

## MANUFAKTUR *TILTING TRICYCLE* UNTUK APLIKASI PADA ATLET NATIONAL PARALIMPYC COMMITTEE INDONESIA

Hammar Ilham Akbar, Dody Ariawan, Ganjar Pramudi

Jurusan Teknik Mesin, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

hammar\_ilham@staff.uns.ac.id, dodyariawan@staff.uns.ac.id, ganjar.pramudi@staff.uns.ac.id

### Abstrak

Sepeda merupakan sebuah kendaraan yang banyak digunakan oleh masyarakat saat ini, selain cukup murah, ramah lingkungan dan mudah secara operasional, sepeda juga marak digunakan sebagai sarana rekreasi dan olahraga. Namun disisi lain tidak semua orang dapat mengendarai sepeda roda dua, terutama bagi disabilitas fisik yang memerlukan alat bantu dalam kehidupan sehari-hari. Penyandang disabilitas fisik terutama pengidap distrofi (pelemahan otot) ringan memiliki kesulitan untuk menjaga keseimbangan dalam aktivitasnya, sehingga pengidap distrofi memerlukan alat bantu yang mudah secara operasional untuk beraktivitas sehari-hari. Alat bantu sepeda roda 3 atau tricycle umum digunakan sebagai alat bantu beraktivitas untuk penderita distrofi, namun sepeda konvensional menjadi hal yang cukup sulit dilakukan, sehingga diperlukan inovasi sepeda roda tiga dengan tenaga listrik untuk memudahkan aktivitas bagi penyandang disabilitas otot. Inovasi sepeda listrik *Narrow Tilting tricycle* merupakan sepeda dengan menggunakan tiga roda, dengan dua roda depan dan satu roda belakang. Sehingga, sepeda jenis *tilting tricycle* ini dapat dengan mudah digunakan untuk membantu aktivitas penyandang disabilitas otot, terutama penderita disabilitas fisik seperti distrofi ringan. Penyandang disabilitas distrofi juga dialami oleh atlet Paralimpik Indonesia yang berada dalam naungan National Paralympics Committee (NPC). Atlet Paralimpik membutuhkan mobilitas yang tinggi untuk berlatih dan bertanding, sehingga keberadaan *electric tilting tricycle* sangat berguna bagi aktivitas atlet Paralimpik Indonesia. Dengan adanya aktivitas pengabdian kepada masyarakat target yang diharapkan adalah teknologi tepat guna yang dapat membantu aktivitas dan mobilitas atlet Paralimpik Indonesia.

**Kata Kunci:** *Tilting tricycle, Atlet, Pengabdian*

### Introduction

Penyandang disabilitas merupakan orang yang memiliki keterbatasan fisik, mental, intelektual atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dan sikap masyarakatnya dapat menemui hambatan yang menyulitkan untuk berpartisipasi penuh dan efektif berdasarkan kesamaan hak. Salah satu jenis disabilitas fisik adalah keterbatasan otot dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang disebut dengan distrofi. Orang-orang dengan disabilitas distrofi mengalami kesulitan dalam aktivitas dan mobilitas sehari-hari. Selain masyarakat umum, atlet paralimpik juga banyak yang tergolong disabilitas otot. Terutama bagi atlet yang memiliki mobilitas sehari-hari yang sangat tinggi memerlukan alat bantu aktivitas yang mudah secara operasionalnya untuk berlatih dan bertanding. Mobilitas bagi atlet disabilitas merupakan tantangan yang cukup berarti, melakukan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain membutuhkan energi, upaya dan waktu untuk mereka melakukannya, bagi penyandang disabilitas yang menggunakan alat bantu gerak seperti kursi roda, *cruck*, *walker* tongkat *tripod* dan lainnya tentunya bukan suatu hal yang mudah, keberadaan alat transportasi adalah kebutuhan mendasar dalam melakukan mobilitas baik jarak dekat maupun jarak jauh (Mais, Yaum, Adi dan Ariyanto, 2022).

NPC (*National Paralympic Committee*) merupakan organisasi yang mewadahi kompetisi dan penyelenggaraan olahraga bagi penyandang disabilitas di Indonesia. *National Paralympic Committee* Indonesia yang beralamatkan di Jl. Ir. Sutami No.86, Pucangsawit, Kec.Jebres, Kota

Surakarta, Jawa Tengah 57125 berkewajiban untuk membina dan meningkatkan prestasi olahraga difabel di Indonesia, memberi perlindungan kepada anggota dan atlet penyandang disabilitas, pembinaan kesejahteraan, keadilan dan atau kehormatan olahraga difabel.

Setiap harinya atlet NPC melaksanakan kegiatan rutin latihan cabang olahraga. Ketika akan melaksanakan latihan ditempat yang telah tersedia, rombongan atlet NPC akan menggunakan kendaraan roda empat yang mengantarkan atlet-atlet tersebut seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Keterbatasan jumlah kendaraan mengakibatkan beberapa atlet NPC terlambat untuk berlatih, sehingga waktu latihan terpotong dengan kondisi transportasi yang ada.



**Gambar 1.** Atlet NPC turun dari kendaraan

Permasalahan yang terjadi di National Paralympic Committee (NPC) yaitu sebagian para atlet atau yang menyandang disabilitas kesulitan dalam mengoperasikan sepeda roda dua yang akan digunakan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Penyandang disabilitas tersebut karena tidak memiliki kendaraan operasional yang praktis, sebagai contoh ketika atlet NPC akan pergi berlatih seperti ditunjukkan Gambar 2.



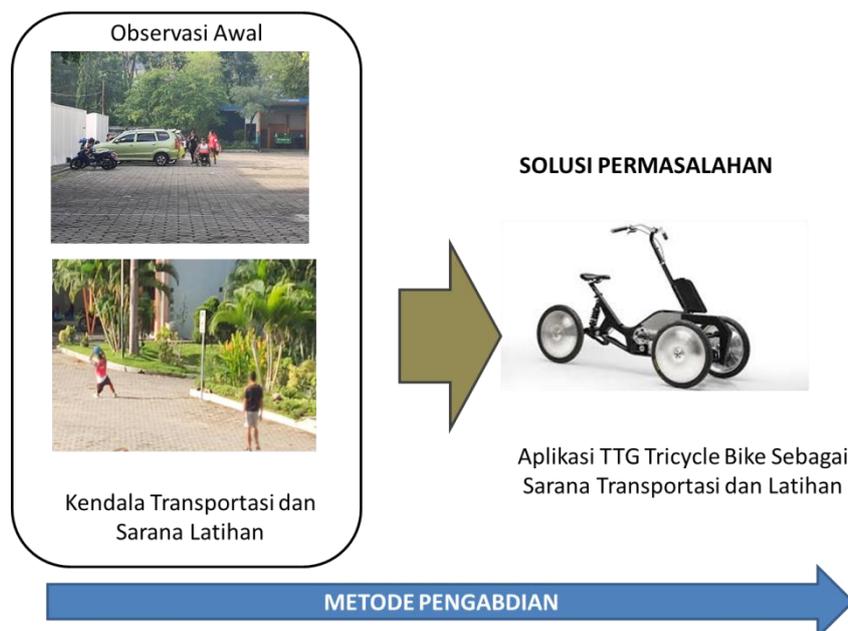
**Gambar 2.** Atlet NPC berlatih

Berdasarkan analisis situasi dan identifikasi permasalahan, maka ditawarkan solusi untuk mengatasi kendala aktivitas atlet NPC sebagai berikut:

1. **Pembuatan alat transportasi** yang mudah digunakan dan mudah perawatan untuk menunjang aktivitas keseharian atlet NPC.
2. **Pengembangan alat transportasi** yang dapat sekaligus sebagai saran latihan atlet NPC.

## **Metode Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian diawali dengan melakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh atlet NPC dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari dan aktivitas latihan cabang olahraga. Pada tahap awal observasi, Tim pengabdian didampingi oleh Wakil Ketua Bidang Humas NPC ditemukan permasalahan utama adalah alat transportasi yang terbatas untuk aktivitas sehari-hari dan penunjang latihan. Hasil observasi tersebut ditindak lanjuti oleh Tim Pengabdian UNS dengan **Upaya Aplikasi Teknologi Tepat Guna untuk Mendukung Aktivitas dan Prestasi Atlet NPC**. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Metode Pelaksanaan Pengabdian

### Hasil dan Pembahasan

Proses pembuatan teknologi tepat guna *tilting tricycle* untuk penyandang disabilitas dalam hal ini akan digunakan oleh atlet *National Paralympic Committee* telah memasuki tahap uji coba. Sepeda *tilting tricycle* dikerjakan di Laboratorium Produksi Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret. Sepeda ini memiliki dua roda dibagian kemudi dan satu roda dibagian belakang. Sepeda ini juga dilengkapi dengan motor listrik sehingga memudahkan dalam penggunaan sehari-hari, khususnya pada para atlet NPC. Sepeda ini dilengkapi motor listrik dengan baterai yang dapat digunakan hingga 100 km dalam sekali pengisian. Sepeda ini dirancang dan dimanufaktur oleh Mahasiswa Diploma Tiga Teknik Mesin Sekolah Vokasi UNS. Rancangan sepeda *tilting tricycle* dapat dilihat pada Gambar 5.

### Kesimpulan

Proses perancangan dan manufaktur sepeda *tilting tricycle* telah dilakukan dan sesuai dengan harapan. Status teknologi tepat guna adalah pada tahap uji coba oleh pengguna, sehingga pengabdian dapat menyerap masukan dari sasaran pengabdian. Diharapkan dengan adanya teknologi tepat guna *tilting tricycle* dapat memudahkan aktivitas para atlet NPC Indonesia sehingga performanya meningkat.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui RKAT PTNBH Universitas Sebelas Maret Tahun Anggaran 2023 melalui skema Pengabdian HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM-UNS) dengan Nomor Surat Perjanjian Penugasan Pengabdian: 229/UN27.22/PM.01.01/2023.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Simonds, A. K. (2010). Duchenne muscular dystrophy. *Non-Invasive Ventilation and Weaning: Principles and Practice, September 2007*, 361–367.
2. Thowil Afif, M., & Ayu Putri Pratiwi, I. (2015). Analisis Perbandingan Baterai Lithium-Ion, Lithium-Polymer, Lead Acid dan Nickel-Metal Hydride pada Penggunaan Mobil Listrik - Review. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 6(2), 95–99.