



MAGANG INDUSTRI – VM 191732

**LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN PROGRAM
INDONESIAN INTERNATIONAL STUDENT MOBILITY
AWARDS (IISMA) EDISI VOKASI**

SITI AMINATUL MUAWANAH

NRP. 2038201020

Dosen Pembimbing :

Ir. Winarto, DEA

NIP. 19601213 198811 1 001

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
REKAYASA MANUFAKTUR DEPARTEMEN TEKNIK
MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
SURABAYA**

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

INDONESIAN INTERNATIONAL STUDENT MOBILITY AWARDS (IISMA) EDISI VOKASI



Disusun oleh :

Siti Aminatul Muawanah

2038201020

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI**

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER2022



**LAPORAN
MAGANG**

**Cheng Shiu University
No. 840, Chengqing Rd, Niasong District, Kaohsiung City,
Taiwan 833**

Penulis:

**Siti Aminatul Muawanah
NRP.2038201020**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022**



LEMBAR PENGESAHAN 1

Laporan Magang di

Universitas Cheng Shiu (IISMAVO 2022)

No. 840, Jalan Chengqing, Distrik Niasong, Kota Kaohsiung, Taiwan 833

Surabaya, 29 Juli 2024

Peserta Magang

Siti Aminatul Muawanah
NRP. 2038201020

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Mesin
Industri
Fakultas Vokasi - ITS



Menyetujui,
Dosen Pembimbing Magang

Ir. Winarto, DEA
NIP. 19601213 198811 1 001

LEMBAR PENGESAHAN 2

Laporan Akhir IISMA Edisi Vokasi di
Final Report of IISMA Vocational Edition at

Universitas Cheng Shiu
No. 840, Jalan Chengqing, Distrik Niasong, Kota Kaohsiung, Taiwan 833
Cheng Shiu University
No. 840, Chengqing Rd, Niasong District, Kaohsiung City, Taiwan 833

Taiwan, 29 Juli 2024
Taiwan, July 29, 2024

Peserta Magang
Internship Participant



Siti Aminatul Muawanah
NRP. 2038201020

Mengetahui dan Menyetujui,
Acknowledged and Approved by,
OIA Host University
OIA Host University



Muhammad Eraz Aufarrahman Indrawan

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Siti Aminatul Muawanah

NIM : 2038201020

Judul : Laporan Akhir Pelaksanaan Program Indonesia International Student Mobility Award (IISMA) Edisi Vokasi Tahun 2022

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa laporan akhir ini secara keseluruhan merupakan karya orisinal saya sendiri, bukan plagiasi sebagian atau keseluruhan dari karya tulis orang lain kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka sesuai dengan aturan penulisan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Saya siap menanggung resiko / sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik, etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidakaslian karya ini.

Surabaya, 13 Maret 2023



Siti Aminatul Muawanah
NIM 2038201020

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkahNya sehingga penulisan laporan akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan akhir ini diberi judul “Laporan Akhir Pelaksanaan Program Indonesia International Student Mobility Awards (IISMA) Edisi Vokasi (IISMAVO) Tahun 2022”. Laporan ini dibuat sebagai pertanggung jawaban mahasiswa selama mengikuti Program Kampus Merdeka IISMA Edisi Vokasi Tahun 2022. Kegiatan ini telah dilaksanakan dari tanggal 7 September 2022, yang dilaksanakan di Taiwan, Province of China.

Terlaksananya program ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu ucapan terima kasih diberikan kepada :

1. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Bapak Nadiem Makarim, BA.,M.B.A., yang telah membuat program Kampus Merdeka khususnya Program IISMAVO yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa dalam meningkatkan hard skill serta soft skill mahasiswa sehingga dapat menjadi SDM yang handal di masa yang akan datang.
2. Direktur LPDP
3. Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi, Dr. Kiki Yulianti, M.Sc
4. Direktur Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Dr. Beny Bandanadjaja
5. Direktur/Dekan Prof. Ir. Muhammad Sigit Darmawan M. Eng Sc Phd
6. Ketua Jurusan Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT.
7. Ketua Program Studi Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T.
8. Dosen Pembimbing Akademik Ir. Winarto, DEA
9. Pembimbing *Home University* Vidian Ade Mauladi, S. IP.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Mengikuti IISMAVO	2
1.3 Manfaat Mengikuti IISMAVO	2
BAB 2 PELAKSANAAN PROGRAM	3
2.1 Tempat Pelaksanaan Program.....	3
2.1.1 Profil Host University/IPLN dan Negara Tujuan.....	3
2.1.2 Fakultas/Department	4
2.1.3 Industri Terkait.....	5
2.1.4 Mata Kuliah	8
2.2 Persiapan Program.....	10
2.2.1 Persiapan Seleksi.....	10
2.2.2 Persiapan Keberangkatan	13
2.3 Implementasi/Pelaksanaan Program.....	18
2.3.1 Kegiatan Perkuliahan	18
2.3.2 Kegiatan Industri.....	22
2.3.3 Kegiatan Non-akademik	24
BAB 3 PENUTUP	28
3.1 Simpulan	28
3.2 Saran.....	29
3.2.1 Saran untuk tim IISMA Edisi Vokasi	29
3.2.2 Saran untuk tim home university (PTPPV asal).....	29
3.2.3 Saran untuk tim host university (IPLN mitra)	30
LAMPIRAN.....	31
A. Contoh log-book	31
B. Jadwal Kegiatan	33
C. Materi/Modul Pembelajaran dan Dosen Pengajar	33
D. Dokumentasi kegiatan	34
E. Sertifikat dan transkrip kegiatan	41
F. Sertifikat Program.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cheng Shiu University	3
Gambar 2. 2 Logo Cheng Shiu University	3
Gambar 2. 3 Alur Seleksi.....	10

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jadwal Mentoring.....	13
Tabel 2. 2 Jadwal Perkuliahan.....	19

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

IISMA *Edisi Vokasi* adalah salah satu program Kampus Merdeka yang diinisiasi dan diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa vokasi untuk mendapatkan beasiswa untuk melakukan mobilitas ke perguruan tinggi, industri, dan institusi mitra di luar negeri. Program ini juga mendorong mahasiswa vokasi melakukan pengembangan diri di luar kampusnya pada perguruan tinggi, institusi, dan industri di luar negeri, sehingga mahasiswa vokasi yang nantinya mengikuti program ini diharapkan siap menjadi tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri yang berstandar internasional di era digitalisasi abad ke-21.

Program IISMA *Edisi Vokasi* (IISMAVO) memberi kesempatan kepada mahasiswa vokasi untuk dapat mengambil mata kuliah/magang di luar negeri selama 1 (satu) semester (selama 4-6 bulan) yang dapat disetarakan dengan 20 (dua puluh) satuan kredit semester (sks). Program ini membuka peluang untuk menginisiasi dan memperkuat kerja sama antar perguruan tinggi dalam dan luar negeri; mempersiapkan komunitas alumni yang memiliki pengetahuan, *soft skills*, dan pemahaman lintas budaya, serta jejaring global dan bersinergi untuk kepentingan bangsa. Melalui program beasiswa ini, mahasiswa difasilitasi untuk meraih capaian pembelajaran secara optimal, sehingga setelah lulus program Diploma 3 (D3) dan Diploma 4 (D4) atau Sarjana Terapan, mereka memiliki nilai lebih dengan pengalaman mengikuti program mobilitas ini. Pengalaman ini secara khusus adalah kuliah *sit-in* di kampus luar negeri, pembelajaran secara kolaboratif dengan industri, atau/dan, magang di industri yang memberikan kompetensi secara *hard skills* dan *soft skills* yang dibutuhkan di dunia kerja. Pada program IISMAVO tahun 2022 ini saya mendapatkan kesempatan sebagai awardee mendapatkan program mobilitas di Cheng Shiu University di negara Taiwan, Province of China mulai dari tanggal 7 September 2022 sampai tanggal 17 Januari 2023.

1.2 Tujuan Mengikuti IISMAVO

Adapun tujuan diadakan kegiatan IISMAVO ini diantaranya adalah:

- 1) Merasakan suasana akademik di Institusi Pendidikan Luar Negeri, yakni dengan mengikuti proses perkuliahan berdasarkan skema yang ditawarkan.
- 2) Mengunjungi beberapa industri/melakukan internship di industri terkait (jika ada).
- 3) Mengikuti kegiatan seminar/kegiatan akademik lainnya yang diadakan oleh IPLN.
- 4) Mencari informasi terkait peluang melanjutkan studi S1/S2 di negara tujuan.
- 5) Mempelajari pengetahuan terkait bahasa dan budaya negara lain, pengalaman hidup di negara lain, berinteraksi/ bersosialisasi dan membangun *network* dengan mahasiswa lain dari seluruh dunia.

1.3 Manfaat Mengikuti IISMAVO

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan IISMAVO adalah:

- 1) Menambah wawasan akademik yang diperoleh dari diskusi dengan dosen pengampu, pihak industri dan staf di lingkungan host university.
- 2) Menambah wawasan non-akademik yang diperoleh melalui pembelajaran terhadap sikap dan perilaku penduduk serta kebudayaan wilayah setempat.
- 3) Mendapatkan pengalaman dengan budaya kerja dan budaya belajar yang berbeda dengan di Indonesia.
- 4) Mendapatkan soft skill untuk dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan sekitar dengan memperhatikan norma norma, baik yang berlaku di wilayah setempat maupun wilayah asal.
- 5) Meningkatkan rasa toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan dengan orang lain dalam satu tempat baik agama, suku, dan ras.

BAB 2

PELAKSANAAN PROGRAM

2.1 Tempat Pelaksanaan Program

2.1.1 Profil Host University/IPLN dan Negara Tujuan



Gambar 2. 1 Cheng Shiu University

Host university tujuan adalah Cheng Shiu University (CSU) terletak di selatan Taiwan, *Province of China*. Pada program IISMA Edisi Vokasi Tahun 2022, Cheng Shiu University menawarkan dua departemen, yaitu departemen *Mechanical Engineering* dan departemen *Environmental Toxin and Emerging Contaminant Research*. Didirikan pada tahun 1965, Cheng Shiu University adalah institusi pendidikan tinggi swasta yang terletak di pinggiran kota metropolitan Kaohsiung (kisaran populasi 1,000,000-5,000,000 jiwa), Kaohsiung. Diakui secara resmi oleh Kementerian Pendidikan Taiwan, Cheng Shiu University (CSU) adalah institusi pendidikan tinggi Taiwan yang bersifat *co-educational*. Cheng Shiu University (CSU) menawarkan kursus dan program yang mengarah pada gelar pendidikan tinggi yang diakui secara resmi seperti gelar sarjana, gelar master di beberapa bidang studi. Beberapa *study areas* yang terdapat di CSU, diantaranya *Arts & Humanities, Business & Social Sciences, Language & Cultural, Medicine & Health, Engineering, dan Science & Technology*. Pada setiap *study areas*-nya memiliki program studi masing-masing



Gambar 2. 2 Logo Cheng Shiu University

Berdasarkan data terakhir, CSU berada di rangking ke-57 pada *country rank* dan ke-4184 pada *world rank*. Nama universitas "Cheng-Shiu" dipilih dari filosofi klasik Tiongkok tentang pembelajaran yang baik: Cheng-Hsin (Kebenaran), Shiu-Sen (Ketabahan), Chi-Chia (Nilai keluarga), Chi-Kuo (Memerintah), dan Ping Tian Hsia (Kemakmuran). Konsep dasar logo universitas merupakan nama universitas, "C. S.". Simbol ini tampak seperti burung roc bir raksasa yang melebarkan sayapnya dan membumbung tinggi ke udara. Desain ini bertujuan untuk menyampaikan efek melambung tinggi ke udara, memimpin jalan menuju abad baru, menempa era baru dalam pendidikan, memenuhi misi universitas, dan memberikan potensi sebagai sebuah institusi. Informasi selanjutnya mengenai Cheng Shiu University dapat diakses pada www.csu.edu.tw.

Berkaitan dengan lokasi, Taiwan adalah salah satu negara maju di benua Asia yang memiliki luas daratan 394 kilometer (245 mil) dan lebar 144 kilometer (89 mil). Pulau utama Taiwan dikenal sebagai Formosa (dari bahasa Portugis (Ilha) Formosa, yang berarti "pulau yang indah". Terletak di Asia Timur sebelah pantai Tiongkok Daratan, sebelah barat daya kepulauan utama Jepang tetapi sebelah barat langsung dari ujung Kepulauan Ryukyu Jepang, dan sebelah barat laut-utara Filipina. Pulau ini dihubungkan ke timur oleh Samudera Pasifik, ke selatan oleh Laut Tiongkok Selatan dan Selat Luzon, ke barat oleh Selat Taiwan, dan ke utara oleh Laut Tiongkok Timur.

Taiwan termasuk salah satu dari Empat Macan Asia karena memiliki pertumbuhan ekonomi dan tingkat industrialisasi yang tinggi. Industri berteknologi tinggi membuat Taiwan bisa memainkan peran di perekonomian dunia. Taiwan memiliki beberapa perusahaan teknologi ternama di dunia seperti Asus, HTC, Acer, dan Foxconn. Selain itu, Taiwan dikenal sebagai negara dengan pangsa pasar semikonduktor terbesar, yaitu 63%. Korea Selatan kedua dengan 18% dan Amerika Serikat ketiga dengan 7%. Salah satunya Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) sebagai produsen *chip* semikonduktor terbesar di dunia. Mengutip data *TrendForce*, TSMC menguasai 54% pangsa pasar semikonduktor dunia pada 2020.

2.1.2 Fakultas/Department

Pada program ini, jurusan yang diikuti adalah *Intelligent Machinery and Machining Precision Technology* dan berada di Fakultas *Mechanical*

Engineering. Tidak hanya Teknik Mesin, namun CSU memiliki berbagai *courses subjects* lain seperti *Chemical Engineering, Agricultural Engineering, Architectural Engineering, Biomedical Engineering, etc*. Teknik Mesin di Cheng Shiu University didirikan pada tahun 1989, dan program pascasarjana didirikan pada tahun 2003. Departemen ini bertujuan untuk membina mahasiswa menjadi insinyur profesional dengan tanggung jawab sosial dan kepedulian terhadap manusia dalam memenuhi kebutuhan industri. Dengan kapasitas dan pengetahuan tentang Desain Manufaktur Presisi, Manufaktur Otomatis, Mekatronika, dan Manajemen Energi, mahasiswa akan terlibat dalam perancangan, pembuatan, analisis, pemeriksaan, dan pemeliharaan di industri terkait.

Departemen memiliki 35 pengajar yang berpengalaman dan profesional. Sebanyak 87% pengajar adalah asisten profesor atau lebih tinggi, termasuk 7 profesor, 17 profesor madya, 6 asisten professor. Fokus dari laboratorium yaitu desain manufaktur yang tepat dan integrasi *electromechanical*. Laboratorium yang disediakan berjumlah 25 yang terdiri dari Laboratorium Pengukuran CNC, Laboratorium Mesin CNC, Laboratorium CAD/CAM, Laboratorium *rapid tooling*, Laboratorium Integrasi Mekatronik, Laboratorium Sensor dan Pemrosesan Sinyal, dan sebagainya.

Fakultas terbagi menjadi dua kelompok, *manufacturing design* dan *electromechanical*. Kelompok *manufacturing design* membina mahasiswa memiliki kompetensi desain, analisis, dan manufaktur mekanik di bidang Mekatronika, teknik material, kontrol otomatis, dan aplikasi MEMS, CAD / CAM. Sedangkan kelompok *electromechanical*, berfokus pada desain, analisis, dan pembuatan dalam manufaktur terintegrasi komputer, keterampilan aplikasi kontrol Hidraulik gas, dan *Nano-mechanical*.

Selain itu, dalam menjawab tantangan di era teknologi tinggi yang akan datang departemen bertujuan memajukan integrasi pengetahuan ilmu-ilmu dasar dan keterampilan praktek teknik, mengembangkan kompetensi kreativitas dan pembelajaran mandiri. Diharapkan nantinya mampu menghasilkan lulusan mekanik dan elektromekanik yang lebih profesional.

2.1.3 Industri Terkait

Selama menjalani program selama kurang lebih 5 bulan, Cheng Shiu University mengadakan empat kali kunjungan industri, diantaranya: MIRDC (*Metal Industries Research & Development Centre*), Smart Manufacturing

Exhibiton by Ministry of Education, WinWay Technology Co., Ltd., dan Mitutoyo. Kunjungan industri yang dilaksanakan beragam, seperti seminar, dan kunjungan ke dalam pabrik.

Metal Industries Research & Development Centre – MIRDC adalah organisasi yang didirikan pada 1963 untuk meneliti dan mengembangkan teknologi logam dan industri terkait di Taiwan. Bidang layanan utama MIRDC meliputi industri logam dasar, industri produk logam, industri permesinan, industri listrik dan peralatan, industri peralatan transportasi, industri instrumen presisi, dll.

Smart Manufacturing Exhibiton diselenggarakan oleh Kementrian Pendidikan Taiwan dalam rangka *Annual Achievement 111*. Pameran ini menghadirkan berbagai universitas di Taiwan, termasuk karya dari Cheng Shiu University. Tema pameran di tahu ini yaitu berkaitan dengan inovasi robot dengan berbasis ARVR [*Augmented reality (AR) and Virtual Reality (VR)*].

WinWay Technology Co., Ltd. didirikan pada tahun 2001, dan merupakan pelopor pengujian (*testing*) IC di seluruh dunia. Bidang-bidang yang dilayani termasuk semikonduktor, optik, teknologi informasi, dan optoelektronik. Produk yang dihasilkan oleh WinWay yaitu, Package Test terdiri dari *Coaxial Socket*; Wafer Test terdiri dari Vertical Probe Card dan WLCSP Probe Card; dan Thermal Control System terdiri dari ATC, HEATCon, dan E-Flux.

Mitutoyo adalah perusahaan multinasional Jepang yang bergerak dalam instrumen pengukuran dan teknologi metrologi. Didirikan pada tahun 1934, Mitutoyo telah memperluas pasarnya ke seluruh dunia dan terus berkembang sebagai produsen alat ukur presisi yang komprehensif. Contoh produksi Mitutoyo adalah jangka sorong (*caliper*), mikrometer (*micrometer*), *microscopes*, *gauge blocks*, dan alat pengukuran lainnya.

Tidak hanya kunjungan industri, namun Cheng Shiu University juga menyediakan laboratorium atau *workshop* yang berada di dalam kampus yang bekerja sama dengan perusahaan di luar kampus. Bentuk kerja samanya yaitu memproduksi komponen-komponen yang dibutuhkan, khususnya di bidang *aerospace*. Beberapa perusahaan yang sudah bekerja sama secara langsung dengan Cheng Shiu University, seperti SIEMENS, APIC, WESIX, PMTC, TTAC, dan Mastercam.

SIEMENS merupakan perusahaan elektronik multinasional. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan elektronik dan komponen

listrik terbesar di Eropa. Lini usaha Siemens berada pada bidang industri, energi, transportasi dan kesehatan. Cheng Shiu University sendiri menjalin kerja sama dengan industri Siemens pada bidang CNC (Computer Numerical Control). Bentuk hubungan ini dengan adanya Siemens SINUMERIK Training Room di Cheng Shiu University.

Alpha Precision Instrumentation Corporation (APIC) merupakan perusahaan yang memperkenalkan perangkat lunak berteknologi tinggi serta instrumentasi dan peralatan presisi. APIC merupakan pelopor dalam sektor layanan teknik profesional di Taiwan. APIC terbagi menjadi dua divisi, yaitu System engineering Division dan CAD/CAM/CAE/PLM/DM Division. Cheng Shiu University menjalin kerja sama pada divisi CAE/PDM/PLM/DM. Berdasarkan perkembangan industri global industri 4.0, divisi ini menyediakan berbagai teknologi profesional untuk sistem manajemen *lifecycle* produk, seperti desain konsep produk, pemasaran, penelitian dan pengembangan, pembelian, jaminan kualitas, manufaktur, dll.

WESIX Technology didirikan pada tahun 2014, dan bergerak di bidang manufaktur melalui pemrosesan yang terampil, dan aplikasi perangkat lunak CAD-CAM-CAE, dan menggunakan teknologi integrasi virtual. Di Taiwan WESIX menyediakan hal yang berkaitan dengan kedirgantaraan, terutama menjalankan NX CAD/CAM. Bentuk hubungan WESIX dengan Cheng Shiu University juga berupa NX, merupakan seperangkat sistem perangkat lunak yang banyak digunakan di bidang elektronik, peralatan komunikasi, peralatan semikonduktor, kedirgantaraan, industri transportasi mobil dan sepeda motor, serta industri olahraga dan rekreasi. Taiwan, sebagai inti dari rantai pasokan dunia, maka dalam prosesnya NX membantu untuk menciptakan nilai produk.

PMTC yaitu perusahaan yang bergerak di bidang Precision Measuring Technology Center. Bentuk kerja sama yang dijalin yaitu dalam hal Measurement Technology Center (pusat pengukuran).

Mastercam merupakan sebuah software CAD/CAM yang dikembangkan oleh CNC Software, Inc dari Amerika yang digunakan untuk menggambar (design) dan membuat program CNC. Saat ini Mastercam merupakan software CAD/CAM yang digunakan di dunia industri maupun di dunia pendidikan. Hubungan antara perusahaan dengan universitas yaitu penyediaan *software* Mastercam.

TTAC singkatan dari Tongtai Technical Application Center. Tongtai didirikan di Kaohsiung, Taiwan pada tahun 1969. Awalnya Tongtai

memproduksi mesin custom, tetapi sekarang telah menjadi produsen mesin di beragam lini produk. Bentuk kerja sama yang dilakukan dengan universitas, yaitu Tongtai menyediakan TTAC di Cheng Shiu University. Contoh mesin-mesin tersebut yaitu CNC *machine* dengan berbagai axis.

2.1.4 Mata Kuliah

Terdapat 6 mata kuliah yang disediakan pihak Host University atau Cheng Shiu University, diantaranya:

a. Numerical Control Machining and Practice

Mata kuliah ini dibimbing oleh 蔡明旭 (Cai Mingxu) dan 陳騰輝 (Chen Tenghui) berfokus pada pemahaman sistem dan arsitektur peralatan mesin CNC dan teknologi CNC, mempelajari penulisan program NC dan proses verifikasi simulasi, dan diharapkan dapat digunakan secara fleksibel dalam operasi pemesinan NC di pabrik. Pada implementasinya menggunakan *software Softlathe V5* dan mahasiswa juga mendapatkan pembelajaran di *workshop*. Di *workshop* tersebut Professor *me-running* program yang telah dibuat mahasiswa di pertemuan sebelumnya. Dengan demikian, mahasiswa mampu menganalisa dan mengamati secara langsung proses kerja dari mesin CNC. Mata kuliah ini membahas seputar proses *roughing*, *finishing*, *threading*, dan *grooving*.

b. Labview Designs and Practices of Virtual Instrument

Mata kuliah ini dibimbing oleh 孫允平 (Sun Yun Ping). LabVIEW merupakan salah satu *software* pemrograman grafis untuk pengukuran dan otomasi (kontrol), yang telah digunakan secara luas di seluruh industri, akademisi, dan laboratorium penelitian. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa konsep pemrograman dasar dan membantu siswa belajar menggunakan LabVIEW untuk memecahkan masalah nyata di dunia kerja. Mahasiswa diminta untuk membuat Virtual Instruments (Vi) yang nantinya diaplikasikan ke *software* LabVIEW. Metode pembelajaran diawali dengan Professor mendemonstrasikan materi yang hendak disampaikan, lalu mahasiswa membuat programnya masing-masing. Mahasiswa dibekali dasar-dasar pemrograman dan fitur-fitur yang ada di LabVIEW seperti, *DAQ*, *loop*, *graphs*, *standard deviation and variance*, *probability density function*, dan *read and write data from Excel*.

c. Manufacturing Engineering

Mata kuliah ini dibimbing oleh 黃廣淼 (Huang Guangmiao) terkait memperkenalkan prinsip-prinsip dan metode pembuatan komponen mekanik. Objek manufaktur meliputi logam, polimer, keramik, dan semikonduktor, dan metode manufaktur meliputi pengecoran, pembentukan plastik, pemotongan, pengelasan, perlakuan panas, perlakuan permukaan, metalurgi serbuk, dan pemrosesan non-tradisional. Fokus pembahasannya adalah menggabungkan karakteristik bahan dan konsep desain, dilengkapi dengan pengetahuan tentang peralatan mesin, alat penjepit cetakan, pengukuran dan inspeksi, serta teori dan praktik manajemen produksi dan sistem manufaktur berbantuan komputer untuk membangun sistem manufaktur yang lengkap. Di mata kuliah ini mahasiswa mendapatkan tugas secara berkelompok dan mempresentasikannya di dalam kelas.

d. Computer Aided Engineering Analysis and Practice

Mata kuliah ini dibimbing 林阿德 (Ahder Lin). Mata kuliah ini memperkenalkan aplikasi perangkat lunak komputer dalam analisis teknik. Mata kuliah ini menggunakan perangkat lunak analisis hingga untuk memungkinkan mahasiswa memahami struktur model elemen hingga dari contoh analisis, termasuk prosedur pra-pemrosesan, penyelesaian dan pasca-pemrosesan, sehingga mahasiswa dapat belajar dari analisis teoritis hingga pengalaman praktis dalam penyelesaian numerik. Pembelajaran menggunakan *software Ansys*, pertama-tama mahasiswa mendapatkan informasi singkat tentang materi lalu mahasiswa diminta untuk mengaplikasikannya dalam *Ansys*. Setelah itu, mahasiswa kembali ke dalam ruangan untuk menganalisa hasil tersebut secara teoritis. Sebagian besar tugas yang diberikan oleh professor berbentuk *project* dan dilakukan secara berkelompok.

e. Heat Treatment

Mata kuliah ini dibimbing oleh 莫兆松 (Mo Zhaosong) dan 蔡明旭 (Cai Mingxu). Berisi materi tentang konsep dasar perlakuan panas dan penerapan teori perlakuan panas pada produk industri dan memecahkan masalah perlakuan panas di industri. Materi yang berkaitan dengan mata kuliah ini seperti Penormalan (Normalizing),

Pelunakan (Annealing), Pengerasan (Hardening), dan Temper (Tempering). Proses heat treatment sendiri merupakan proses perubahan sifat logam, terutama baja, melalui perubahan struktur mikro dengan cara pemanasan dan pengaturan laju pendinginan. Metode pembelajaran yang diterapkan yaitu Professor menjelaskan di depan kelas menggunakan PowerPoint dan video-video demonstrasi.

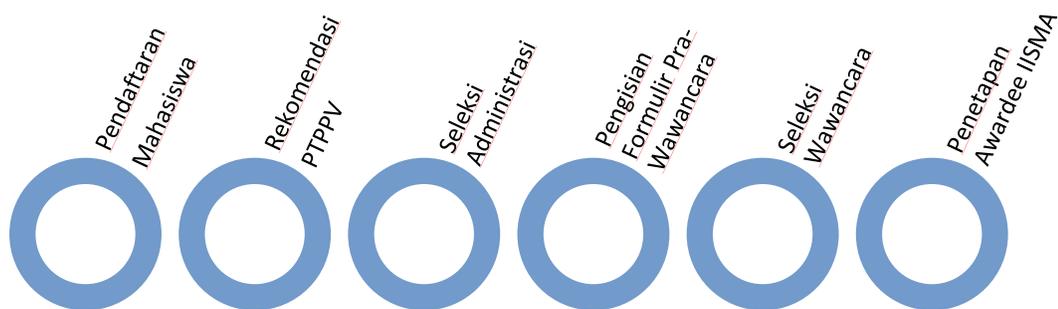
f. Bahasa Mandarin

Mata kuliah ini dibimbing oleh Ms. Krystl dan mahasiswa diajarkan Bahasa Mandarin dasar seperti cara memperkenalkan diri, penomoran, waktu dan tanggal, dan hal lain yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sistem pembelajarannya, diawali mahasiswa mendengarkan pemaparan materi oleh guru yang disajikan dalam bentuk PowerPoint, setelah itu mahasiswa diminta untuk menirukan dan mengikuti pelafalan juga beragam, yaitu mahasiswa diajak mengimplementasikannya lewat berkunjung ke tempat-tempat publik yang diharapkan mampu berinteraksi dengan warga lokal. Kelas diisi oleh mahasiswa dari beberapa negara, seperti Indonesia, India, Filipina, Vietnam, dan Thailand.

2.2 Persiapan Program

2.2.1 Persiapan Seleksi

Tahapan pendaftaran hingga pengumuman program IISMAeVo tahun 2022 berjalan dari bulan Mei sampai Juni. Proses ini terbagi menjadi enam tahapan seleksi.



Gambar 2. 3 Alur Seleksi

a. Pendaftaran Mahasiswa

Sebelum melakukan pendaftaran melalui pembuatan akun di website IISMAeVo pada <https://iivosma.kemdikbud.go.id/> Home University yaitu Institut Teknologi Sepuluh Nopember mengadakan seleksi internal terlebih dahulu. Seleksi internal ini terbagi menjadi dua, yaitu tingkat departemen dan institut. Pada tingkat departemen, mahasiswa diberikan pembekalan dan surat rekomendasi yang nantinya harus diserahkan kepada OIA ITS. Di tingkat institut ini, mahasiswa yang ingin mendaftar harus melalui serangkaian seleksi termasuk mengikuti kegiatan GCW (Global Competencies Workshop), yang merupakan serangkaian workshop bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa ITS dalam mengikuti kegiatan study abroad seperti: study excursion, short program, student exchange, dan lab internship. Materi yang disampaikan GCW seperti pembuatan *motivation letter*, *Curriculum Vitae (CV)*, sesi motivasi, dan wawancara. Dari kegiatan ini mahasiswa mendapatkan nilai atau skor minimum untuk syarat pengajuan pembuatan surat rekomendasi dari ITS.

Setelah mendapatkan surat rekomendasi dari ITS, mahasiswa diminta untuk membuat akun dan melakukan pengisian data di laman tersebut, seperti data diri mahasiswa, perkuliahan, orang tua /wali, capaian (presetasi yang diraih), informasi lain (kegiatan, organisasi, pelatihan, dsb.). Tanda bahwa telah terdaftar yaitu setiap mahasiswa mendapatkan kode pendaftaran.

b. Rekomendasi PTPPV

Pada tahapan ini, OIA (*Office of International Affairs*) setiap *home university* (ITS) memberikan catatan dan merekomendasikan mahasiswa di laman tersebut.

c. Seleksi Administrasi

Tahapan seleksi administrasi, mahasiswa diminta untuk melengkapi persyaratan berupa meng-*upload English proficiency test* dan esai. *English Test Proficiency* sendiri terdapat empat jenis test yang dapat dipilih oleh mahasiswa, yaitu Duolingo English Test (DET), IELTS, Toefl iBT, dan TOEIC. Masing-masing jenis test tersebut memiliki minimal skor dan setiap universitas memiliki persyaratan jenis test bahasa inggris yang berbeda. Sedangkan persyaratan esai yaitu

setiap jawaban minimal 150 kata dan maksimal 250 kata menggunakan Bahasa Inggris, dan harus menjawab empat pertanyaan yang diajukan. Selain essay dan English Test Proficiency, tahap seleksi administrasi juga memerlukan data transkrip nilai dan surat izin komitmen orang tua terhadap program IISMA.

d. Pengisian Formulir Pra-Wawancara

Pengisian Formulir ini dilaksanakan jika peserta dinyatakan lolos tahap seleksi administrasi. Tahapan ini, peserta diminta untuk mengisi tiga pilihan *host university* yang ingin dituju di berbagai negara. Setiap *host university* menawarkan *area study* dan jurusan yang berbeda-beda. Namun, peserta juga harus tetap memperhatikan persyaratan *English Test Proficiency* yang akan mereka terima. Sebab, setiap universitas memiliki perbedaan ketentuan terhadap poin tersebut.

e. Seleksi Wawancara

Tahap seleksi wawancara berlangsung secara *online* selama 30 menit dan menggunakan Bahasa Inggris. Metode yang diterapkan ialah *one by one* dengan pertanyaan yang diajukan pewawancara ialah seputar esai yang telah ditulis oleh mahasiswa. Pada tahap ini, diperlukan kepercayaan diri dan keyakinan terhadap jawaban atas setiap pertanyaan.

Selain itu, sesudah berhasil melalui tahap seleksi peserta juga diminta untuk melaksanakan test Kebhinekaan. Pertanyaan yang diajukan pada test ini seputar wawasan kebangsaan dan kenegaraan, serta dilaksanakan serentak di satu hari yang sama melalui suatu aplikasi.

f. Penetapan Awardee IISMA

Tanggal 8 Juni 2022 merupakan pengumuman penetapan awardee IISMAeVo 2022. Pengumuman ini dilakukan secara bertahap dan *batch* 1 ini meloloskan 410 mahasiswa vokasi dari berbagai universitas dan politeknik. Penetapan ini dapat dilihat di website IISMA. Mahasiswa ITS yang lolos di *batch* ini berjumlah 14 orang dan berasal dari berbagai departemen.

2.2.2 Persiapan Keberangkatan

a. Mentoring/Bimtek

Terdapat pembekalan bagi para awardee yang diselenggarakan oleh pihak IISMAeVo, yang lebih dikenal dengan bimtek (*pre-departure series*). Bimbingan ini diselenggarakan terjadwal dan rutin hingga tanggal keberangkatan. Setiap pertemuan yang diselenggarakan secara *online* ini memiliki materi dan pembicara yang berbeda-beda. Tujuan dari kegiatan yaitu mempersiapkan awardee sebelum pergi ke negara tujuan masing-masing, serta menginformasikan beberapa mekanisme berkas dan keuangan yang harus disediakan awardee. Berikut adalah jadwal bimtek yang terselenggara:

Tabel 2. 1 Jadwal Mentoring

No.	Materi	Pembicara	Pelaksanaan
1	Living in a Different Culture: Insight and Experiences	1. Prof. Dr. Khairul Munadi, S.T.,M.Eng (Atdikbud UK) 2. Gogot Suharwoto, Ph.D. (Atdikbud Korsel)	17 Juni 2022
2	Bimbingan Teknis Keuangan	Hilda Octavana Siregar (Koordinator Keuangan IISMAVO)	25 Juni 2022
3	Pembekalan Kebangsaan, Kebhinekaan, dan Kepemimpinan: Integrity and Leadership Development Skills	1. Dr.Eng. Zainal Arief, S.T., M.T. (Direktur Politeknik Nuklir Indonesia) 2. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., (Rektor UNHAS)	1 Juli 2022
4	Ticketing and Departure	1. Dr. Phil. Moh. Sanni Mufti Alamsyah (Manager of Program IISMAVO) 2. Debby Fajrina (HIS	6 Juli 2022

		Travel)	
5	Perundingan dan Pencegahan Kekerasan	1. Nathanael Elnadus Johanes, M.Psi., M.Sc., Psikolog (UI) 2. Dewi Aurora Mikasari, S.S., M.M (Politeknik Pariwisata Batam)	8 Juli 2022
6	Kesiapan Psikologis dan Kesehatan Mental di Luar Negeri	Nur Widiasmara, M.Psi., (Psikolog)	13 Juli 2022
7	Persiapan Akademik dan Persiapan Kolaborasi bersama Industri	1. Achmad Adithya (Direktur Eksekutif Solo Technopark, Koordinator Tim Substansi Kedaireka) 2. I Made Andi Arsana (Kepala Kantor Urusan Internasional, UGM)	16 Juli 2022
8	Bimtek Log Book IISMAVO	1. Hilda Cahyani, Ph.D. (Ketua IISMA edisi Vokasi) 2. Panji Daud Sosroardi, S.Kom. (Koordinator IT IISMAVO) 3. Dr. Phil. Moh. Sanni Mufti Alamsyah (Manager of Program IISMAVO)	22 Agustus 2022
9	IISMA for Vocational Students Pre-Departure Briefing Pelepasan Awardee Taiwan Batch II	1. Hilda Cahyani, Ph.D. (Ketua IISMA edisi Vokasi) 2. I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D. (Direktur Polmanbabel) 3. Ichwan Joesoef, M.Eng. (Kabid Pariwisata dan Perhubungan KDEI Taipei)	31 Agustus 2022

		4. Clara Lavita Angelina, M.S. (Mahasiswa S3 NTU- Yuntech)	
10	Sosialisasi Rekognisi Pembelajaran Program IISMA edisi Vokasi	1. Hilda Cahyani, Ph.D. (Ketua IISMA edisi Vokasi) 2. Panji Daud Sosroardi, S.Kom. (Koordinator IT IISMAVO) 3. Dr. Eng. Zainal Arief, S.T., M.T. (Direktur Politeknik Nuklir Indonesia) 4. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. (Direktur Akademik PTV)	2 September 2022
11	Bimtek Penulisan Progress Report untuk Pencairan Dana Awardee	1. Hilda Cahyani, Ph.D. (Ketua IISMA edisi Vokasi) 2. Panji Daud Sosroardi, S.Kom. (Koordinator IT IISMAVO) 3. Dr. Eng. Zainal Arief, S.T., M.T. (Direktur Politeknik Nuklir Indonesia) 4. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. (Direktur Akademik PTV)	24 Oktober 2022
12	Pertemuan Tim IISMAVO dengan Awardee dan Dosen Pembimbing	1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. (Direktur Akademik PTV) 2. Hilda Cahyani, Ph.D. (Ketua IISMA edisi Vokasi) 3. Panji Daud Sosroardi, S.Kom. (Koordinator IT IISMAVO) 4. Dr.Eng. Zainal Arief,	24 Oktober 2022

		S.T., M.T. (Direktur Politeknik Nuklir Indonesia) 5. Dr. Endang Soelistiyowati, M.Pd (Tim Program IISMAVO) 6. Nur Widiasmara, M.Psi., Psikolog (Tim Program IISMAVO)	
--	--	--	--

b. Dokumen

Dokumen yang perlu dilengkapi oleh setiap awardee adalah passport, visa, dan dokumen pencairan dana. Passport diurus secara oleh pribadi masing-masing dengan cara pergi ke kantor imigrasi. Dokumen visa diurus secara komunal sesuai host university-nya, selaku awardee akan mengirimkan semua berkas yang disyaratkan ke Student Representative (SR) dan akan diteruskan ke kedutaan negara. Namun, karena Cheng Shiu University berada di Taiwan, dan Taiwan tidak memiliki kedutaan di Indonesia. Maka, berkas visa dikirimkan ke Kantor Dagang dan Ekonomi Taipei (KDET) atau biasa disebut dengan The Taipei Economic and Trade Office (TETO). Dokumen pendanaan IISMA terbagi menjadi beberapa bagian, diantaranya:

- Biaya pendaftaran: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice dan bukti bayar. Metode yang digunakan bersifat at cost. Biasanya langsung diberikan ke host university oleh pihak IISMA.
- Biaya pendidikan: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice dan bukti bayar. Metode yang digunakan bersifat at cost. Biasanya langsung diberikan ke host university oleh pihak IISMA.
- Dana kedatangan: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah dokumen pengurusan visa dan halaman visa yang telah diterbitkan. Metode yang digunakan bersifat lump sum. Nominalnya adalah satu kali biaya hidup bulanan.

- Dana hidup bulanan: dokumen yang diperlukan saat pengajuan dana ialah Letter of Acceptance. Sedangkan, dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah progress report, boarding pass, bukti lapor diri, visa dan cap imigrasi, serta enrollment letter. Metode yang digunakan bersifat lump sum. Dana ini terbagi menjadi 2 periode.
- Dana transportasi: dokumen yang diperlukan saat pertanggungjawaban ialah invoice tiket pesawat dan boarding pass. Metode yang digunakan bersifat at cost.
- Dana aplikasi visa: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice visa dan bukti bayar visa. Metode yang digunakan bersifat at cost.
- Dana asuransi kesehatan: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice asuransi, bukti bayar, dokumen penerima manfaat asuransi, dokumen basic plan. Metode yang digunakan bersifat at cost
- Dana pemeriksaan covid 19: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice, bukti bayar, dan hasil tes PCR. Metode yang digunakan bersifat at cost
- Dana karantina covid: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice, bukti bayar, dan surat keterangan wajib karantina. Metode yang digunakan bersifat at cost.
- Dana keadaan darurat: dokumen yang diperlukan untuk pertanggungjawaban ialah invoice dan tanda terima. Metode yang digunakan bersifat at cost.

Dalam pengurusan dana ini, setiap awardee harus mempersiapkan dan menjaga setiap nota atau bukti untuk dilakukan pelaporan, serta syarat pengajuan dana lainnya. Sebab di beberapa kondisi, pengajuan dana bersifat berkelanjutan dan bertahap.

c. Lainnya

Setiap negara memiliki regulasi tersendiri untuk *visitor* yang hendak pergi ke negara tersebut, termasuk Taiwan. Pada tahun 2022 di bulan September Taiwan masih memiliki peraturan yang *strict* akan pandemic covid-19. Oleh karena itu, awardee yang pergi ke Taiwan harus melewati beberapa prosedur dan membawa dokumen

tambahan. Dokumen tersebut adalah Medical Check-Up (MCU) yang berisi pemeriksaan:

1. Rontgen Paru-Paru
Gunanya untuk mengetahui kondisi paru-paru
2. Tes Darah
Diambil darah oleh petugas Lab untuk di tes darah
3. Tes Fisik
Diperiksa oleh dokter klinik apakah kita mempunyai kelainan fisik, narkoba, tatto, buta warna, dll.
4. Vaksinasi
Diberikan vaksin Rubella sebagai salah satu syarat untuk *medical checkup* atau MMR (measles mumps rubella)
5. Tes Urine dan Feses

Peraturan lainnya yang masih ditetapkan oleh pemerintah Taiwan adalah karantina mandiri selama 7 hari. Ketika mahasiswa sampai di bandara maka akan dikumpulkan oleh MoE (Ministry of Education) dan diberikan stiker sebagai tanda pengenalan. Setelah itu, mahasiswa diminta untuk mengisi formulir DLHQ di website <https://hdhq.mohw.gov.tw> . Jika sudah selesai, mahasiswa melewati imigrasi dan diberikan dua set tes covid-19 mandiri dan diantar menuju gerbang keluar untuk menggunakan taksi khusus karantina (berbeda dengan taksi umum) ke lokasi hotel karantina. Sesampainya di hotel karantina, mahasiswa diminta untuk melakukan pelaporan suhu tubuh secara mandiri melalui semacam bot setiap harinya melalui aplikasi LINE di link berikut ini: <https://liff.line.me/1645278921kWRPP32q/?accountId=taiwancecc&openerPlatform=native&openerKey=keep>. Setiap harinya, terdapat notifikasi pengingat untuk melaporkan suhu badan dan kondisi tubuh. Aplikasi tersebut berguna untuk memantau kondisi kesehatan *visitor* dan apakah mengalami gejala covid-19. Selanjutnya, mahasiswa diminta untuk melaporkan diri ke KDEI melalui website <http://peduliwani.kemlu.go.id/>.

2.3 Implementasi/Pelaksanaan Program

2.3.1 Kegiatan Perkuliahan

Perkuliahan diselenggarakan dalam beberapa metode, baik akademik maupun non-akademik. Kegiatan akademik pun terbagi menjadi 4 bagian,

yaitu *Sit in Class, Practitioner Learning, Case Study, dan Industrial Visit*. Di Cheng Shiu University kami tergabung di jurusan *Intelligent Machinery and Precision Machining Technology* Fakultas *Mechanical Engineering*. Berbeda dengan kelas mahasiswa internasional pada umumnya, kami digabung dengan mahasiswa lokal dengan Bahasa pengantarnya adalah Bahasa Mandarin. Ini merupakan hal paling menarik dalam proses pembelajaran, sebab professor atau guru yang mengajar akan menggunakan bilingual language yaitu Inggris dan Mandarin. Setiap mata kuliah yang diikuti memiliki kelas yang berbeda jenjang, yaitu tingkat S1 (tahun pertama, tahun kedua, atau tahun ketiga) dan S2. Berikut adalah jadwal mata kuliah yang diikuti:

Tabel 2. 2 Jadwal Perkuliahan

No.	Mata Kuliah	Jadwal		Dosen	Lokasi
		Hari	Waktu		
1	Numerical Machine Control and Practice	Selasa	08.10 – 12.00	Chen Teng-Hui	13-0103
2	Manufacturing Engineering	Selasa	13.10 – 15.00	Huang Guang-Miao	15-0401
3	Mandarin	Rabu	13.00 - 15.00	Krystl	29-0305
4	Graphical Programming and Virtual Instruments	Kamis	13.10 - 16.00	Sun Yun-Ping	13-0302
5	Heat Treatment	Kamis	20.30 - 22.05	Moh Jau-Sung	15-0508
6	Computer-aided Engineering Analysis and Practice	Minggu	10.30 - 13.45	Lin Ah-Der	13-0402

Pembelajaran *Sit in Class* adalah perkuliahan yang berlangsung di kelas. Biasanya, professor akan menjelaskan materi yang ingin

disampaikannya melalui PowerPoint atau menampilkan video terkait melalui monitor. Terkadang professor juga akan bertanya suatu hal di luar materi yang kerap terjadi di industry atau kehidupan sehari-hari, dengan tujuan menghidupkan suasana kelas. Mata kuliah yang menerapkan system ini adalah manufacturing engineering, mandarin, dan heat treatment.

Pembelajaran praktek atau (*Practitioner Learning*) adalah kegiatan perkuliahan yang menekankan praktek secara langsung setiap pertemuan, sehingga mahasiswa mampu mengoperasikan dan menganalisa secara langsung.. Tempat pembelajaran biasanya berlangsung di laboratorium atau workshop kampus. Diawali oleh professor memberikan informasi singkat serta mendemostrasikannya, lalu mahasiswa diminta untuk melakukannya secara mandiri. Mata kuliah yang menerapkan system ini adalah Numerical Machine Control and Practice, Graphical Programming and Virtual Instruments, dan Computer-aided Engineering Analysis and Practice. Di ketiga mata kuliah ini, kami mengoperasikan beberapa *software* seperti SoftLathe, Ansys (WorkBench), LabView, dan Solidworks.

Kegiatan proyek penelitian (Case Study) merupakan pembelajaran di luar mata kuliah wajib yang diikuti oleh kami. Di sini kami ditawarkan untuk bergabung mengikuti salah satu proyek penelitian yang masih berkaitan dengan mesin CNC. Penelitian ini berfokus pada ultrasonic drilling yang bertujuan mengukur ketahanan umur pahat yang digunakan dengan parameter jumlah lubang, kecepatan mesin dan kecepatan makan, kedalaman lubang, peck drill, serta waktu yang dibutuhkan untuk membuat per satuan lubang. Proyek ini membandingkan mata pahat saat drilling menggunakan ultrasound dan tanpa ultrasound. Ultrasonic drilling merupakan proses drilling pada bahan keras secara lebih mudah dan cepat. Mesin ini terdiri dari dua komponen, amplifier yang menghasilkan daya untuk pengeboran dan kepala transduser yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

Kunjungan industry atau *industrial visit* yang dilakukan berjumlah empat kali, kami diajak berkunjung secara langsung ke perusahaan-perusahaan dan seminar yang ada di Taiwan. Rincian tentang industrial visit ini akan dibahas pada sub-bab selanjutnya.

Proses pembelajaran yang kami dapatkan juga hampir sama dengan Indonesia, terdapat ujian tengah semester dan akhir semester serta tugas-tugas. Perbedaannya terletak pada konsep tugas yang diberikan, hampir semua tugas dikerjakan secara berkelompok. Sedangkan tugas individu

biasanya diberikan dan dikumpulkan di satu waktu selama jam perkuliahan berlangsung. Sistem ujian juga berbeda dengan Indonesia, beberapa mata kuliah menerapkan *take home* atau ujian yang dapat dikerjakan tanpa harus datang ke kelas, *big project* secara kelompok, dan praktek secara langsung.

Selama perkuliahan tentunya mahasiswa mendapatkan *hard skill* seperti:

1. Mampu mengoperasikan software (SoftLathe, Ansys (WorkBench), LabView, dan Solidworks)
2. Mampu mengoperasikan mesin CNC untuk proses *roughing*, *finishing*, *threading*, dan *grooving*;
3. Memahami basic Bahasa Mandarin
4. Memahami materi seputar dunia manufaktur dan *heat treatment*

Sementara *soft skill* yang didapatkan seperti:

1. Meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris dan lebih percaya diri dalam berkomunikasi menggunakan Bahasa Inggris
2. Mampu mengambil keputusan dan bertanggung jawab akan hal tersebut
3. Mampu beradaptasi terhadap lingkungan baru

Sebagian besar kendala yang dihadapi adalah perbedaan bahasa (*language barrier*), sehingga menimbulkan kendala-kendala lain seperti sulitnya kami sebagai mahasiswa internasional yang digabung dengan mahasiswa untuk berteman. Mayoritas mahasiswa lokal akan menghindari kami dan memilih untuk membatasi diri sebab kesulitan dalam berkomunikasi. Selain itu, masalah lain adalah materi di beberapa mata kuliah diberikan kepada kami menggunakan bahasa Mandarin. Hal ini tentunya menyulitkan kami dalam proses pembelajaran dan memahami materi.

Solusi untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas yaitu belajar basic mandarin dan berusaha mendekati diri lebih dahulu dengan mahasiswa lokal, sehingga mereka akan bersikap *welcome* kepada kami. Masalah kesulitan memahami materi sebab penyampaian materi dan bahan ajar yang dominan bahasa mandarin, maka kami berusaha lebih keras untuk memperhatikan setiap dosen mengajar. Kami bertanya jika terdapat kalimat atau sesuatu yang tidak dimengerti, serta belajar mandiri melalui *research* di intrnet dan menonton video pembelajaran di Youtube.

2.3.2 Kegiatan Industri

Host University mengadakan empat kali kegiatan industri ke beberapa perusahaan yang tersebar di Taiwan. Berikut adalah rincian kegiatan industry yang dilaksanakan:

1. MIRDC (Metal Industries Research & Development Centre)

Kunjungan dilaksanakan pada 30 November 2022 di MIRDC Kaohsiung, Taiwan. Bentuk kunjungan ini adalah seminar yang membahas pengetahuan tentang aplikasi AI dari AOI (Inspeksi Optik Otomatis) atau *Advanced Testing Techniques*. Materi dibagi menjadi empat bagian, yaitu Metallic Central Product Testing dan Verification Technology Energy, Aplikasi AI dalam berbagai kasus inspeksi penampilan produk, Penguasaan elemen material produk secara real-time melalui XRF online, dan Aplikasi Thermal Desorption Mass Spectrometer TDS to Hydrogen dengan Thermal Desorption Mass Spectrometer.

2. Smart Manufacturing Exhibition

Pameran ini diselenggarakan pada 8 Desember 2022 di CNPC (China National Petroleum Corporation) Building, Taipei, Taiwan. Kunjungan ini berupa pameran yang menampilkan produk-produk inovasi mahasiswa dari beberapa universitas di Taiwan, termasuk Cheng Shiu University. Bertemakan *Smart Manufacturing Cross-domain Integration Talent Cultivation Project*, dengan penjelasan dibagi menjadi empat part besar yaitu: Applied Mathematics for AI; AI & Machine Learning; Innovation and New Product Development; Knowledge of ARVR. AI atau artificial intelligence merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan suatu mesin bisa bekerja menyerupai manusia. AI beroperasi dengan suatu algoritma yang memungkinkannya menganalisis data dalam jumlah besar, memproses data secara cepat dan berulang, dan mempelajari pola data secara otomatis. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan antara dunia real dan dunia maya. Hal ini membuat yang menggunakannya dapat berinteraksi secara real time. Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang memungkinkan dapat berinteraksi dengan lingkungan 3D yang dibuat semirip mungkin dengan dunia nyata atau imajinasi. Pada pameran ini tidak hanya seminar, namun mereka juga menyediakan semacam *exhibition* yang menampilkan

karya robot atau mesin dengan teknologi tersebut.

3. Winway

Kunjungan industri ke WinWay Technology dilaksanakan pada 30 Desember 2022. WinWay Technology Co, Ltd. (WWT) adalah pemimpin dunia pemasok pengujian IC yang melayani berbagai bidang, termasuk semikonduktor, optik, teknologi informasi, dan optoelektronik. Pertama, kami mendapatkan wawasan tentang profil perusahaan dan setelah itu kami digiring menuju bengkel atau pabrik tempat produk diproduksi. Workshop dibagi menjadi tiga bagian, yaitu processing, quality control, dan packaging. Pada tahap pemrosesan terdapat dua metode, yaitu mesin secara otomatis dan manusia yang bekerja secara manual. Tahap ini dimulai dari pemotongan bahan mentah hingga perakitan setiap bagian menjadi satu produk. Berbagai macam mesin yang digunakan seperti mesin cnc, mesin bubut, mesin pemotong, dan banyak mesin lainnya yang baru pertama kali kami temukan atau lihat. Beberapa mesin terlihat canggih sebab mengandalkan tangan-tangan robot yang bekerja secara efisien. Tahap kedua adalah quality control, tidak hanya random sampling tetapi setiap bagian yang diproduksi harus melewati quality control. Pada tahap ini juga membutuhkan tenaga manusia, dan kebanyakan perusahaan ini mempekerjakan wanita dan mereka harus disertifikasi terlebih dahulu. Tahap terakhir adalah pengemasan. Berbeda dengan kedua tahap sebelumnya, tahap ini hanya mengandalkan tenaga manusia.

4. Mitutoyo

Mitutoyo merupakan perusahaan asal Jepang yang menawarkan produk dalam lingkup instrument pengukuran dan teknologi metrologi. Kami melakukan kunjungan pada tanggal 11 Januari 2023 di Lingya Dist., Kaohsiung City 802, Taiwan yang merupakan cabang Mitutoyo di Kaohsiung. Kunjungan industri kali ini, perusahaan memperkenalkan mesin-mesin dan produk yang diperjualbelikan, seperti *caliper* dan *micrometer screw*. Selain itu, mereka juga mengoperasikan dan menjelaskan kinerja mesin Coordinate Measuring Machine (CMM) untuk pengerjaan *printing* 3D dan semiconductor. Namun, mesin CMM tersebut berbeda. Pada CMM semiconductor menggunakan Vision Measuring System (QV Apex),

bekerja secara *non-contact* atau *contact-less*, serta mampu mengukur luas, posisi, diameter dan kedalaman lubang menggunakan bantuan laser. CMM adalah sebuah instrument yang digunakan untuk mengukur tiga dimensi (3D), dimensi yang diukur adalah ruang yang memiliki panjang, lebar dan tinggi, yang diterjemahkan ke dalam system koordinat kartesian X, Y dan Z. Kami diperbolehkan untuk mencoba mengoperasikan mesin CMM Crysta Apex secara manual menggunakan bantuan semacam *joystick* yang terhubung dengan system di komputer. Di sini, kami juga melihat mesin-mesin lainnya yang berfungsi untuk pengukuran, dan bagian menariknya adalah kami dapat melihat seri dari *micrometer* dan *caliper* yang jarang bahkan tidak pernah dilihat sebelumnya.

Kendala selama menjalani kunjungan industri adalah perbedaan bahasa. Akan adanya masalah tersebut, membuat kami kurang dan kesulitan memahami materi atau penjelasan yang disampaikan operator-operator di industri. Sebab, di dua kunjungan industry yang kami dapatkan sepenuhnya menggunakan bahasa pengantar Mandarin. Selain itu, kendala lainnya adalah sulitnya kita untuk memiliki dokumentasi disebabkan oleh privasi perusahaan tersebut. Hal ini menyulitkan beberapa mahasiswa yang mengambil konversi magang dan berharap mampu mendapatkan data untuk tugas akhir mereka.

Solusi dalam menghadapinya, kami memperhatikan dengan saksama serta bertanya jika kurang menangkap penjelasan yang disampaikan. Kami juga memperhatikan kinerja mesin secara langsung untuk memudahkan dan mempercepat proses pemahaman. Beberapa kali dosen pembimbing mata kuliah juga membantu menjelaskan kepada kami dengan cara mengulang penjelasan operator.

2.3.3 Kegiatan Non-akademik

Sedangkan kegiatan non-akademik yang didapatkan selama pembelajaran satu semester di *host university* adalah *workshop knotting* dan *calligraphy Chinese, cultural trip, Chinese New Year, Indonesian Cultural Day*, kegiatan dengan PPI Kaohsiung, dan lainnya. Berikut ini merupakan perincian dari kegiatan tersebut:

- a. Knotting and Calligraphy Workshop
Workshops ini merupakan kegiatan pertama bagi mahasiswa internasional di Cheng Shiu University. Pada kesempatan ini kami diajarkan cara menganyam menggunakan tali sehingga menjadi suatu barang jadi, yaitu *cup holder*. Mahasiswa juga diajarkan kaligrafi China yang memiliki arti dan filosofi khusus di setiap garisnya, baik tebal-tipis goresan, maupun tata urutan penulisannya. Pembuatan kaligrafi ini menggunakan kuas yang dicelupkan ke tinta dan kertas khusus. Mahasiswa juga dijelaskan arti dari kaligrafi tersebut dan beberapa istilah atau kalimat-kalimat “baik” yang kerap digunakan masyarakat Taiwan.
- b. Cultural Trip
Cultural Trip diselenggarakan oleh Office International Affairs (OIA) Cheng Shiu University dan diikuti oleh semua mahasiswa internasional. Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga hari satu malam dan mengunjungi banyak tempat wisata di Taiwan, meliputi Kaohsiung, Taipei, Taoyuan, dan lainnya. Mahasiswa juga diajak pergi ke salah satu museum plastik terbesar di Taiwan, yaitu Formosa Plastic Group museum yang memiliki banyak anak usaha lainnya seperti universitas, rumah sakit dan masih banyak lagi. Tempat wisata lain yang dikunjungi, seperti Tamsui River, Chiang Kai-Shek memorial hall, Taipei 101, dan Sun Moon Lake. Chiang Kai-Shek memorial hall adalah tempat untuk mengenang presiden pertama Taiwan, terdapat patung perunggu dari Chiang yang memandang ke arah barat secara simbolis ke Gedung Kantor Kepresidenan dan daratan Tiongkok. Plaza depan aula merupakan tempat utama untuk majelis demokrasi. Hal lain yang saya dapat yaitu budaya dan tata cara makan di keluarga Taiwan.
- c. PPI Kaohsiung
Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka penyambutan mahasiswa peserta IISMAeVo 2022. Mahasiswa bertemu dengan pengurus PPI (Perhimpunan Pelajar Indonesia) Kaohsiung Taiwan, kami berkenalan, bertukar pikiran, dan membahas seputar kehidupan di Taiwan. Selain itu, PPI juga memberikan *tips and trick* serta cara menggunakan transportasi publik dan merekomendasikan tempat-tempat wisata. Selain itu, pengurus PPI juga mengajak mahasiswa peserta IISMAeVo Cheng Shiu University pergi ke beberapa tempat dan memperkenalkan

- Kaohsiung serta budaya hidup di sana.
- d. **Campus Expo (Orientation)**
Hari ketiga kami sampai di kampus, terdapat Campus Expo yang berisi perkenalan organisasi-organisasi mahasiswa yang ada di Cheng Shiu University. Mulai dari organisasi olahraga, seni, budaya negara lain, dan masih banyak lagi.
 - e. **Marathon**
Seluruh siswa/siswi Indonesia di Cheng Shiu University diminta untuk mengikuti dan memeriahkan acara marathon yang disediakan oleh partner CSU, yaitu Chang Gung Memorial Hall. Tidak hanya marathon, namun terdapat juga pembagian door prize dan lainnya. Di kegiatan ini, kami bertemu banyak warga lokal dan menyadari bahwa mereka memiliki pola hidup yang sehat dan rajin berolahraga.
 - f. **Pakelang**
Cheng Shiu University memiliki banyak organisasi mahasiswa atau unit kegiatan mahasiswa, salah satunya adalah Pakelang. Pakelang merupakan komunitas budaya suku asli Taiwan. Ketika berkunjung, kami mencoba pakaian asli atau tradisional dan belajar sedikit tentang bahasa mereka yaitu suku Formosa aboriginal.
 - g. **Chinese New Year**
Kegiatan ini adalah agenda terakhir dari Chinese Class. Seluruh mahasiswa internasional hadir di Gedung utama dan menampilkan pertunjukkan, seperti menyanyi dan menari lagu-lagu Chinese dalam rangka merayakan Chinese New Year. Kami juga diberikan cokelat dan permen serta terdapat penyerahan sertifikat untuk seluruh mahasiswa internasional program pertukaran.
 - h. **Indonesian Cultural Day**
Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh PPI (Perhimpunan Pelajar Indonesia) Tainan, Taiwan. Mereka mengadakan pertunjukkan musical tentang Indonesia bertemakan Cultural Night: Indonesia Greatest Show. Acara ini diselenggarakan di National Cheng Kung University dan mayoritas audiences adalah orang Indonesia. Pertunjukkan ini mengingatkan kami akan Indonesia setelah 2 bulan tinggal di Taiwan. Kami juga bertemu awardee IISMAeVo Taiwan dari universitas lain di acara ini.

i. Kunjungan Tempat Wisata

Setiap *weekend* kami akan menyempatkan untuk pergi berkunjung ke tempat-tempat wisata di Taiwan. Kegiatan ini bertujuan agar kami mendapatkan dan mempelajari lingkungan serta budaya di Taiwan. Selain itu, dengan kegiatan ini rasa kekeluargaan dan kekompakkan kami selaku *awardee* meningkat.

Kendala yang dihadapi sama seperti di akademik dan kunjungan industri, yaitu bahasa. Namun, perbedaannya di kegiatan non-akademik tidak terlalu sulit. Sebab, orang-orang yang kami temui setidaknya bersedia untuk berkomunikasi dengan Bahasa Inggris. Solusi dari masalah keterbatasan ini, terkadang kami saling mempelajari bahasa masing-masing. Walaupun hanya sedikit, tetapi hal ini membuat kami semakin dekat dan menciptakan rasa kekeluargaan.

BAB 3

PENUTUP

3.1 Simpulan

Adapun simpulan yang didapatkan selama mengikuti program IISMAVO tahun 2022 adalah :

- 1) Manfaat yang didapatkan selama program IISMAVO meliputi *hardskill* dan *softskill*. *Hardskill* yang didapatkan yaitu mahasiswa mampu mengoperasikan beberapa software (SoftLathe, Ansys (WorkBench), LabView, dan Solidworks), serta mesin CNC. Sedangkan *softskill* yang didapatkan yaitu mampu sedikit menggunakan Bahasa Mandarin dan percaya diri berbicara dalam Bahasa Inggris.
- 2) Kontribusi yang dilakukan selama mengikuti program IISMAVO adalah membagikan semua pengalaman yang dilalui menggunakan media sosial pribadi, bertujuan menumbuhkan rasa penasaran dan ketertarikan teman-teman sosial yang melihat. Sehingga mereka akan bertanya lebih lanjut dan berkeinginan juga mengikuti program IISMAVO. Kami juga membagikannya melalui akun bersama di @iisma.csu sehingga memberikan gambaran dan *insight* bagi para *audiences* tentang kehidupan Taiwan khususnya di Cheng Shiu University.
- 3) Kegiatan perkuliahan terbagi menjadi dua, yaitu *sit in class* dan *practitioner learning*. Pada *sit in class*, dosen akan menjelaskan di dalam kelas menggunakan PowerPoint serta penyajian video. Sedangkan *practitioner learning*, mahasiswa di demonstrasikan terlebih dahulu, lalu mahasiswa mengikuti dan mempraktekkannya langsung secara mandiri.
- 4) Kunjungan industri dilakukan sebanyak empat kali, yaitu MIRDC (Metals Industry Research and Development Center), Smart Manufacturing Exhibition, WinWay, dan Mitutoyo. Kami melihat proses produksi hingga pengemasan, dan juga menganalisa cara kerja beberapa mesin yang ada di industri tersebut.
- 5) Terdapat project yang diikuti oleh kami mengenai *ultrasonic drilling*, bertujuan mengukur umur pahat dengan *ultrasound* dan tanpa *ultrasound*. Penelitian ini berfokus pada ketahanan umur pahat yang digunakan dengan parameter jumlah lubang, kecepatan mesin dan

kecepatan makan, kedalaman lubang, peck drill, serta waktu yang dibutuhkan untuk membuat per satuan lubang.

- 6) Kegiatan non-akademik yang diperoleh mayoritas berfungsi dalam memperkenalkan budaya Taiwan seperti berkunjung ke tempat-tempat wisata, pakelang (organisasi suku asli Taiwan), Chinese New Year dan *workshop*. Kegiatan non-akademik lain, seperti marathon, cultural day, dan campus expo.
- 7) Kendala terbesar yang dihadapi adalah perbedaan bahasa. Seperti yang diketahui, bahwa Taiwan menggunakan Bahasa Mandarin sebagai bahasa sehari-hari. Oleh karena itu, mahasiswa akan sulit berkomunikasi dengan warga lokal dan mahasiswa lokal yang ada di kampus.

3.2 Saran

Adapun beberapa saran yang didapatkan selama mengikuti program IISMAVO tahun 2022 antara lain :

3.2.1 Saran untuk tim IISMA Edisi Vokasi

- 1) Memperbaiki dan menyesuaikan kurikulum di Host University sehingga cocok atau mirip dengan home university, sehingga memudahkan mahasiswa dalam proses konversi sks.
- 2) Mampu memperluas pilihan negara dan *host university* yang dapat dipilih. Selain itu, memperluas juga *study area* atau *major* yang berkaitan atau mirip dengan jurusan di Indonesia.
- 3) Memastikan bahwa *host university* mengetahui skema serta kegiatan-kegiatan yang harus disediakan, dan mereka menyanggupi untuk memberikan pembelajaran sesuai dengan skema yang telah dijanjikan dan disepakati.

3.2.2 Saran untuk tim home university (PTPPV asal)

- 1) Tim home university sudah sangat baik dalam mempersiapkan mahasiswanya untuk mendapatkan *experience study abroad*, sebab OIA *home university* memiliki program GCW. Program ini wajib diikuti oleh mahasiswa dan sebagai syarat dikeluarkannya surat rekomendasi atau nominasi dari kampus. Kegiatan GCW ini seperti sesi motivasi, pembuatan CV, motivation letter, dan juga wawancara.
- 2) Sosialisasi program kurang tersebar merata, sebab hanya

diberitahukan melalui media sosial akun international ITS, bukan di akun utama ITS. Mayoritas pendaftar juga mengetahui info ini bukan dari media sosial, namun dari lingkup pertemanan. Kedepannya sosialisasi program diharapkan lebih marak dan tersebar.

3.2.3 Saran untuk tim host university (IPLN mitra)

- 1) Di *batch* 1 Cheng Shiu University menggabungkan kami dengan kelas mahasiswa lokal yang menggunakan bahasa pengantar Mandarin. Walaupun dosen akan menjelaskan menggunakan Bahasa Inggris juga, namun lingkungan pembelajaran masih dinilai kurang. Sebab, mahasiswa lokal tidak berbaur dengan kami. Sehingga diharapkan kedepannya, mahasiswa peserta IISMA mendapatkan kelas khusus mahasiswa internasional dan dapat berinteraksi dengan mereka menggunakan Bahasa Inggris.
- 2) Dalam proses adaptasi dengan lingkungan baru di kampus, mahasiswa seharusnya mendapatkan pendampingan seperti adanya *student buddy*. Tugas mereka yaitu menemani dan membimbing mahasiswa internasional baru di lingkungan kampus,
- 3) Kunjungan industri yang disediakan oleh *host university* diharapkan lebih tertata dan terjadwal. Sebab, di *batch* ini semua kunjungan industri dilakukan di dua bulan terakhir. Serta pemilihan industri dapat lebih tepat lagi seperti dua kunjungan terakhir, yaitu *visit* dan analisa proses produksi (di pabrik), tidak hanya sekedar seminar atau pameran.

LAMPIRAN

A. Contoh log-book

a. Daily

STATUS

- All
- Draft
- Need Revision
- Submitted (not checked)
- Checked (by Supervisor)

< > October 2022
today < >

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
25 Sit In Class	26	27 Practitioner L Sit In Class	28	29 Sit In Class Sit In Class	30	1
2 Sit In Class	3	4 Sit In Class Sit In Class	5 Sit In Class	6 Sit In Class Sit In Class	7	8
9 Sit In Class	10	11 Sit In Class Sit In Class	12	13 Sit In Class Sit In Class	14	15
16 Sit In Class	17	18 Sit In Class Sit In Class	19 Sit In Class	20 Sit In Class Sit In Class	21	22

List of Activities
+ Add Activity

Status: Draft Submitted (not checked) Need Revision Checked (by supervisor)

NO	ACTIVITY	DESCRIPTION	STATUS	ACTION
1	Practitioner Learning	This day we have group work to o...	Submitted (not checked)	Detail
2	Sit In Class	Topic of today is preparation our fi...	Submitted (not checked)	Detail
3	Case Study	Today we are invited to participat...	Submitted (not checked)	Detail

Activity Type:

Industrial Visit

Pastikan isian Activity Type salah satu di antara: Sit In Class, Practitioner Learning, Case Study, Practicum, Industrial Visit, Internship, Other

Duration (Hour):

1.50

Soft Skill:

Communication
Productivity
Critical Thinking
Proactive

Hard Skill:

Machine Learning
Application of Robotics in Industry
Semiconductor Fabrication

Activity Detail:

Today I had an industrial visit to WinWay Technology. WinWay Technology Co., Ltd. (WWT) is the worldwide leader of IC testing interface supplier that serve various fields, including semiconductor, optical, information technology and optoelectronics. Firstly I get insights about company profile and after that I go to workshops or the factory where the products have produced. The workshops divided into three section, processing, quality control, and packaging. In processing stage there is two methods, machine automatically and human works manually. This stage start with cutting crude material until assembly every part to be one product. A kind machine I saw such as cnc, lathe, cutting machine, and many others machine I saw it for the first time. I amaze with hands robotic because they works efficiently. The second stage is quality control, not only random sampling but every part that produce should passed quality control. In this stage need human works too, and mostly the company employ women and they must be certified first. Last stage is packaging. Difference from both back stage this stage only relying human works.

b. Weekly

WEEK	DATE RANGE	TITLE	STATUS	ACTIONS
17	9 Januari 2023 - 15 Januari 2023	Industrial Visit and Case Study	Belum diperiksa	Detail
16	2 Januari 2023 - 8 Januari 2023	Examination, Sit in Class, and Practitioner Learning	Belum diperiksa	Detail
15	26 Desember 2022 - 1 Januari 2023	Study in Class, Practitioner Learning and Industrial Visit	Belum diperiksa	Detail
14	19 Desember 2022 - 25 Desember 2022	Study in Class	Belum diperiksa	Detail
13	12 Desember 2022 - 18 Desember 2022	Study in Class	Belum diperiksa	Detail

Examination, Sit in Class, and Practitioner Learning

Naration:

B I U | | Format -

This week is exam week, where each course has a different method. For example, big projects, group work, take home, and live exams in class by operating software. I have to study and review each course before facing the exam, if there are difficulties I will ask friends and search the internet independently. In addition to the exams, I was also invited to participate in a project in the CNC course related to CNC drilling with ultrasound. The purpose of this project is to determine the age of a tool in making a hole. The hard skills that I got were knowing and observing the working cra of several machines, such as CNC Machine, microscope to see the level of tool damage, and ultrasound box.

Self Development Framework:

B I U | | Format -

This week is the final exam week, but several courses choose to continue holding practical classes. Therefore, I have to study harder and understand all the material previously presented before taking the exam. In some courses that I feel I still don't understand, I try to study with my friends and ask them to teach me. I have to focus on facing the 16th week, because on the other hand I also have to attend some lessons in class as usual.

Self-Assessment Results:

B I U | | Format -

The thing that has the potential this week is that I was invited to take part in a project in the CNC course. Here, of course, I get a lot of hard skills, even though we are not allowed to operate the tools directly, we can still see and analyze them. Not only the operation of the CNC machine, but we also saw how to operate a kind of microscope to see the damage level of the chisel, and an ultrasound box.

Self Development Strategy:

B I U | | Format -

The strategy implemented this week, of course, must be able to manage time well, so that all activities can run smoothly. In addition, I have to study and review all the material that has been obtained before taking the exam. If there are difficulties during learning, of course, apart from asking my friends, I also independently look for these things on the internet.

B. Jadwal Kegiatan

111學年度第一學期 正修科技大學課程表 2022/11/28 - 2022/12/11											
2022 IISMAVO Program Intelligent Machinery and Precision Machining Technology											
Session	Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Time	Saturday	Sunday		
1	08:10						08:00				
	/						/				
	09:00						08:45				
2	09:10		Numerical Machine Control and Practice, classroom 13-0103, 陳騰輝老師 Teng-Hui, Chen				08:50				
	/						/				
	10:00						09:35				
3	10:10							09:40			
	/							/			
	11:00							10:25			
4	11:10							10:30			
	/							/			
	12:00							11:15		Computer-aided Engineering Analysis and Practice, classroom 13-0402, 林阿德老師 Ah-Der, Lin	
5	12:10							11:20			
	/							/			
	13:00							12:05			
6	13:10			Manufacturing Engineering, classroom 15-0401, 黃廣淼老師 Guang-Miao, Huang				13:00			
	/							/			
	14:00							13:45			
7	14:10					Graphical Programming and Virtual Instruments, classroom 13-0302, 孫允平老師 Yun-Ping, Sun		13:50			
	/							/			
	15:00							14:35			
8	15:10								14:40		
	/								/		
	16:00								15:25		
9	16:10								15:30		
	/								/		
	17:00								16:15		
10	17:10								16:20		
	/								/		
	18:00								17:05		
11	18:00							18:00			
	/							/			
	18:45							18:45			
12	18:50						18:50				
	/						/				
	19:35						19:35				
13	19:40						19:40				
	/						/				
	20:25						20:25				
14	20:30						20:30				
	/						/				
	21:15						21:15				
15	21:20						21:20				
	/						/				
	22:05						22:05				

C. Materi/Modul Pembelajaran dan Dosen Pengajar

No.	Mata Kuliah	Jadwal		Dosen	Lokasi
		Hari	Waktu		
1	Numerical Machine Control and Practice	Selasa	08.10 – 12.00	Chen Teng-Hui	13-0103
2	Manufacturing Engineering	Selasa	13.10 – 15.00	Huang Guang-Miao	15-0401
3	Mandarin	Rabu	13.00 - 15.00	Krystl	29-0305

4	Graphical Programming and Virtual Instruments	Kamis	13.10 - 16.00	Sun Yun-Ping	13-0302
5	Heat Treatment	Kamis	20.30 - 22.05	Moh Jau-Sung	15-0508
6	Computer-aided Engineering Analysis and Practice	Minggu	10.30 - 13.45	Lin Ah-Der	13-0402

Website yang diakses mahasiswa: <https://eeclase.csu.edu.tw/>

Dokumentasi dan Backup Pribadi: Modul dan Materi Pembelajaran

IISMAVO 22

D. Dokumentasi kegiatan

a. Akademik

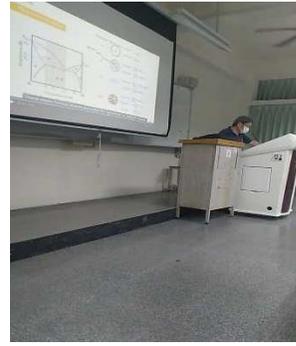
• Sit in Class



Mandarin Class



Manufacturing Engineering Class

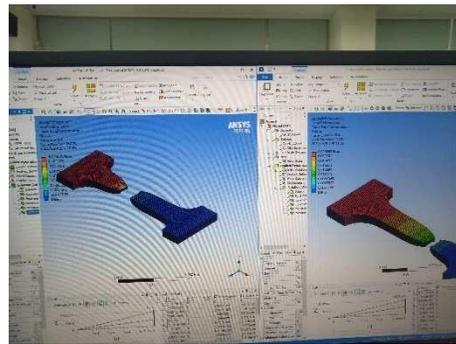


Heat Treatment

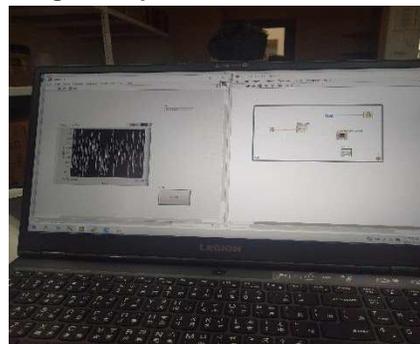
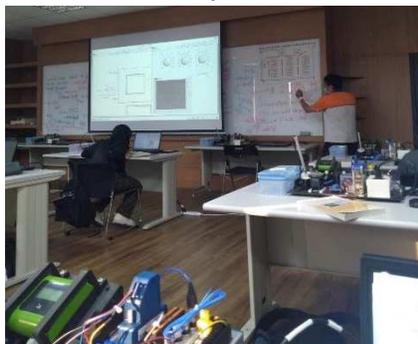
- Practitioner Learning



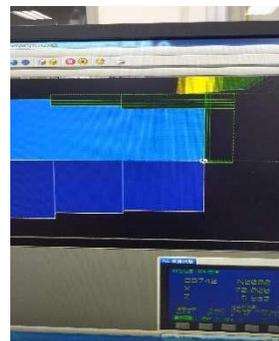
Pengenalan Workshop/laboratorium CSU



Computer-aided Engineering Analysis and Practice



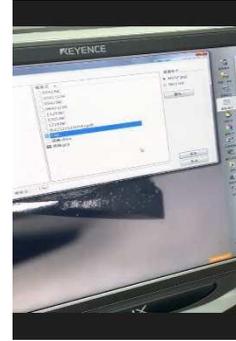
Graphical Programming and Virtual Instruments



Numerical Machine Control and Practice

- Case Study (Project)

Hasil Project: Project Ultrasound Drilling



• Industrial Visit



MIRDC (Metal Industries Research & Development Centre)



Smart Manufacturing Exhibition



WinWay Technology Co., Ltd.



Mitutoyo

b. Non-akademik



Cultural Trip



Pengenalan Kampus



Chinese Calligraphy



Knotting Workshop



Marathon



Indonesia Cultural Day



PPI Kaohsiung



Chinese New Year



Campus Expo



Anniversary CSU



Pakelang



Awardee ITS di Taiwan



Penjemputan dari Hotel Karantina



Student Dormitory (pengenalan)



Fakultas Mechanical Engineering



Kembali ke Indonesia

c. Kunjungan ke Objek Wisata dan lainnya



Sun Moon Lake



Fo Guang Shan



Sanfeng Temple



Cijin Beach



Pier2 Art



Opera House



Dragon and Tiger Pagoda



Eye of Gangshan



Sicao Green Tunnel



Cheng Ching Lake



Love River



Kenting Baishawan Beach



Chiang Kai-Shek memorial hall



Taipei 101



Tamsui River



Taipei 101



Teman-Teman Thailand



Teman-Teman Vietnam



Teman-Teman Vietnam



Teman-teman India

E. Sertifikat dan transkrip kegiatan





F. Sertifikat Program





ELEMEN PENILAIAN

NO	ELEMEN PENILAIAN	DURASI	KREDIT
1.	Pre Departure Series	4.896 menit	1,8 sks
2.	Diseminasi (Artikel & Presentasi)	8.160 menit	3 sks
3.	Kegiatan Akademik Kelas & Magang Industri	40.800 menit	15 sks
JUMLAH		53.856 menit	19,8 sks



PRE DEPARTURE SERIES

Pertemuan ke	Judul	Durasi
1	<i>Living in a Different Culture Insight and Experiences</i>	612
2	Bimbingan Teknis Keuangan	612
3	Pembekalan Kebangsaan, Kebhinekaan dan Kepemimpinan	612
4	Ticketing dan Pemberangkatan	612
5	Pencegahan Perundungan	612
6	Kesiapan Psikologis dan Kesehatan Mental di Luar Negeri	612
7	Persiapan Akademik dan Kolaborasi bersama Industri	612
8	Etika Komunikasi dan Publikasi Konten di Sosial Media	612
TOTAL		4.896

Keterangan Durasi setiap Pertemuan:

1. Tatap Muka daring (3 X 60 menit) = 180 menit/pertemuan (Total = 8 X 180 menit = 1.440 menit)
2. Tugas Terstruktur dan Tugas Mandiri = 432 menit/pertemuan (Total = 8 X 432 menit = 3.456 menit)
3. Total Per Pertemuan = 612 menit
4. Total durasi = 8 X 612 menit = 4.896 menit



DISEMINASI

Penilaian Diseminasi (Artikel & Presentasi)

Nilai Konten	Nilai Penyampaian	Nilai Desain	Nilai Mekanisme
80	80	80	80

Keterangan Diseminasi:

A. Kegiatan

1. Penulisan Artikel = 3 X 60 X 16 = 2.880 menit
2. Bimbingan dan Revisi = 3 X 60 X 16 = 2.880 menit
3. Presentasi = 3 X 50 X 16 = 2.400 menit
4. Total Durasi = 8.160 menit

B. Penilaian

1. Konten : substansi laporan
2. Penyampaian : penulisan artikel dan presentasi
3. Desain : tulisan, tata letak, gambar
4. Mekanisme : ejaan, kosakata, kelengkapan kalimat, tanda baca, variasi, pola kalimat