

Sosialisasi tentang Implementasi Ilmu Teknik Mesin pada Dunia Biomedik di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Turen Malang

Wahyu Dwi Lestari^{(1)*}, Luluk Edahwati⁽¹⁾, Tria Puspa Sari⁽¹⁾, Ndaru Adyono⁽¹⁾

⁽¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan National “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Abstract—Ilmu teknik mesin menjadi sebuah keilmuan yang berkontribusi besar dalam kecanggihan teknologi, diantaranya yaitu adanya keilmuan terkait komposit, mektronika, nanoteknologi, manufaktur, biomekatronik dan yang sedang mendapat sorotan saat ini adalah tentang alat-alat medis. Aplikasi ilmu teknik mesin pada dunia biomedik disosialisasikan di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Turen Malang oleh program studi teknik mesin melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM). Materi sosialisasi disampaikan dengan metode ceramah dan diskusi interaktif. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan pada siswa dan guru-guru di SMK Turen Malang terutama di Jurusan Teknik Pemesinan.

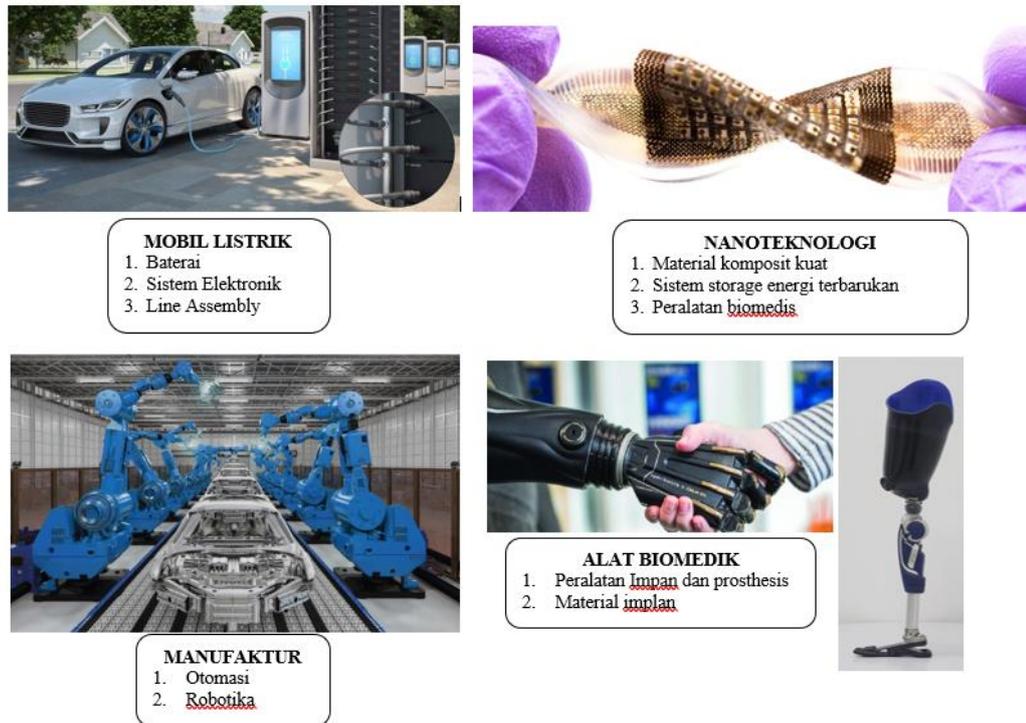
Keywords: Teknik Mesin; Biomedik; PKM

1. PENDAHULUAN

Teknik mesin adalah penerapan prinsip-prinsip dan teknik pemecahan masalah rekayasa dari desain ke manufaktur untuk banyak objek. Bidang keilmuan teknik mesin mengaplikasikan prinsip dasar fisika untuk analisis, desain, manufaktur dan pemeliharaan sebuah sistem mekanik [1]. Seiring berkembangnya ilmu fisika, keilmuan teknik mesin semakin berkembang di abad 19. Ilmu Teknik Mesin terdiri dari sejumlah cabang ilmu, yaitu mekanika, kinematika, teknik material, termodinamika, dan energi [2]. Ilmu teknik mesin juga mempunyai hubungan dengan beberapa ilmu teknik lainnya, diantaranya yaitu teknik penerbangan, teknik sipil, teknik perminyakan, dan teknik kimia. Saat ini, ilmu teknik mesin menjadi sebuah keilmuan yang berkontribusi besar dalam kecanggihan teknologi, diantaranya yaitu adanya keilmuan terkait komposit, mektronika, nanoteknologi, manufaktur,

*Correspondence:
Wahyu Dwi Lestari
E-mail: wahyu.dwi.tm@upnjatim.ac.id

biomekatronik dan yang sedang mendapat sorotan saat ini adalah tentang alat-alat medis [3]. Gambaran dari perkembangan keilmuan teknik mesin saat ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

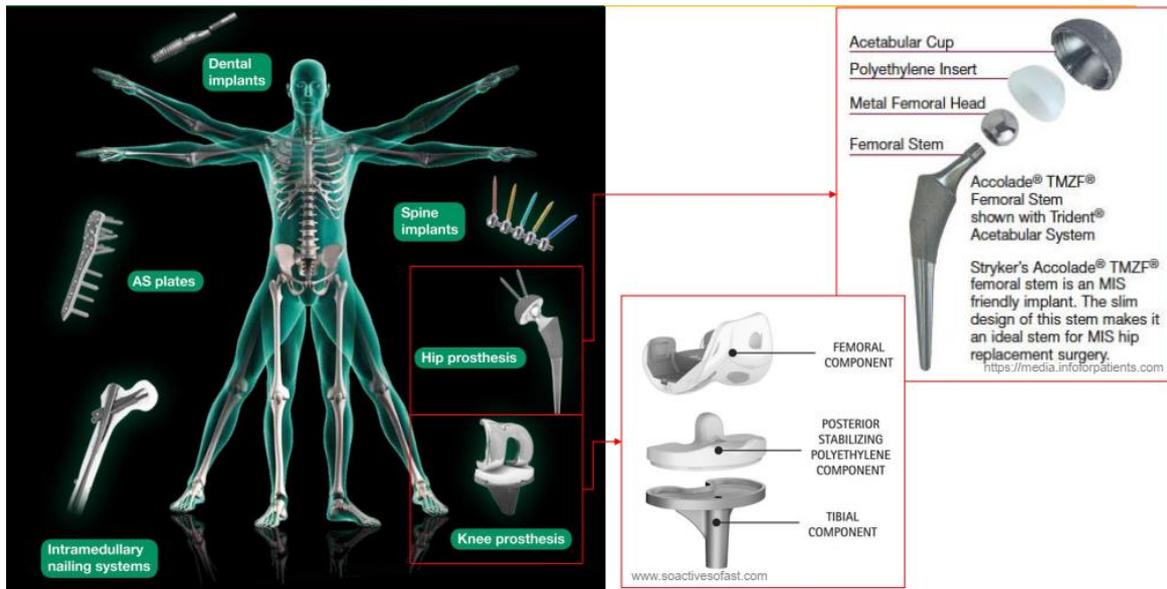


Gambar 1. Teknik Mesin di Masa Depan

Dapat dikatakan bahwa bidang keahlian teknik mesin saat ini mengikuti perkembangan kebutuhan industri atau kebutuhan sehari-hari. Jadi, keahlian teknik mesin tidak hanya menangani komponen otomotif. Pada dunia biomedis, keilmuan teknik mesin sangat penting diperlukan dalam hal membuat alat-alat kesehatan, baik dari segi material maupun ke perancangan alatnya.

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang masih memiliki ketergantungan yang sangat tinggi terhadap impor alat-alat kesehatan. Oleh sebab itu, banyak peneliti di berbagai institusi pemerintah, lembaga riset, dan universitas yang berusaha untuk membuat alat kesehatan untuk mendukung kemandirian bangsa terhadap produksi alat-alat kesehatan [4]. Hal ini didukung oleh pemerintah melalui Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045 [5] dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional (PRN) Tahun 2020-2024 [6], dimana kemandirian terhadap alat-alat kesehatan telah menjadi salah satu prioritas penting negara Indonesia. Selain itu, kemenristekdikti dan kemenkes juga meluncurkan skema-skema hibah yang mendukung percepatan produksi alat-alat kesehatan [7]. Sampai saat ini target-target yang telah dibuat oleh pemerintah tersebut masih belum tercapai 100 %, sehingga masih banyak peneliti-peneliti di Indonesia yang sedang mengembangkan hasil penelitiannya untuk dijadikan produk yang siap diproduksi massal. Salah satu contoh alat kesehatan yaitu berupa produk implant pengganti bagian tubuh yang rusak, sakit

atau tiada [8]. Produk-produk implan yang paling umum beredar di pasaran dan di dunia kesehatan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Implan Anggota Tubuh

Perkembangan ini perlu diketahui dan diikuti oleh akademisi yang menggeluti bidang teknik pemesinan baik dari tataran sekolah hingga perguruan tinggi. Pada kesempatan ini, program studi teknik mesin UPN Veteran Jawa Timur melakukan sosialisasi terkait tentang implementasi keilmuan teknik mesin pada bidang alat-alat kesehatan di jurusan teknik pemesinan SMK Turen Malang. Sosialisasi ini ditujukan kepada siswa-siswa maupun guru-guru di Jurusan Teknik Pemesinan agar mereka mendapatkan transfer pengetahuan terkait dengan perkembangan dunia pemesinan saat ini. Melalui kegiatan sosialisasi ini diharapkan mampu menambah wawasan siswa dan guru di bidang pemesinan terutama aplikasinya pada dunia biomedis.

2. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di SMK Turen Malang yang diikuti oleh para guru dan siswa Jurusan Teknik Pemesinan. Metode yang digunakan pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diawali dengan survey lokasi terkait dengan kondisi SDM dan lokasi sekolah. Selanjutnya pelaksanaan pengabdian dan evaluasi/penutup. Kegiatan pengabdian yang dilakukan berupa sosialisasi dengan metode ceramah dan diskusi interaktif. Penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan media Power Point. Materi yang disampaikan terangkum dalam modul sosialisasi yang telah diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMK Turen Malang dapat dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu proses persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi/penutupan. Kegiatan awal yang dilakukan adalah melakukan survey lokasi yang dilaksanakan di SMK Turen Malang. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi sekolah baik dari segi SDM maupun lokasi sekolah. Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pihak sekolah terkait dengan pemetaan masalah yang terdapat di SMK terutama pada Jurusan Teknik Pemesinan dan rencana pembuatan MoU antara program studi teknik mesin dengan SMK Turen Malang.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bagi siswa dan guru SMK Turen Malang dilaksanakan pada hari Sabtu, 17 April 2021. Kegiatan pengabdian yang dilakukan berupa sosialisasi terkait dengan implementasi ilmu pemesinan dalam dunia biomedis. Materi yang disampaikan meliputi cakupan keilmuan teknik mesin, aplikasi keilmuan teknik mesin di masa depan, dan pengenalan alat-alat kesehatan serta mekanismenya. Peserta sosialisasi menyambut kegiatan sosialisasi dengan antusias. Hal ini ditandai dengan banyaknya pertanyaan dan tingginya perhatian dari peserta sejak pengabdian dimulai hingga berakhir. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat melalui dokumentasi pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan sosialisasi di SMK Turen Malang

Secara umum kegiatan pengabdian yang dimulai dari kegiatan survey sampai dengan pelaksanaan kegiatan berjalan lancar. Peserta sosialisasi merasa senang dan puas yang dibuktikan dengan adanya permintaan dari para peserta agar kegiatan pengabdian ini dapat terus berlanjut di tahun-tahun berikutnya dengan tema-tema lain yang menunjang pengetahuan dan wawasan para siswa dan guru-

guru. Oleh karena itu, melalui kegiatan pengabdian ini juga dilakukan penandatanganan MoU antara program studi teknik mesin dengan SMK Turen Malang. Beberapa faktor yang mendukung kelancaran kegiatan pengabdian diantaranya yaitu tingginya antusiasme peserta pengabdian untuk mengikuti kegiatan sosialisasi, mampu menambah pengetahuan dan wawasan bagi para peserta sosialisasi, semangat tim pelaksana pengabdian dan fasilitas tempat yang telah disediakan oleh SMK Turen Malang.

4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi tentang implementasi ilmu teknik mesin pada dunia biomedik di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Turen Malang berjalan sesuai dengan rencana. Kegiatan sosialisasi disambut dengan antusias oleh jajaran stakeholder SMK dan siswa-siswa SMK. Melalui kegiatan sosialisasi ini, wawasan dan pengetahuan para siswa dan guru terutama di Jurusan Teknik Pemesinan mengalami peningkatan. Mereka berharap akan ada pelatihan-pelatihan terkait keilmuan teknik mesin yang nantinya dapat diberikan kepada siswa maupun guru di SMK Turen Malang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada SMK Turen Malang yang telah menyambut baik kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh prodi teknik mesin UPN “Veteran” Jawa Timur.

REFERENCES

- [1] M. Wiedenmann, S. Dreher, P. Humbeck, O. Schöllhammer, and T. Bauernhansl, “How current trends in mechanical engineering can shape interorganizational R&D,” *Procedia CIRP*, vol. 93, pp. 736–741, 2020, doi: 10.1016/j.procir.2020.03.027.
- [2] M. Engineering, “Mechanical Engineering 14,” in *Exploring Engineering (Fifth Edition) An Introduction to Engineering and Design*, 2021, pp. 317–340. doi: 10.1016/B978-0-12-815073-3.00014-4.
- [3] Y. Liang, D. Huang, X. Zhou, Z. Wang, Q. Shi, Y. Hong, H. Pu, M. Zhang, J. Wu, W. Wen, “Efficient Electrorheological Technology for Materials , Energy , and Mechanical Engineering : From Mechanisms to Applications,” *Engineering*, 2022, doi: 10.1016/j.eng.2022.01.014.
- [4] F. Mahyudin, *Biomaterials and Medical Devices*. 2016.
- [5] N. Balakrishnan, “Rimn 2017-2045,” *Handb. Logist. Distrib.*, vol. 2045, pp. 47–48, 2021.
- [6] Kemenristekdikti, *Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024*. 2019.
- [7] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2012 tentang Peta Jalan Pengembangan Industri Alat Kesehatan, Jakarta, Indonesia.
- [8] M. Tauviquirrahman and H. Rizieq, “Biotribology Effect of surface texturing on the performance

of artificial hip joint for Muslim prayer (Salat) activity,” *Biotribology*, vol. 26, no. February, 2021.