



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Mesin**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|---------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|----------|----------------|
| Proses Manufaktur I | 2120102077 | | T=2 P=0 ECTS=3.18 | 3 | 3 Januari 2022 |
| OTORISASI | Pengembang RPS | Koordinator RMK | Koordinator Program Studi | | |
| | Ahmad Saepuddin, Akhmad Hafizh Ainur Rasyid | Akhmad Hafizh Ainur Rasyid | Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T. | | |

| | |
|---------------------------|------------|
| Model Pembelajaran | Case Study |
|---------------------------|------------|

| | |
|----------------------------------|--|
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK |
| | CPL-6 Eksperimen dan analisis data |
| | CPL-11 Perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan dan keberlanjutan |
| | CPL-12 Pengenalan peralatan modern |
| | CPL-14 Pengetahuan sains dan teknik |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) |
| | CPMK - 1 Mampu mengubah situasi dunia nyata menjadi model pada proses pembentukan logam, proses pemesinan konvensional dan non konvensional, alat potong, pahat potong, pemotongan abrasif |
| | CPMK - 2 Mampu mendemonstrasikan penggunaan yang tepat dari fakta-fakta spesifik matematika, sains, dan teknik untuk menentukan parameter pada pembentukan logam, proses pemesinan konvensional dan non konvensional, alat potong, pahat potong, pemotongan abrasif |
| | CPMK - 3 Mampu mendesain rencana pembentukan dan pemotongan logam |
| | CPMK - 4 Mampu memperoleh data tentang variabel-variabel pada proses pembentukan dan pemotongan logam |
| | CPMK - 5 Kemampuan menetapkan parameter pada proses pembentukan dan pemotongan logam |
| | CPMK - 6 Mampu menjelaskan penggunaan secara teknis, keterampilan, dan alat yang digunakan pada proses pembentukan dan pemotongan logam |

Matrik CPL - CPMK

| | CPMK | CPL-6 | CPL-11 | CPL-12 | CPL-14 |
|--------|------|-------|--------|--------|--------|
| CPMK-1 | | | | | ✓ |
| CPMK-2 | | | | | ✓ |
| CPMK-3 | | | ✓ | | |
| CPMK-4 | | | ✓ | | |
| CPMK-5 | | ✓ | | | |
| CPMK-6 | | | | ✓ | |

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

| CPMK | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| CPMK-1 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-2 | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| CPMK-3 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| CPMK-4 | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| CPMK-5 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| CPMK-6 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Deskripsi Singkat MK | Mata kuliah ini merupakan pemahaman tentang dasar proses manufaktur mencakup tentang dasar pembentukan logam, proses pemesinan, operasi dan alat pemotong, teknologi pahat potong, pemotongan abrasif dan pemesinan non konvensional |
|-----------------------------|--|

| | |
|----------------|----------------|
| Pustaka | Utama : |
|----------------|----------------|

1. [1] Darmodiharjo, Darmaji. 2004. Petunjuk Kerja Mesin Bubut, Sekrap, dan Frais 1. Jakarta: Dikmenjur.
2. [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall
3. [3] Krar, S.F., Amand, J.W., Oswald, J.E.St., 1996. Machine Tool Operation ", McGraw Hill, USA.
4. [4] Soetardjo. 1990. Mesin-Mesin Perkakas. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya.
5. [5] Stephenson, David A, (2006). Metal Cutting Theory and Practice, Second edition, Taylor & Francis Group
6. [6] Suherman, Wahid. 1987. Pengetahuan Bahan. Jurusan Teknik Mesin &ndash ITS
7. [7] Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC

Pendukung :

1. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/54305> (grinding process)
2. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/34106> (hot turning)
3. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/29279> (hot turning)
4. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/27160> (hot turning)
5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/27071> (hot turning)

Dosen Pengampu Akhmad Hafizh Ainur Rasyid, S.T., M.T.
Ahmad Saepuddin, S.T., M.Sc.

| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|--------|--|---|---|--|--|--|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (offline) | Daring (online) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Memahami Fundamental of Forming | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami overview of metal forming 2. Memahami material behavior in metal forming 3. Memahami temperature in metal forming 4. Memahami friction and lubrication in metal forming | <p>Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Fundamental of metal forming</p> <p>Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Fundamental of metal forming</p> <p>Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</p> | 2% |
| 2 | Memahami Bulk Deformation Processes of The Metal Working | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pekerjaan rolling (flat rolling, shape rilling, rolling mills) 2. Memahami pekerjaan forging (open-die forging, impression-die forging, flashless forging, forging hammers, presses, dies) | <p>Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Bulk of deformation proses of the metal working</p> <p>Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Bulk of deformation proses of the metal working</p> <p>Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</p> | 5% |
| 3 | Memahami Bulk Deformation Processes of The Metal Working | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pekerjaan extrusion (types of extrusion, analysis of extrusion, extrusion dies and presses, defects in extruded products) 2. Memahami pekerjaan wire and bar drawing (analysis of drawing, drawing practice) | <p>Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Bulk of deformation proses of the metal working</p> <p>Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Bulk of deformation proses of the metal working</p> <p>Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</p> | 5% |
| 4 | Memahami Sheet Metalworking | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami proses blanking 2. Memahami proses punching 3. Memahami proses stamping | <p>Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: sheet metalworking</p> <p>Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</p> <hr/> <p>Materi: sheet metalworking</p> <p>Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</p> | 5% |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|-----|
| 5 | Memahami Sheet Metalworking | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami proses deep drawing 2. Memahami proses stretching | <p>Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: sheet metalworking Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</i></p> <hr/> <p>Materi: sheet metalworking Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</i></p> | 5% |
| 6 | Mampu memahami theory of metal machining | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami overview of machining technology 2. Memahami theory of chip formation in metal machining (the orthogonal cutting model; actual chip formation) 3. Memahami force relationships and the merchant equation (force in metal cutting; the merchant equation) | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: theory of metal machining Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</i></p> <hr/> <p>Materi: theory of metal machining Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</i></p> | 10% |
| 7 | Mampu memahami theory of metal machining | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami power and energy relationship in machining 2. Memahami cutting temperature (analysis methods to compute cutting temperatures) 3. Memahami measurement of cutting temperature | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: theory of metal machining Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</i></p> <hr/> <p>Materi: theory of metal machining Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</i></p> | 10% |
| 8 | Ujian Sub Sumatif | mampu menyelesaikan soal uss | <p>Kriteria: menyelesaikan soal sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p> | menyelesaikan soal uss 2 X 50 | menyelesaikan soal uss 2 X 50 | <p>Materi: semua materi Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley & Sons, INC</i></p> <hr/> <p>Materi: semua materi Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition, Prentice Hall</i></p> | 3% |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|--|-----|
| 9 | Mampu Memahami Machining Operation and Machine Tools | <ol style="list-style-type: none"> 1.Memahami machining and part geometry 2.Memahami proses turning and related operation | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall</p> <hr/> <p>Materi: turning Pustaka: https://ejournal.unesa.ac.id/... (hot turning)</p> <hr/> <p>Materi: turning Pustaka: https://ejournal.unesa.ac.id/... (hot turning)</p> <hr/> <p>Materi: turning Pustaka: https://ejournal.unesa.ac.id/... (hot turning)</p> <hr/> <p>Materi: turning Pustaka: https://ejournal.unesa.ac.id/... (hot turning)</p> | 10% |
| 10 | Mampu Memahami Machining Operation and Machine Tools | <ol style="list-style-type: none"> 1.Memahami proses drilling and related operation 2.Memahami proses milling | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall</p> | 10% |
| 11 | Mampu Memahami Machining Operation and Machine Tools | <ol style="list-style-type: none"> 1.Memahami proses machining centers and turning centers 2.Memahami proses other machining operations 3.Memahami proses high speed machining | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Machining operation & machine tools Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall</p> | 10% |
| 12 | Mampu Memahami Cutting Tool Technology and Related Topics | <ol style="list-style-type: none"> 1.Memprediksi tool life 2.Memahami tool material 3.Memahami tool geometry 4.Memahami penggunaan cutting fluids | <p>Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | <p>Materi: Cutting tool technology and related topics Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC</p> <hr/> <p>Materi: Cutting tool technology and related topics Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall</p> | 5% |

| | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|----|
| 13 | Mampu Memahami Cutting Tool Technology and Related Topics | 1.Memahami tentang machinability 2.Memahami machining economics | Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Materi: Cutting tool technology and related topics Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC Materi: Cutting tool technology and related topics Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall | 5% |
| 14 | Mampu memahami Grinding and Other Abrasive Process | 1.Memahami proses grinding (the grinding wheel; analysis of grinding process; grinding operation and grinding machine) 2.Memahami related abrasive processes (honing; lapping; superfinishing; polishing and buffing) | Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Materi: Grinding and other abrasive process Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall Materi: Grinding and other abrasive process Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC Materi: grinding process Pustaka: https://ejournal.unesa.ac.id/... (grinding process) | 5% |
| 15 | Mampu memahami pemrosesan non konvensional | 1.Memahami mechanical energy processes 2.Memahami electrochemical machining processes 3.Memahami thermal energy processes 4.Memahami proses chemical machining | Kriteria: Menjelaskan sesuai rubrik observasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 2 X 50 | Materi: non traditional machining Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC Materi: non traditional machining Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall | 5% |
| 16 | Ujian Sumatif | mampu menyelesaikan soal us | Kriteria: Menyelesaikan project sesuai instruksi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes | menyelesaikan soal us 2 X 50 | menyelesaikan soal us 2 X 50 | Materi: semua materi Pustaka: [7] Mikell P. Groover. 2012. <i>Introduction to Manufacturing Processes.</i> john wiley & sons, INC Materi: semua materi Pustaka: [2] Kalpakjan, Seroke. 2003. <i>Manufacturing Processes Engineering Materials, Fourth edition,</i> Prentice Hall | 5% |

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

| No | Evaluasi | Persentase |
|----|--|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipasif | 34.5% |
| 2. | Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | 55% |
| 3. | Penilaian Portofolio | 5% |
| 4. | Tes | 5.5% |
| | | 100% |

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamiati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



NIDN



File PDF ini digenerate pada tanggal 22 Februari 2025 Jam 01:29 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa