZ berlangsung pada tanggal 13 Januari 2025 hingga 13 Mei 2025. Untuk penjadwalan magang, berikut adalah tabel rencana dan jadwal kerja

Hari Kerja	Senin – Jumat
Jam Kerja	07:00 – 16:00

Tabel 2.1 Rencana dan Penjadwalan Magang

"Halaman ini sengaja dikosongi"

BAB III

PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Pelaksanaan Magang

Tabel 3.1 Jadwal Aktivitas Magang Industri

Hari Ke	Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai	Kegiatan
1	13-Jan-25	07:00	16:00	<i>Briefing</i> Magang dan Pengenalan Singkat
2	14-Jan-25	07:00	16:00	Pembuatan Jadwal Magang
3	15-Jan-25	07:00	16:00	Pengenalan Struktur Organisasi dan Budaya PT XYZ
4	16-Jan-25	07:00	16:00	Mengenal Struktur dan Fungsi Umum <i>Testing Facility Section</i>
5	17-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Uji <i>Microstructure</i> , Uji Cat (<i>Thickness, Colour Booth, Bending Steel, Impact Test</i> , dll), <i>Salt Spray Test (SST)</i> , <i>Cass Test</i> , SEM, <i>Tensile Test (Steel, Rubber, Striping)</i>
6	20-Jan-25	07:00	16:00	Observasi <i>Bandsaw</i> , Rockwell, Mesin <i>Vickers, Mounting Press, Prescission Cutting</i> , Mikroskop Keyence, <i>Head Toughness</i> , Durometer ASTM Type A
7	21-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Optical Emission Spectrometer, <i>X-ray Thickness, Semi Automatic Polishing</i> , Pengujian CT Scan & X-ray 2D, <i>Vacuum Porosity</i>
8	22-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Pengujian <i>Radial Load (Casting Wheel)</i> , Torsi (<i>Casting Wheel</i>), <i>Impact</i> , Pengujian <i>Fiberflow (Part Forging)</i> , Pengujian <i>Humidity</i> , Pengujian <i>Heating</i>
9	23-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Pengujian <i>Head Toughness, Water Bath</i> , Densitas
10	24-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Pengujian <i>Stripping & Label</i> , Pengujian SEM, Pengujian <i>Rubber (Hardness, Tensile, Compression)</i>
11	27-Jan-25			Libur Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW
12	28-Jan-25			Cuti
13	29-Jan-25			Libur Tahun Baru Imlek 2576

14	30-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Pengujian <i>Rotary Bending</i> (<i>Casting Wheel</i>), Pengujian Torsi (<i>Casting Wheel</i>)
15	31-Jan-25	07:00	16:00	Observasi Pengujian Impact, Pengujian <i>Fiberflow</i> (<i>Part Forging</i>), Pengujian X-ray 2D
16	03-Feb-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
17	04-Feb-25	07:00	16:00	Mengenal seksi <i>Calibration & Measurement Facility</i>
18	05-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Washing</i> dan Kalibrasi Alat Ukur, Pengenalan ULM (<i>Universal Length Machine</i>)
19	06-Feb-25	07:00	16:00	Observasi Kalibrasi Dial dan <i>Digital Indicator</i> (<i>Indicator Checker</i>), Kalibrasi Torsi Ratchet (Master Torsi)
20	07-Feb-25	07:00	16:00	Observasi Kalibrasi Termocouple (<i>Temperature Calibrator</i>) dan Kalibrasi <i>Push Pull</i>
21	10-Feb-25	07:00	16:00	Observasi Kalibrasi <i>Pressure</i> (<i>Pressure Calibrator</i>) dan Master <i>Block Gage</i>
22	11-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Caliper Checker</i> , <i>Waterpass/Leveling</i> , dan <i>Digital Tachometer</i>
23	12-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Optical Parallel</i> , <i>Timing Light</i> , dan Master <i>Stopwatch</i> , <i>Bend Center</i> dan Bandul Torsi
24	13-Feb-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
25	14-Feb-25	07:00	16:00	Mengenal <i>Measurement Facility & CMM</i>
26	17-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Contour Measuring Machine</i>
27	18-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Balancing Measuring Machine</i>
28	19-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Port Flow Measurement</i>
29	20-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Burret Measurement & gear tester</i>
30	21-Feb-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
31	24-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Roundness</i> (<i>Roundcom</i>) dan <i>Roughness Measurement</i>
32	25-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Coordinate Measuring Machine</i> (CMM)
33	26-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Contour Measuring Machine</i> dan <i>Balancing Measuring Machine</i>
34	27-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Port Flow Measurement</i> dan <i>Burret Measurement</i>

35	28-Feb-25	07:00	16:00	Observasi <i>Gear Tester</i> dan <i>Roughness Measurement</i>
36	03-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Roundness Measurement</i> (Roundcom)
37	04-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Coordinate Measuring Machine</i> (CMM) lebih lanjut
38	05-Mar-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
39	06-Mar-25	07:00	16:00	Mengenal Struktur dan Persiapan <i>Final Inspection</i> , serta <i>Final Inspection Operational Standart</i>
40	07-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Stage 1</i> dan <i>Stage 2 Final Inspection</i>
41	10-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Stage 3 Final Inspection</i>
42	11-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Stage 4</i> dan <i>After Inspection</i>
43	12-Mar-25	07:00	16:00	Mengenal <i>Equipment</i> dan <i>Tools Final Inspection</i>
44	13-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Quality Control</i> dan Perhitungan <i>Performance Metrics</i>
45	14-Mar-25	07:00	16:00	Mengenal Struktur Organisasi dan Fungsi Umum seksi <i>Inspection JIGS Design & Calibration</i>
46	17-Mar-25	07:00	16:00	Observasi Proses <i>Calibration & Maintenance JIG</i>
47	18-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Measuring Part</i> Menggunakan <i>Faro Portable CMM</i>
48	19-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Inspection JIG Design & Equipment Support</i>
49	20-Mar-25	07:00	16:00	Mengenal Dukungan Seksi <i>Inspection JIGS Design & Calibration</i>
50	21-Mar-25	07:00	16:00	Observasi <i>Tools, Sparepart</i> , dan <i>Maintenance Alat Bantu JIG</i>
51	14-Apr-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
52	15-Apr-25	07:00	16:00	Mengenal Struktur dan Proses Umum Seksi <i>Inplant Part Quality & Audit (IPQA)</i>
53	16-Apr-25	07:00	16:00	Observasi Proses <i>Audit Function, Appearance</i> , dan <i>Torque</i>
54	17-Apr-25	07:00	16:00	Observasi <i>Diagnostic Test (Headlight Aiming, Headlight Tester, Test Bench)</i>
55	18-Apr-25			Libur Wafat Yesus Kristus
56	21-Apr-25	07:00	16:00	Mengenal lebih dalam tentang FIOS oleh IPQA

57	22-Apr-25	07:00	16:00	Mengenal Peran IPQA dalam <i>New Model Development</i>
58	23-Apr-25	07:00	16:00	Mengenal IMK (Informasi Masalah Kualitas) dan Proses <i>Corrective Action</i>
59	24-Apr-25	07:00	16:00	Observasi Proses dan Pengujian <i>Dyno Test</i>
60	25-Apr-25	07:00	16:00	Rekap data yang didapat
61	28-Apr-25	07:00	16:00	Penyusunan presentasi
62	29-Apr-25	07:00	16:00	Asistensi slide presentasi
63	30-Apr-25	07:00	16:00	Revisi slide presentasi
64	01-May-25	07:00	16:00	Libur Hari Buruh
65	02-May-25	07:00	16:00	Presentasi ke Pembimbing Magang Industri
66	05-May-25	07:00	16:00	Revisi slide presentasi
67	06-May-25	07:00	16:00	Presentasi ke Pembimbing Magang Industri
68	07-May-25	07:00	16:00	Pengenalan & Observasi Seksi OPQC (<i>Outplant Quality Control</i>)
69	08-May-25	07:00	16:00	Observasi Seksi OPQC (<i>Outplant Quality Control</i>)
70	09-May-25	07:00	16:00	Observasi lanjutan melengkapi data yang belum lengkap
71	12-May-25			Libur Hari Raya Waisak 2569 BE
72	13-May-25	07:00	16:00	Menyiapkan berkas penilaian, laporan magang, dan dokumentasi di tempat magang

3.2 Metodologi Penyelesaian Tugas Khusus

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian tugas khusus ini adalah Observasi langsung di lapangan mengenai proses maintenance yang dilakukan terhadap peralatan yang di cakup oleh QT IMTE Kemudian mencatat jenis peralatan yang di lakukan perawatan, frekuensi perawatan yang dilakukan, metode perawatan yang dilakukan dan peralatan pendukung seperti [kalibrator, multimeter, kunci torsi, pin gauge DLL]

3.3 Permasalahan

Mengetahui dan mengidentifikasi sistem pemeliharaan peralatan di PT XYZ

BAB IV

TINJAUAN TEORI

4.1 Definisi Maintenance

Definisi Maintenance [pemeliharaan] adalah kegiatan yang dilakukan secara terencana maupun tidak terencana untuk menjaga, memperbaiki, atau memulihkan kondisi peralatan, mesin atau sistem agar tetap berfungsi dengan baik dan sesuai standar yang ditetapkan. Tujuan utama dari proses maintenance adalah, menjaga performa peralatan agar tetap optimal, mencegah kerusakan atau penurunan fungsi alat, memastikan keselamatan kerja, memperpanjang umur pakai alat atau mesin, menjaga akurasi, terutama pada alat ukur

Maintenance sering dikaitkan dengan standar internasional seperti ISO9001: Manajemen mutu, termasuk pengendalian peralatan pemantauan dan pengukuran ISO10012: Menekankan pentingnya pemeliharaan alat ukur agar hasil pengukuran tetap valid

Aktivitas yang termasuk dalam maintenance yaitu pembersihan alat, pelumasan atau penggantian suku cadang, kalibrasi alat, perbaikan kerusakan, penggantian komponen yang sudah melebihi umur pakai

4.2 Jenis Jenis Maintenance

Metode dan jenis maintenance yang digunakan adalah

- **Preventive Maintenance**

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal dan rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan atau penurunan performa peralatan

Metode yang digunakan dalam maintenance ini adalah melakukan pemeriksaan fisik [visual check], pembersihan alat secara rutin, penggantian komponen yang sudah melebihi umur pakai yang ditentukan, penjadwalan kalibrasi berkala [contoh: setiap 6 bulan atau 1 tahun sekali]

• **Corrective Maintenance**

Perawatan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan atau kegagalan fungsi pada peralatan yang digunakan atau saat beroperasi.

Metode yang digunakan dalam maintenance ini adalah penggantian atau perbaikan komponen yang rusak, penyesuaian ulang alat setelah penggantian komponen agar Kembali normal, pengiriman alat ke vendor external atau maker jika kerusakan tidak dapat ditangani oleh pihak internal

• **Predictive Maintenance**

Perawatan yang berdasarkan prediksi kondisi alat menggunakan data pemantauan dan analisis tren performa.

Metode yang digunakan dalam maintenance ini adalah monitoring suhu atau suara pada mesin, analisis data hasil pengukuran [jika mualia menunjukkan deviasi dari standar], digunakan untuk merencanakan sebelum alat benar benar rusak

• **Breakdown Maintenance**

Perawatan yang hanya dilakukan ketika alat benar benar rusak dan tidak dapat digunakan dan dioperasikan.

Metode yang digunakan dalam maintenance ini adalah menghentikan penggunaan alat, mengganti seluruh unit atau memperbaiki kerusakan sepenuhnya, tidak ada pencegahan yang dapat dilakukan sebelumnya [reaktif]

4.3 Peralatan Yang Umum Dirawat

1. Mesin Test Kebocoran



Gambar 1 Mesin Test Kebocoran

Untuk menguji kebocoran pada part

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengganti seluruh filter pada mesin dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan untuk pemeliharaan mesin tersebut yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

2. Countour Record Machine



Gambar 2 Countour Record Machine

Untuk merekam kontur dan menghasilkan toolpath kontur

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengganti bearing pada bagian dalam mesin dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan untuk pemeliharaan mesin tersebut yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

3. Precision Cutting Machine



Gambar 3 Precision Cutting Machine

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu untuk mengganti motor servo untuk penggerak mata potong dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan untuk pemeliharaan mesin tersebut yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

4. Chassy Diagnostic Tester



Gambar 4 Chassy Diagnostic Tester

Mendiagnosis sistem suspense, Menguji sistem kemudi [Steering], menguji sistem pengereman, Mendeteksi masalah elektronik/kelistrikan pada sasis, Kalibrasi dan reset komponen

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu setting sensor alignment dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

5. Portable CMM 6 Axis

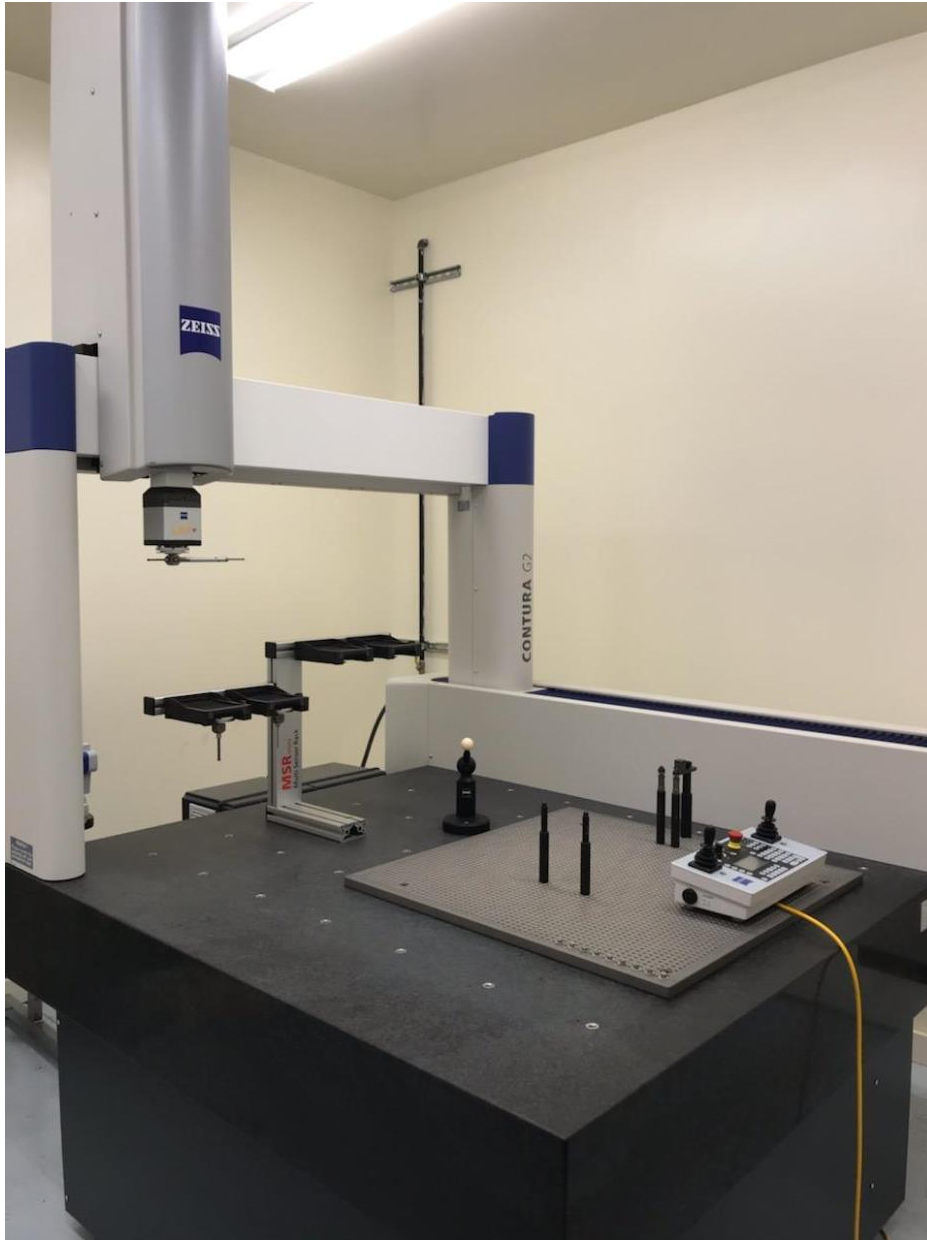


Gambar 5 Portable CMM 6 Axis

Pengukuran dimensi 3D, Inspeksi kualitas dan toleransi, Membandingkan hasil benda kerja dengan gambar CAD/CAM, Melakukan reverse engineering, Mendapatkan data pengukuran yang akurat

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengganti stylus pada alat tersebut dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

6. Non Portable CMM



Gambar 6 Non Portable CMM

Pengukuran dimensi 3D, Inspeksi kualitas dan toleransi, Membandingkan hasil benda kerja dengan gambar CAD/CAM, Melakukan reverse engineering, Mendapatkan data pengukuran yang akurat, Mengoptimalkan pengukuran part pada bagian dan posisi tertentu

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu kalibrasi ulang sensor RDS dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

7. Laboratory Scrubber Machine



Gambar 7 Laboratory Scrubber Machine

Untuk menetralkan gas berbahaya pada ruang lab, Mengontrol emisi di ruang lab, Penyaringan partikulat yang terbawa oleh aliran gas

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu melakukan proses cleaning pada jalur pipa exhaust dikarenakan kurangnya gaya hisap exhaust, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

8. Auto Judgement Electric And Appearance Auto Judgement



Gambar 8 Auto Judgement Electric And Appearance Auto Judgement

Untuk melakukan evaluasi otomatis terhadap kualitas produk berdasarkan parameter yang telah di tentukan, Mengukur dimensi secara otomatis, Pengecekan produk sesuai standar spesifikasi dan toleransi, mendeteksi cacat visual

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengganti carbon brush pada motor listrik dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

9. Vacuum Tester Machine



Gambar 9 Vacuum Tester Machine

Untuk memeriksa performa dan kebocoran pada sistem vakum kendaraan, memeriksa kebocoran katup, sensor dan actuator

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengganti glass oil level dikarenakan rusak pemakaian, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

10. Leak Tester Machine



Gambar 10 Leak Tester Machine

Untuk mendeteksi kebocoran, Mengukur tingkat kebocoran, Otomatisasi proses inspeksi Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengklarifikasi ulang sensor DPS dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

11. Vacuum Porosity Tester Machine



Gambar 11 Vacuum Porosity Tester Machine

Untuk mendeteksi pori pori mikro dalam material, Pengujian kedap gas, Mendeteksi cacat tidak kasat mata

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu melakukan penggantian vacuum pump oil level dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

12. Coating Thickness Meter/Dialoscope



Gambar 12 Coating Thickness Meter/Dialoscope

Untuk mengukur ketebalan lapisan pelapis, Non destructive testing pada lapisan

Tindakan corrective yang dilakukan yaitu melakukan pembersihan pada komponen bagian dalam alat tersebut dikarenakan terdapat kotoran dibagian dalam, category

Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

13. Thickness Meter



Gambar 13 Thickness Meter

Untuk mengukur ketebalan lapisan tanpa merusak objek yang akan diukur Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengkalibrasi ulang alat tersebut dikarenakan umur pakai dan kurangnya hasil pengukuran category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

14. Thermal Cam



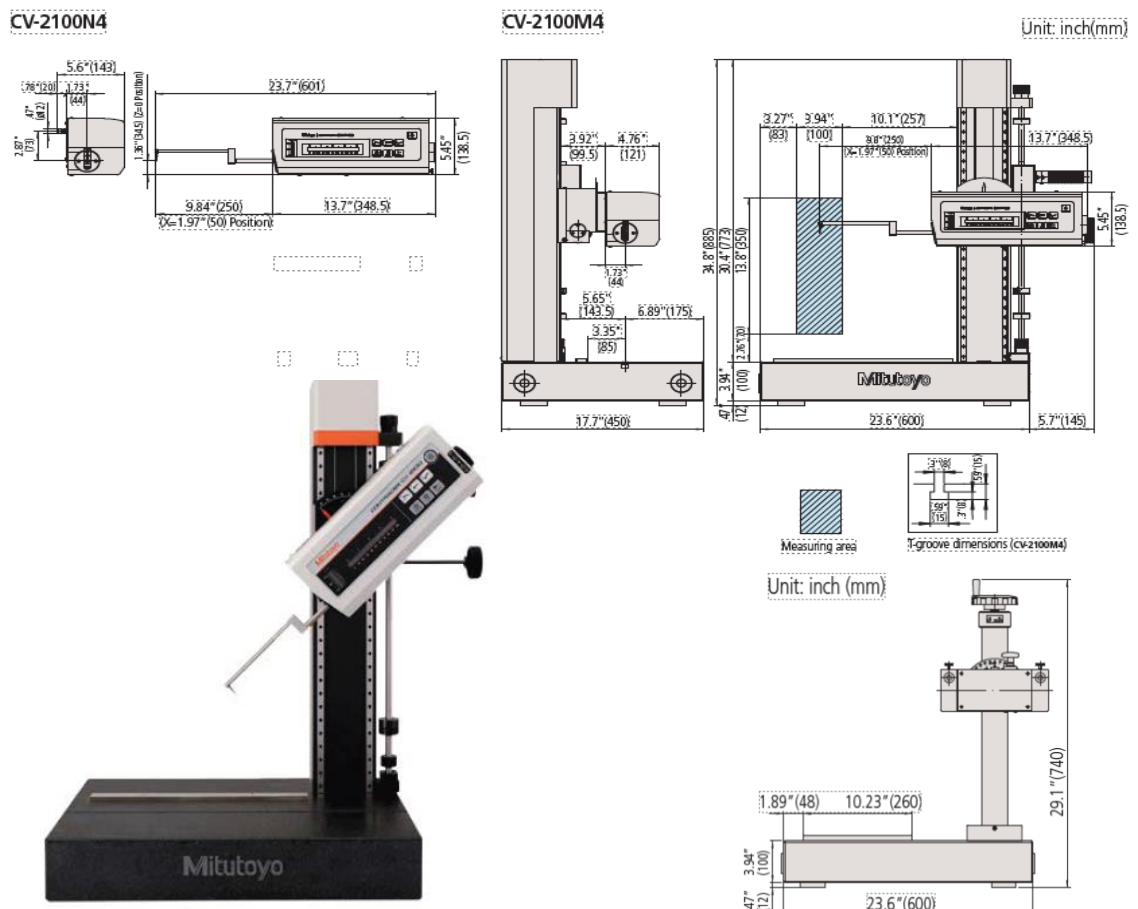
Gambar 14 Thermal Cam

Untuk mendeteksi perbedaan suhu, Pemeriksaan isolasi thermal dan kebocoran energi Tindakan corrective yang dilakukan yaitu mengkalibrasi ulang alat tersebut dikarenakan umur pakai, category Tindakan yang dilakukan yaitu PREVENTIVE MAINTENANCE

4.4 Spesifikasi contour record machine MITUTOYO CV-2100

Specifications			
Model		CV-2100M4	CV-2100N4
Order No.		218-643-13	218-623-13
Measurement range	X-axis	4" (100mm)	
	Z1-axis (detector unit)	2" (50mm)	
Z2-axis (column) travel range		13.8" (350mm)	
X-axis inclination angle		±45°	
Resolution	X-axis	3.93μin (0.1μm)	
	Z1-axis	3.93μin (0.1μm)	
Drive method	X-axis	Motorized drive 0 - 0.79in/s (0 - 20mm/s)	
	Z2-axis (column)	Manual (quick-up-and-down motion, fine feed)	—
Measuring speed		0.00078 - 0.2in/sec (0.02 - 5mm/s)	
Linearity accuracy (X-axis horizontal orientation)		98.4μin/4in (2.5μm/100mm)	
Accuracy (20°C)	X-axis	±(98.4 + .79L) μin [±(2.5+0.02L) μm] L = Measurement Length (mm)	
	Z1-axis	±(98.4+ 3.9H) μin [±(2.5+ 0.1H) μm] H = Measurement height from horizontal position within 1" (±25mm)	
Measurement direction		Push and pull	
Measurement surface direction		Downward	
Measuring force		(3gf) (30±10mN)	
Stylus traceable angle (Standard accessory stylus)		Ascent 77°, Descent 87° (Depends on the surface condition)	
External dimensions (WxDxH)		29.3"x17.7"x34.8" (745x450x885mm)	23.7"x5.63"x5.45" (601x143x138.5mm)
Mass		321.43 lbs (145.8 kg)	12.78 lbs (5.8 kg)

Dimensions



Gambar 15 Spesifikasi Contour Record Machine

4.5 Cara pengoprasian mesin contour record machine CV-2100

I. Prinsip Kerja Mesin Contour CV-2100

Mesin ini bekerja dengan menggunakan stylus (jarum sensor) yang bergerak secara horizontal (X-axis) dan vertikal (Z-axis) mengikuti permukaan benda kerja. Gerakan stylus dicatat oleh encoder resolusi tinggi, lalu dikonversi menjadi data kontur profil oleh software (biasanya Formtracepak).

Fungsinya adalah untuk mengukur:

- Sudut kemiringan
- Radius (cekungan atau cembung)
- Langkah / step
- Kedalaman dan ketinggian
- Lebar alur, diameter dalam/luar, dll.

II. Komponen & Fungsi Mesin Contour Record Machine CV-2100

- Stylus (jarum pengukur) : Menyentuh permukaan benda kerja untuk mengambil profil
- Column (tiang vertikal) : Tempat stylus bergerak naik-turun (Z)
- Meja kerja (Granite base) : Tempat meletakkan benda kerja
- Motor drive : Menggerakkan stylus secara otomatis sepanjang jalur
- Kontrol panel / computer : Untuk mengatur pengukuran, menyimpan, dan menganalisis hasil
- Software Formtracepak : Menampilkan, mengukur, dan mencetak data kontur

III. Langkah Operasional Lengkap

1. Persiapan dan Pemeriksaan Awal

- Nyalakan unit mesin dan komputer.
- Pastikan stylus tidak bengkok dan bebas dari kotoran.
- Bersihkan benda kerja dari oli dan debu.
- Letakkan benda kerja secara stabil di atas meja granite, dan kunci jika perlu.
- Pastikan tidak ada getaran atau gangguan dari luar karena dapat memengaruhi hasil pengukuran.

2. Kalibrasi Stylus (Opsional tapi penting)

- Letakkan gauge block (master) pada meja.
- Gerakkan stylus secara perlahan ke permukaan gauge block.
- Di software, pilih stylus calibration / stylus radius compensation.
- Sistem akan mengkompensasi bentuk dan ukuran stylus agar hasil lebih akurat.

3. Pengaturan Posisi Nol (Zero / Origin Setting)

- Atur stylus pada posisi awal pengukuran (misal tepi kiri benda kerja).
- Tekan tombol "Origin" untuk mengatur posisi X dan Z sebagai titik nol.
- Pastikan stylus menyentuh permukaan tanpa tekanan berlebih (hindari deformasi).

4. Input Parameter Pengukuran

- Masukkan data sebagai berikut:
- Length (Panjang pengukuran): contoh: 10 mm
- Speed (Kecepatan gerak): contoh: 0.5 mm/s
- Stylus lifting: apakah stylus akan mengangkat di akhir pengukuran
- Direction: pengukuran kiri ke kanan atau sebaliknya

5. Eksekusi Pengukuran

- Klik tombol Start Measurement di software atau panel.
- Stylus akan berjalan menyusuri profil benda kerja.
- Data koordinat X dan Z dicatat secara kontinu oleh encoder.

6. Analisis Hasil di Software

- Setelah data masuk:
- Layar akan menampilkan grafik profil kontur.
- Gunakan tools seperti:
- Radius calculation
- Slope (kemiringan)
- Step height (tinggi/lonjakan)
- Distance between 2 points
- Angle between surfaces
- Tandai titik-titik penting (reference points) untuk pengukuran dimensi.

7. Simpan dan Cetak Data

Simpan hasil dalam format:

- .txt untuk data mentah
- .pdf untuk grafik dan laporan
- Cetak laporan langsung dari software untuk keperluan dokumentasi QC/QA.

IV. Contoh Aplikasi

Objek & Fungsi Pengukuran

- Komponen piston :Ukur kedalaman ring groove
- Komponen moulding : Cek radius kontur tepi
- Baut atau fitting presisi : Cek angle dan profil ulir luar
- Komponen otomotif : Verifikasi desain kontur terhadap CAD

V. Perawatan & Keselamatan

- Bersihkan stylus setelah digunakan.
- Hindari menyentuh stylus dengan tangan.
- Jangan paksa stylus menyentuh benda kerja.
- Simpan stylus di tempat aman saat tidak digunakan.
- Kalibrasi berkala dengan gauge standar (biasanya tiap 6 bulan – 1 tahun).

4.6 Penjelasan mengenai SIPOC QT IMTE

SIPOC QT IMTE

	<i>Supplier</i>	<i>Input</i>	<i>Process</i>	<i>Output</i>	<i>Customer</i>
<i>Asset Controller</i>	QPO All plant, Business Control, Accounting	Aset Transfer, Report, Disposal, Condition	Submission of asset transfer data, submission of asset disposal data, observation asset	Progress report on asset (transfer of asset, disposal of asset, actual condition of asset)	QPO All plant, Business Control, Accounting
<i>Calibration External</i>	QPO All Plant	External calibration schedule	Submission of external calibration, External calibration monitoring	External calibration progress reports	QPO All Plant
<i>Repair & Maintenance</i>	QPO All Plant (machine breakdown, failure symptom)	IMTE (Failure report, machine maintenance schedule)	IMTE (Failure analysis, spare part replacement)	IMTE (Repair result record, document management)	QPO All Plant (availability of MC & Machine value update)

SIPOC QT IMTE (Quality Tool - Inspection Measuring & Test Equipment)

SIPOC (Supplier - Input - Process - Output - Customer) adalah alat yang membantu memetakan proses dari ujung ke ujung dalam sebuah sistem. Dalam konteks QT IMTE, SIPOC digunakan untuk menggambarkan proses penting di bidang manajemen aset, kalibrasi alat ukur, dan perawatan & perbaikan mesin.

1 Asset Controller

Supplier (Pemasok Data)

QPO All Plant : Memberikan data terkait aset di semua plant.
 Business Control & Accounting : Memberikan data finansial dan kontrol bisnis

Input**(Data Masukan)**

Asset Transfer : Data terkait pemindahan aset antar lokasi
 Report : Laporan terkait status atau kondisi aset.
 Disposal : Data rencana atau realisasi penghapusan aset.
 Condition : Data kondisi terkini aset (baik, rusak, tidak digunakan).

Process (Proses Utama)

Submission of asset transfer data : Pengajuan data pemindahan aset.
 Submission of asset disposal data : Pengajuan data aset yang akan dihapus.
 Observation asset : Pemantauan fisik dan administratif .

Output (Hasil)

Progress report on asset:
 Laporan pemindahan aset.
 Laporan penghapusan aset.
 Laporan kondisi aktual aset.

Customer (Penerima Output)

QPO All Plant
 Business Control
 Accounting

(Mereka menggunakan laporan ini untuk keperluan kontrol, audit, dan pencatatan akuntansi aset.)

2 Calibration External**Supplier**

QPO All Plant: Memberikan jadwal kalibrasi eksternal alat ukur.

Input

External calibration schedule: Jadwal dan daftar alat yang harus dikalibrasi oleh pihak eksternal.

Process

Submission of external calibration : Mengirim alat dan dokumen ke vendor kalibrasi external
 External calibration monitoring : Memantau status kalibrasi, mulai dari proses hingga alat kembali

Output

External calibration progress reports: Laporan progres kalibrasi (misalnya alat sudah dikirim, sedang dikalibrasi, selesai dikalibrasi).

Customer

QPO All Plant

(Untuk memastikan alat ukur yang digunakan sudah valid dan layak pakai sesuai standar.)

3 Repair & Maintenance

Supplier

QPO All Plant: Memberikan data kerusakan mesin atau gejala kegagalan (misalnya breakdown report).

IMTE: Memberikan data terkait jadwal maintenance.

Input

Failure report : Laporan kerusakan atau gejala kegagalan.

Machine maintenance schedule : Jadwal perawatan mesin.

Process

Failure analysis : Analisis akar penyebab kegagalan mesin.

Spare part replacement : Penggantian suku cadang yang rusak.

Output

Repair result record : Catatan hasil perbaikan mesin.

Document management : Dokumentasi perbaikan untuk arsip dan tindak lanjut.

Customer

QPO All Plant

Mereka mendapatkan update ketersediaan mesin (MC availability) dan update nilai mesin (misalnya nilai buku mesin setelah perbaikan).

Hubungan antar elemen SIPOC

Setiap proses dimulai dari Supplier, yang menyediakan data atau kebutuhan. Input digunakan dalam proses kerja di dalam IMTE.

adalah tindakan teknis dan administratif yang dilakukan untuk menghasilkan output.

Output dikirim ke Customer, yaitu pihak yang berkepentingan untuk mengambil tindakan lanjutan, baik dalam pengendalian aset, kelayakan alat ukur, atau ketersediaan mesin.

Manfaat SIPOC

Memastikan alur kerja di IMTE terdokumentasi jelas.

Mempermudah audit proses, karena semua pihak dan data yang terlibat sudah terpetakan.

Memudahkan koordinasi antara plant, accounting, dan pihak eksternal.

Menjamin keandalan aset, alat ukur, dan mesin di seluruh plant.

4.7 SOP SIPOC QT IMTE

SOP 1 – Asset Controller

Tujuan

Memastikan seluruh kegiatan pengelolaan aset (transfer, disposal, dan pemantauan kondisi) tercatat dengan benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Ruang Lingkup

Seluruh aset di QPO All Plant yang mengalami transfer, penghapusan, atau perlu dicek kondisi fisiknya.

Tanggung Jawab

QPO All Plant : Menyusun dan mengirim data aset.

Business Control 1: Memverifikasi data aset.

Accounting : Mencatat nilai aset dalam laporan keuangan.

Langkah-langkah SOP

Pengumpulan Data

AsetPlant mengisi form transfer, disposal, atau kondisi aset. Data dikompilasi oleh admin plant.

Pengajuan Data

Data dikirim ke tim Asset Controller (via sistem atau email resmi). Lampirkan

dokumen pendukung (foto, form disposal, laporan kerusakan).

Proses Verifikasi

Asset Controller memeriksa kelengkapan dokumen. Asset Controller melakukan pengecekan fisik jika diperlukan.

Pencatatan dan Pelaporan

Data transfer dan disposal dimasukkan dalam sistem database aset. Kondisi aktual aset dicatat dalam laporan periodik.

Distribusi Laporan

Laporan diserahkan ke Business Control & Accounting untuk update nilai buku aset.

Output

Laporan transfer aset. Laporan disposal aset. Laporan kondisi aset terkini.

Penjelasan

Proses ini menjamin tidak ada aset hilang atau tidak tercatat, serta memastikan nilai aset dalam catatan perusahaan selalu akurat.

SOP 2 – Calibration External

Tujuan

Menjamin alat ukur dikalibrasi tepat waktu oleh pihak eksternal yang terakreditasi, sehingga hasil pengukuran dapat diandalkan.

Ruang Lingkup

Semua alat ukur di QPO All Plant yang memerlukan kalibrasi eksternal.

Tanggung Jawab

QPO All Plant: Menyusun jadwal kalibrasi. IMTE: Mengkoordinasikan proses kalibrasi dengan vendor eksternal.

Langkah-langkah SOP

Penyusunan Jadwal

Plant membuat jadwal kalibrasi tahunan berdasarkan due date alat.

Pengajuan Kalibrasi

Plant menyerahkan alat dan dokumen ke tim IMTE. IMTE memilih vendor eksternal terakreditasi (misal KAN).

Monitoring Kalibrasi

IMTE memantau progres kalibrasi. Vendor mengembalikan alat disertai sertifikat kalibrasi.

Pencatatan

Data hasil kalibrasi dan sertifikat disimpan dalam database kalibrasi. Update status alat dalam sistem.

Pelaporan

Laporan progres kalibrasi dikirim ke QPO All Plant.

Output

Laporan progres kalibrasi eksternal. Sertifikat kalibrasi terbaru.

Penjelasan

SOP ini memastikan alat ukur selalu dalam kondisi layak pakai, untuk menjaga kualitas hasil pengukuran di lini produksi.

SOP 3 – Repair & Maintenance

Tujuan

Memastikan setiap kerusakan mesin ditangani cepat dan tepat agar ketersediaan mesin produksi tetap optimal.

Ruang Lingkup

Semua mesin produksi di QPO All Plant yang mengalami breakdown atau kegagalan.

Tanggung Jawab

QPO All Plant: Melaporkan kerusakan. IMTE: Menganalisis kerusakan, melaksanakan perbaikan, dan mengelola dokumentasi.

Langkah-langkah SOP

laporan Kerusakan

Operator membuat failure report. Laporan dikirim ke IMTE (bisa via sistem atau form manual).

Analisis Kerusakan

IMTE memeriksa dan menganalisis akar penyebab kegagalan. Jika perlu, dilakukan dismantling dan inspeksi detail.

Perbaikan

IMTE mengganti suku cadang yang rusak. Uji fungsi dilakukan setelah perbaikan.

Pencatatan

Hasil perbaikan dicatat dalam repair result record. Dokumen dikelola dalam sistem maintenance untuk keperluan audit.

Update Nilai Mesin

Update data nilai buku mesin jika ada penggantian komponen mayor.

Output

Repair result record, Update document management. ,Update ketersediaan mesin (MC availability).

Penjelasan

SOP ini mendukung kelancaran produksi dengan memastikan downtime mesin ditekan seminimal mungkin dan histori perbaikan terdokumentasi.

Manfaat Penerapan SOP Ini

- Memastikan proses berjalan standar di seluruh plant.
- Mendukung audit internal & eksternal (ISO, IATF, dsb).
- Meminimalkan risiko human error.
- Mempermudah pelacakan histori aset, alat ukur, dan mesin.

“Halaman ini sengaja dikosongi”

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kegiatan magang industri yang telah dilaksanakan di **PT XYZ**, Kawasan Industri MM2100, memberikan pengalaman praktis dan pembelajaran yang sangat berharga bagi penulis, baik dari segi teknis maupun non-teknis. Selama kurun waktu magang dari bulan Januari hingga Mei 2025, penulis memperoleh banyak ilmu, wawasan, serta keterampilan baru yang tidak hanya memperkuat pemahaman teoritis yang telah diperoleh di bangku kuliah, tetapi juga memberikan gambaran nyata mengenai dinamika dan tantangan di dunia industri, khususnya di bidang Quality Technology.

Seluruh rangkaian kegiatan magang yang dilalui, mulai dari observasi proses inspeksi, pengujian produk, kalibrasi alat ukur, hingga keterlibatan dalam berbagai kegiatan pendukung mutu, memberikan pemahaman menyeluruh akan pentingnya kontrol kualitas dalam setiap tahap produksi. Penulis menyadari bahwa peran divisi Quality Technology tidak hanya sebagai penjaga standar mutu, tetapi juga sebagai garda terdepan dalam menjaga kepercayaan pelanggan dan menjaga reputasi perusahaan di pasar industri otomotif yang kompetitif.

Selain itu, melalui interaksi langsung dengan para profesional di PT XYZ, penulis belajar mengenai pentingnya etika kerja, komunikasi yang efektif, kerjasama tim, serta budaya kerja industri yang menjunjung tinggi nilai integritas, inovasi, dan efisiensi. Hal ini menjadi bekal penting bagi penulis dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan formal.

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman magang yang telah dijalani, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut

Untuk PT XYZ

mengapresiasi kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan selama masa magang. PT XYZ telah menunjukkan komitmen tinggi dalam membimbing mahasiswa magang melalui sistem pembelajaran yang terstruktur dan lingkungan kerja yang suportif. Penulis berharap agar program magang ini terus dipertahankan dan ditingkatkan, terutama dalam hal pengayaan materi teknis serta pelibatan mahasiswa dalam proyek-proyek nyata yang lebih menantang.

Untuk Pihak Kampus / Fakultas Vokasi ITS

Penulis menyarankan agar kerja sama antara kampus dengan industri seperti PT XYZ semakin diperluas dan diperkuat, baik dalam bentuk magang, penelitian terapan, maupun

kolaborasi akademik lainnya. Dengan memperbanyak mitra industri, mahasiswa akan memiliki lebih banyak pilihan dan pengalaman yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Untuk Mahasiswa Yang Akan Magang

Penulis menyarankan agar mahasiswa mempersiapkan diri dengan baik sebelum menjalani program magang, baik dari sisi pengetahuan teknis maupun sikap profesional. Manfaatkan masa magang sebagai ajang belajar dan pengembangan diri secara maksimal. Jangan ragu untuk bertanya, berinisiatif, dan menunjukkan antusiasme dalam setiap tugas yang diberikan.

5.3 Penutup

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan kesempatan selama kegiatan magang berlangsung. Semoga laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kegiatan magang di PT XYZ serta memberikan manfaat sebagai bahan referensi bagi mahasiswa, dosen, dan pihak industri yang berkepentingan. Penulis juga berharap pengalaman magang ini menjadi langkah awal untuk menapaki dunia kerja yang sesungguhnya dan dapat memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan bangsa melalui peran aktif di dunia industri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Taha, H. A. (2007). *Riset Operasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Bab tentang perencanaan pemeliharaan termasuk dalam konteks manajemen operasi)
2. Assauri, S. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI. (Membahas jenis-jenis pemeliharaan: preventif, korektif, prediktif)
3. Nasution, M. N. (2006). *Manajemen Pemeliharaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
4. Ansori, N., & Mustajib, M. I. (2013). *Sistem Perawatan Terpadu (Integrated Maintenance System)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
5. Corder, A. S. (1992). *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Jakarta: Erlangga. (Alih bahasa: Kusnul Hadi)
6. Pranowo, D. (2019). *Sistem dan Manajemen Pemeliharaan (Maintenance: System and Management)*.
7. Daryus, A. (2019). *Manajemen Perawatan Mesin*. Jakarta: Universitas Darma Persada.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat permohonan magang



LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Magang di

PT.

Surabaya, 21 Oktober 2024

Pemohon Magang

Pemohon I

Kelvin Imandika Yunior
NRP. 2038221036

Pemohon II

Chandra Surya Nugraha
NRP. 2038221050

Pemohon III

Tristan Aditya
NRP. 2038221063

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Mesin
Industri Fakultas Vokasi ITS



Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.

NIP. 19620216 199512 1 001

LAMPIRAN 2 Surat Penenrimaan Mag

No. :
Hal : Kegiatan Pemagangan

Kepada Yth.
Ketua Program Studi
Institut Teknologi Sepuluh November
Teknik Mesin
Di tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan permintaan mahasiswa Bapak / Ibu untuk melakukan Kegiatan Pemagangan di perusahaan kami, PT kami beritahukan bahwa permintaan tersebut dapat diterima. Adapun pelaksanaan Kegiatan Pemagangan dapat dilaksanakan pada periode **13 Januari – 13 Mei 2025** bagi mahasiswa :

Kelvin Imandika Yunior	2038221036
Chandra Surya Nugraha	2038221050
Tristan Aditya	2038221063

Demikian pemberitahuan kami. Surat ini dibuat untuk keperluan ijin tidak mengikuti kegiatan perkuliahan pada kurun waktu tersebut. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 20 November 2024



Paskalis Sukoto Gultom
Recruitment & Branding Department

LAMPRAN 4 Form Bukti Kegiatan Magang

BUKTI KEGIATAN MAGANG (Log Book)

Tahun : 2025
 Periode Magang : Bulan Januari sampai bulan Mei
 Tempat Magang : PT

No	Pekan ke	Kegiatan	Keterangan
1	1	Briefing Magang dan Pengenalan Singkat; Pembuatan Jadwal; Pengenalan Struktur Organisasi dan Fungsi <i>Testing Facility</i>	Orientasi awal dan pengenalan lingkungan kerja
2	2	Observasi alat uji: Bandsaw, Rockwell, Vickers, X-ray, CT Scan, Vacuum Porosity, dll	Observasi alat dan metode pengujian di <i>Testing Facility</i>
3	3	Observasi uji Rotary Bending, Torsi, Impact, Fiberflow, X-ray 2D	Pendalaman pengujian material dan casting
4	4	Rekap data; Pengenalan dan observasi seksi Calibration & Measurement Facility	Memahami proses kalibrasi alat ukur dan standarisasi
5	5	Observasi kalibrasi Pressure, Master Block Gauge, Caliper Checker, Stopwatch, Bandul Torsi, dll	Observasi langsung kalibrasi alat ukur presisi
6	6	Observasi Measurement Facility: Contour, Balancing, Port Flow, Gear Tester	Observasi pengukuran presisi geometri komponen
7	7	Observasi Roundness, CMM, Roughness; Rekap data	Observasi lanjutan alat ukur; pencatatan data hasil observasi
8	8	Observasi proses Final Inspection tahap 1-4, Tools & Equipment	Pemahaman proses inspeksi akhir produk
9	9	Pengenalan & observasi seksi JIGS Design & Calibration	Observasi alat bantu inspeksi dan evaluasi kinerja produk
10	10	Observasi Faro Portable CMM, JIG Equipment Support, Maintenance JIG	Observasi alat ukur portabel dan dukungan maintenance
11	14	Rekap data; Pengenalan IPQA; Observasi Audit Function & Diagnostic Test	Observasi proses audit dan penanganan kualitas produk
12	15	Observasi Dyno Test; Pengenalan FIOS & Peran IPQA, IMK & Corrective Action	Observasi pengujian kinerja dan penanganan masalah kualitas
13	16	Penyusunan dan asistensi slide presentasi	Persiapan laporan dan komunikasi hasil magang
14	17	Revisi dan presentasi ke pembimbing magang industri	Penyampaian hasil magang kepada mentor industri
15	18	Observasi OPQC dan pelengkapan data	Observasi pengendalian kualitas outplant
16	19	Penyusunan berkas penilaian, laporan magang, dan dokumentasi	Finalisasi seluruh administrasi dan dokumen magang

Bekasi, 13 Mei 2025

Pembimbing Industri


 (.....AHMAD RUDIANTO.....)

LAMPIRAN 5 Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan

Nama Mahasiswa : Kelvin Inandika Yunior
 Nama Mitra/Industri : PT
 Nama Pembimbing Lapangan : Ahmad Budiono

NRP : 2038221036
 Unit Kerja : Quality Technology
 Waktu Magang : 13 Januari 2025 – 13 Mei 2025

NO	KOMPONEN	NILAI	KRITERIA PENILAIAN							
			<56	56-60	61-65	66-75	75-85	≥86		
1	Kehadiran	100	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%		
2	Kecepatan waktu kerja*	100	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%		
3	Bekerja sesuai Prosedur dan K3**	100	<82%	82-84%	85-90%	89-91%	92-95%	>95%		
4	Sikap positif terhadap atasan/pembimbing	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS		
5	Inisiatif dan solusi kerja	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS		
6	Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS		
7	Kerjasama tim	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS		
8	Mutu pelaksanaan pekerjaan	95	SKB	KB	CB	B	BS	SBS		
9	Target pelaksanaan pekerjaan	95	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%		
10	Kontribusi peserta terhadap pekerjaan	95	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%		
11	Kemampuan mengimplementasikan Alat	95	<56%	56-60%	61-65%	66-75%	75-85%	≥86%		
	Jumlah Nilai	963	Nilai Akhir PL = $\sum \text{Nilai} / 11$							

*)Kehadiran **) Kecepatan 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 :hari b. Sakit :hari c. Tanpa Izin :hari
 Bekasi, 13 Mei 2025
 Pembimbing Magang, 
 (..... AHMD BUDIONO)
 NIP 27632

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

LAMPIRAN 6 Form penilaian dari dosen pembimbing

Nama Mahasiswa	: Kelvin imadika
NRP	: 2038221036
Nama Mitra/Industri	: PT Astra Honda Motor
Unit Kerja	: Quality Technology
Nama Pembimbing Lapangan:	: Ahmad Budiono
Waktu Magang	: 13 Januari 2025 – 13 Mei 2025

No	Nilai	Bobot SKS	<56	56-60	61 – 65	66-75	75-85	≥86
1	Luaran 1	86	3	<82% 82-84%	85-90%	89-91%	92 – 95%	>95%
2	Luaran 2	87	3	<82% 82-84%	85-90%	89-91%	92 – 95%	>95%
3	Luaran 3	88	3	<82% 82-84%	85-90%	89-91%	93 – 95%	>95%
4	Proposal Penelitian	88	2	SKB KB	CB	B	BS	SBS
5	Ringkasan Eksekutif	88	2	SKB KB	CB	B	BS	SBS
6	Pencapaian Akhir	90	1	SKB KB	CB	B	BS	SBS
Jumlah Nilai		579	14	Nilai Akhir Dosen = $\frac{\text{Nilai} \times \text{Bobot}}{14}$				
							87, 83	

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

URAIAN NILAI ANGKA AKHIR	NILAI
1. Jumlah penduduk	1.000.000
2. Jumlah penduduk yang bekerja	500.000
3. Jumlah penduduk yang menganggur	500.000
4. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor pertanian	250.000
5. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor industri	150.000
6. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor jasa	100.000
7. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor perdagangan	50.000
8. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor transportasi	50.000
9. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor kesehatan	50.000
10. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor pendidikan	50.000
11. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor pemerintahan	50.000
12. Jumlah penduduk yang bekerja di sektor lain-lain	50.000

NILAI

Nilai Akhir Pembimbing Lapangan
Nilai Akhir Dosen

A.

$$\text{Nilai Akhir Magang} = \frac{\text{Nilai Akhir PL} + \text{Nilai Akhir Dosen}}{2}$$

Surabaya,20....

Dosen Pembimbing Magang,

(.....)
NIP.....

LAMPITAN 7 Form asistensi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
 Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111
 Telp: 031-5922942, 5932625, Fax 5932625 PABX: 1275
 Email : mesin_fvokasi@its.ac.id

LEMBAR ASISTENSI

MATA KULIAH: MAGANG INDUSTRI

Nama Mahasiswa : Kelvin Imandika
 NRP : 2038221036
 Dosen Pembimbing : Ir. Mahirul Mursid, M.Sc
 Judul : Penerapan Sistem Pemeliharaan Di PT. XYZ

No.	Tanggal	Materi	Tanda Tangan
1	26 Februari 2025	Pengarahan terkait penentuan fokus magang, serta pengarahan rencana aktivitas lapangan	
2	14 April 2025	Pembimbingan perkembangan kegiatan magang; diskusi mengenai dokumentasi teknis, hambatan lapangan, dan validasi kelengkapan data pendukung laporan	
3	1 Juni 2025	Pengarahan penyusunan struktur laporan magang; pembahasan penulisan dan pemilahan data hasil observasi magang	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

FAKULTAS VOKASI

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI

Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111

Telp: 031-5922942, 5932625, Fax: 5932625 PABX: 1275

Email : mesin_fvokasi@its.ac.id

4	13 Juni 2025	Koreksi di Bab IV: revisi judul menjadi "Pembahasan Kegiatan Magang", perbaikan judul, penajaman fokus pada sistem maintenance pada divisi QT IMTE	
5	24 Juni 2025	Penambahan penjabaran istilah teknis, pemberian studi kasus aktual dari aktivitas di Section IMTE dan section lainnya berdasarkan alur SIPOC	
6	30 Juni 2025	Penyesuaian antar bab, perbaikan format penulisan, serta evaluasi keseluruhan kelayakan laporan untuk disahkan	