



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LAPORAN AKHIR**  
**MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT**  
**CAD/CAM/CAE – Permesinan, Desain Produk & Industri**  
**Manufaktur**

**Studi Independen**

**PT Neosia Pratama Indonusa**

Oleh:

Bagas Widadityo

2002411010

Dosen Pendamping Program (DPP):

Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFaktur**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN

### LAPORAN STUDI INDEPENDEN

CAD/CAM/CAE – Permesinan, Desain Produk & Industri Manufaktur

PT NEOSIA PRATAMA INDONUSA

Nama : Bagas Widisadityo  
NIM : 2002411010  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur  
Jurusan : Teknik Mesin  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta  
Periode Program : 16 Februari 2024 – 30 Juni 2024

Disahkan Oleh:

Depok, 31 Juli 2024

Kepala Program Studi  
Teknologi Rekayasa Manufaktur

Pembimbing

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, S., M.T. NIP. 199403190220231006  
Drs. Raden Grenny Sudarmawan, S.T., M.T. NIP. 196005141986031002

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE  
NIP. 197707142008121005

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir kampus merdeka program studi independen di PT. Neosia Pratama Indonusa. Program tersebut berlangsung selama kurang lebih 5 bulan dengan mempelajari pengaplikasian desain CAD/CAM/CAE seperti AutoCAD, Inventor, SOLIDWORKS, dan software tambahan lain yaitu Ansys dan Autopipe.

Penulis menyadari laporan ini dapat diselesaikan sedemikian rupa berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang sudah mendukung dan memberikan semangat serta doa dalam mengiringi setiap langkah penulis
2. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi selaku penyelenggara program Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB)
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekaya Manufaktur
5. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. selaku Dosen Pendamping Program MSIB yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir Studi Independen ini
6. Bapak Iskandar dan Bapak Rizky L.P yang telah mendampingi mulai dari awal proses kegiatan Studi Independen hingga tersusunnya laporan akhir ini.
7. Bapak Rezky Alfarazie yang telah mendampingi pembelajaran AutoCAD Mechanical pada proses kegiatan Studi Independen
8. Bapak Yusuf Al-Qordhowi yang telah mendampingi pembelajaran Inventor Profesional serta Mentor pendamping CAD 4 pada proses kegiatan Studi Independen
9. Bapak Yusuf Islam yang telah mendampingi pembelajaran Solidwork dan AutoPipe

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Staf Penilai khususnya Mas Hilda dan Mas Faisal yang telah memberikan nilai pada proses kegiatan Studi Independen
11. Rekan-rekan mahasiswa program Studi Independen MSIB Batch 6 PT Neosia Pratama Indonusa yang telah memberikan semangat untuk menjalani Program Studi Independen

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran diperlukan untuk penyempurnaan laporan.

Depok, 29 Juni 2024

Bagas Widadityo







## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
I. GAMBARAN UMUM.....	1
A. Profil Perusahaan.....	1
B. Deskripsi Kegiatan.....	2
II. AKTIVITAS BULANAN .....	8
III. PENUTUP .....	13
A. Kesimpulan.....	13
B. Saran .....	13
REFERENSI.....	14
LAMPIRAN.....	15

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## I. GAMBARAN UMUM

### A. Profil Perusahaan

Neosia Training Center adalah sebuah Lembaga Pendidikan dan Pelatihan yang telah berdiri sejak tahun 2009 dan hadir untuk mengisi kekosongan terhadap langkanya program pelatihan Engineering Software didalam meningkatkan kompetensi dalam bidang design khususnya aplikasi “Engineering Software” [1].



*Gambar I.1 Logo PT Neosia Pratama Indonusa*

Hingga saat ini, Neosia Training Center telah berhasil mendidik dan meluluskan lebih dari 900 peserta, yang terdiri dari mahasiswa dan lulusan dari beberapa universitas. Dengan demikian, para peserta ini telah dibekali dengan Sertifikat Internasional SolidWorks yang sangat membantu mereka dalam berkarir di perusahaan Engineering terkemuka baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Selain itu, banyak prestasi lain yang telah ditunjukkan oleh peserta yang mengikuti pelatihan di Neosia Training Center, seperti berpartisipasi dalam lomba Design kreatif / Design Challenge di bidang keteknikan di lingkup nasional maupun internasional. Beberapa contoh lomba tersebut termasuk Lomba Mobil Irit di ITS, Lomba Creative Design, Shell Eco Marathon di Malaysia dan Filipina, serta beberapa kompetisi lainnya, di mana beberapa lomba tersebut telah mendapatkan Juara 1. Seiring berkembangnya kebutuhan, Neosia Training Center telah melakukan beberapa perluasan layanan di antaranya:

1. Melayani para profesional industri dalam memenuhi kebutuhan training dan workshop di kantor.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





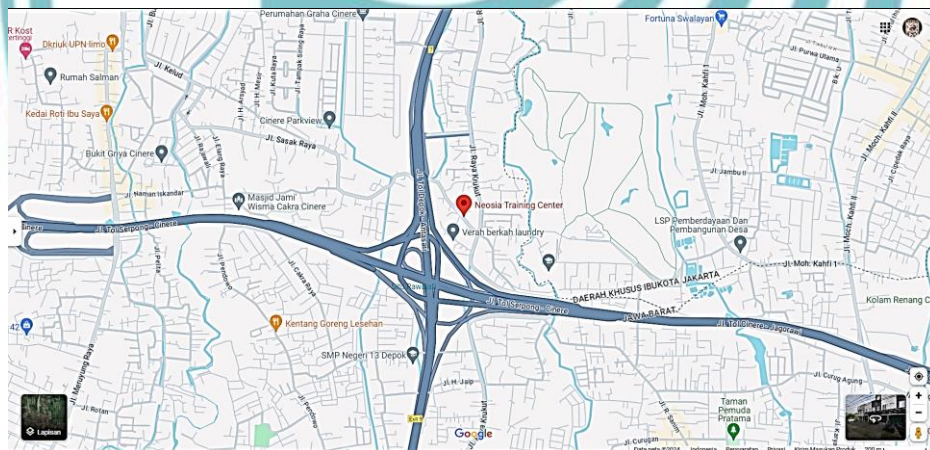
## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Roadshow seminar dan kuliah umum untuk Universitas di seluruh Indonesia untuk memberikan pemahaman sejak dini kepada mahasiswa akan pentingnya sertifikasi internasional dan memperkenalkan perkembangan teknologi software terkini di dunia Industri GRATIS.
3. Memenuhi undangan sebagai keynote speaker pada beberapa even umum yang berkaitan dengan teknologi.
4. Memenuhi kebutuhan lisensi Software Engineering original untuk para profesional, industri, dan dunia pendidikan.
5. Melayani jasa konsultasi desain di bidang Arsitektur & Engineering.

Semua ini didasari oleh semangat berbagi ilmu dan membangun sumber daya manusia Indonesia yang lebih handal agar siap bersaing dengan profesional dari negara lain di pasar bebas dunia [2].



Gambar 1.2 Lokasi PT Neosia Pratama Indonesia

## B. Deskripsi Kegiatan

Posisi : CAD/CAM/CAE - Permesinan, Desain Produk & Industri Manufaktur

Deskripsi : Teknologi software engineering sebagai pendukung perangkat lunak juga semakin maju dan mempermudah seluruh aspek pekerjaan dari Industri berskala kecil hingga besar, sehingga akan mempermudah seorang design engineer untuk merancang konsep suatu produk design dengan sangat presisi. Software



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

engineering dapat didefinisikan suatu pendekatan teknologi yang dilakukan secara sistematis, terstruktur dan disiplin[3].

Software engineering pada dasarnya adalah cabang ilmu komputer yang secara khusus membantu pengguna melakukan pekerjaan di lapangan. Namun, sekarang lebih banyak digunakan daripada hanya mencari kesalahan pengoperasian. Software engineering adalah komponen penting agar perangkat lunak dapat bekerja dengan baik dengan end-user atau penggunanya. Desain ini tidak hanya dapat dinikmati secara visual karena prototypenya dapat dibuat secara langsung, yang membuatnya lebih realistis dan diharapkan memiliki kinerja yang baik. Setelah itu, pengguna dapat menggunakan software untuk melakukan simulasi untuk mengevaluasi kekuatan atau durabilitas produk yang dirancang untuk mengurangi tingkat kerugian yang sangat tinggi sebelum diproduksi secara massal. Secara umum, digitalisasi di bidang desain produk dan manufaktur terdiri dari 3 area :

- CAD = Computer Aided Design , tools untuk mendesain prototype digital suatu produk.
- CAM = Computer Aided Manufacturing, menterjemahkan CAD menjadi kode yang dapat dibaca oleh mesin industri.
- CAE = Computer Aided Engineering, berupa analisis dan simulasi dari desain yang dibuat di CAD.

Program ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan yang optimal kepada seluruh mahasiswa bagaimana memanfaatkan teknologi dalam proses desain, sehingga ketika telah terjun kedalam dalam dunia kerja siswa mampu bekerja secara efektif dan efisien terutama jika dihadapkan dengan beberapa deadline sekaligus [3]. Berikut Kompetensi yang dikembangkan pada posisi CAD/CAM/CAE - Permesinan, Desain Produk & Industri Manufaktur:

1. Komposisi Gambar Kerja Detail dengan CAD.
2. Analisis Desain dan Pengembangan Produk dengan Autodesk Inventor.
3. Advanced Digital Prototyping dengan Solidworks.
4. Pemodelan dan Analisis Jalur Perpipaan.
5. Desain Kolaborasi Digital Mekanikal pada Pemodelan Kompleks.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hal yang telah dilakukan selama program Studi Independen MSIB Batch 6 penulis melakukan beberapa kegiatan dan pekerjaan, diantaranya sebagai berikut:

1. Drafting Mekanikal dengan AutoCAD Mechanical dan ZWCAD MFG:

- Design Concepts
- User Interface
- Mechanical Structure
- Mechanical Layers and Layer Control
- Tools For Creating Key Geometry
- Tools For Manipulating Geometry
- Working Without Structure
- Setup and Viewports
- Drawing Sheet
- Dimensioning and Annotating Drawing
- BOM ( Bill of Material )
- Attributes
- Mechanical Part Generator
- Mechanical option for the CAD Manager

2. Modelling dengan Autodesk Inventor:

- Introduction Autodesk Inventor Interface
- Basic Part
- Assembly
- Part and Assembly Design Table
- Drawing
- Sheet Metal
- Frame Generator

3. Autodesk Inventor Advanced:

- i Part
- Advanced Derrived Part
- Surface
- Pipe and Routing
- Molding



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- CAM
  - FEA Analysis
  - Dynamic Simulation
4. Solidworks Fundamental:
    - Introduction Solidworks Interface 1
    - Introduction Solidworks Interface 2
    - Basic Part Modelling
    - Modify Part
    - Design Changes
    - Basic Assembly
    - Documentation
    - Sheet Metal
  5. Solidwork Intermediete:
    - Design Table and Equation
    - Multibody Design Techniques
    - Introduction to Sweeping
    - Advanced Assembly
    - Drawing Documentation
    - Weldments Structure
  6. Solidworks Advanced:
    - Surface
    - Molding
    - Piping and Route
    - Simulation Express
    - Basic Static Analysis
    - Beam and Assembly Static Analysis
    - Solidworks CAM/CNC
    - Motion Study
    - Solidworks Composer Animation
  7. Ansys Workbench Space Claim:
    - Introduction Space Claim





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Tool Fundamental
  - Pemodelan Konsep
  - Perbaikan Lebih Lanjut
  - Assembly
  - Pendetailan Lembar Gambar
  - Reverse Engineering
  - Sheet Metal
  - Import Geometry pada Ansys
  - Perakitan Struktur Statik
8. Ansys Workbench Structure and Fluent:
- Membuat Workbench
  - Meshing
  - Metode Mesh
  - Analisis Statik pada Balok Struktur
  - Analisis Struktur dan Transien pada Rangkaian
  - Analisis Thermal
  - Analisis non linier FEA
  - Analisis Fluent – Pipa Berputar Silinder
  - Analisis Fluent – Aliran Turbulen
  - Analisis Fluent – Aliran Eksternal dan Media Berpori
  - Analisis Fluent – Keadaan Tunak
  - Analisis Fluent – Multifase dan Mesh Siding
9. Bentley AutoPipe:
- Modelling Piping Geometry
  - Model Modification
  - Static Analysis and Loads
  - Spring Hanger Selection
  - Interoperability
  - Vessel Modelling
10. Project Akhir



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Peserta membuat project desain mekanikal melalui software Inventor atau Solidworks yang temanya sudah ditentukan oleh masing-masing kelompok. Project ini dilakukan secara online dan di bimbing oleh mentor masing-masing untuk berkonsultasi. Masing-masing tim akan melakukan presentasi secara online selama 1 jam di masa akhir program yang jadwalnya akan ditentukan kemudian oleh masing-masing mentor.

11. Sertifikasi CSWP (Certified Solidworks Profesional) di Jakarta 10 Juni 2024:
  - CSWP Drawing Tools
  - CSWP Sheet Metal
  - CSWP Weldment







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### III. PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pelaksanaan program Studi Independen MSIB Batch 6 di PT Neosia Pratama Indonusa, yaitu:

1. Melalui program MSIB Studi Independen Batch 6 di PT Neosia Pratama Indonusa, penulis banyak belajar hal baru mengenai CAD/CAM/CAE
2. Penulis mendapat bimbingan dan pengetahuan secara langsung dari mentor yang sudah berpengalaman dan ahli pada bidangnya sehingga dapat menambah wawasan penulis
3. Penulis mendapat pengalaman bekerja tim dalam mengerjakan final project dengan judul “Prototype Mesin Injection Molding”
4. Penulis mendapat pengalaman ujian internasional CSWP (Certified Solidworks Profesional) secara langsung dengan di damping oleh para mentor PT. Neosia Pratama Indonusa

#### B. Saran

Saran dari pelaksanaan program Studi Independen MSIB Batch 6 di PT Neosia Pratama Indonusa, yaitu:

1. Dosen pendamping program serta para mentor wajib hadir di setiap minggunya untuk mendampingi dan memberikan arahan
2. Informasi yang disampaikan terkait penilaian tugas harian harus jelas, jangan membingungkan pada peserta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**REFERENSI**

- [1] 2024. PT Neosia Pratama Indonusa, “Tentang Neosia Training Center. .” Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://www.neosiatc.com/>
- [2] 2024. Google maps PT Neosia Pratama Indonusa, “Lokasi Neosia Training Center. .” Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://maps.app.goo.gl/hd3kDhovsZhwY4zG6>
- [3] 2024. Pusat informasi Mitra MBKM, “Tentang program MSIB.” Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>





## LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Kepesertaan Kampus Merdeka



Lampiran 2. Sertifikat Program Studi Independen di PT Neosia Pratama Indonusa



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

