

DESAIN ERGONOMI MOTOR SEBAGAI SARANA TRANSPORTASI BAGI PENYANDANG DISABILITAS (DIFABELPRENEUR)

Eko Nurmianto ^{1*}, Alfiah Indasah ², Lilla Puji Lestari ³, Fahmia Nur Fauziah ⁴,
Fikri Nur Fauzan Nurmianto ⁵

¹)Departemen Teknik Sistem dan Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Jawa Timur

²)Departemen Manajemen, Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya, Jawa Timur

³)Program Studi Teknik Mesin, Universitas Maarif Hasyim Latif, Jawa Timur

⁴)Departemen Pengembangan Sumber Daya Manusia, Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur

⁵)Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Jawa Timur

*e-mail: nurmi@ie.its.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengkaji perancangan desain ergonomi motor sebagai sarana transportasi yang disesuaikan untuk wirausahawan penyandang disabilitas, yang disebut sebagai "Difabelpreneur". Tujuan utama dari rancangan ini adalah untuk memberikan solusi mobilitas yang aman, nyaman, dan efisien bagi individu dengan keterbatasan fisik yang terlibat dalam dunia usaha. Dalam proses perancangan, aspek ergonomi, keselamatan, serta kebutuhan khusus pengguna disabilitas menjadi fokus utama, sehingga motor yang dihasilkan mampu mendukung aktivitas kewirausahaan mereka secara optimal. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pemberdayaan penyandang disabilitas dalam dunia wirausaha dengan menyediakan sarana transportasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kata kunci: Ergonomi Desain, Difabelpreneur, Desain Motor Custom, Sarana Transportasi, Wirausahawan, Penyandang Disabilitas

Abstract

This research examines the ergonomic design of motorbikes as a means of transportation adapted for entrepreneurs with disabilities, who are referred to as "Disabledpreneurs". The main aim of this design is to provide a safe, comfortable and efficient mobility solution for individuals with physical limitations involved in the business world. In the design process, aspects of ergonomics, safety and the special needs of users with disabilities were the main focus, so that the resulting motorbike was able to optimally support their entrepreneurial activities. It is hoped that this research can contribute to the empowerment of people with disabilities in the world of entrepreneurship by providing transportation facilities that suit their needs.

Keywords: Ergonomics Design, Disablepreneur, Custom Motorbike Design, Means Of Transportation, Entrepreneurs, People With Disabilities

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia UMKM di Indonesia masih terus bertumbuh ke arah yang lebih baik. Menurut Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI, peran UMKM sangat besar untuk pertumbuhan perekonomian Indonesia, mencapai 99% dari keseluruhan unit usaha. Begitu pula dengan penyerapan tenaga kerja mencapai 97% dari penyerapan tenaga kerja nasional dan kontribusi UMKM mencapai 61,97% terhadap PDB (Kementerian Investasi 2021). Dengan terbuktinya potensi UMKM, artinya UMKM dapat membantu masyarakat lokal untuk menjadi produktif serta mengurangi tingkat kemiskinan dan pengangguran. UMKM juga menjadi "critical engine" dalam membantu perekonomian negara semakin maju. Menurut hasil 1.180 responden dari survei yang dilakukan oleh UNDP dan LPEM UI, pada saat Indonesia dilanda pandemi dari tahun 2020 sampai 2021, 48% mengalami masalah bahan baku, 77% pendapatannya menurun, 88% mengalami penurunan permintaan produk, dan 97% mengalami penurunan nilai aset. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa banyak UMKM yang terpuruk selama pandemi. Namun, sekarang sudah 84,8% UMKM sudah beroperasi normal kembali, artinya pemerintah harus mulai membuat program-program yang dapat membantu UMKM pulih seluruhnya (Limanseto 2022). Menurut data dari Asosiasi Fintech Pendanaan Bersama Indonesia (AFPI), pada tahun 2020 masih terdapat sekitar 46.6 juta dari total 64 juta UMKM di Indonesia belum memiliki akses permodalan dari perbankan maupun lembaga keuangan bukan bank. Untuk mengatasi hambatan ini, pemerintah harus memberikan dukungan fasilitas pembiayaan

seperti program kemitraan dan bina lingkungan (PKBL), Mekaar PNM, Bank Wakaf Mikro, Pembiayaan Ultra Mikro (Umi), dan Kredit Usaha Rakyat (KUR).

Salah satu UMKM yang potensinya besar adalah UMKM di bidang kerajinan. Banyak pelaku usaha yang berlomba-lomba terjun menekuni bisnis kerajinan untuk mendatangkan keuntungan besar. Salah satu contoh seperti pengrajin bambu dari Yogyakarta yaitu Pak Sulisman, pemilik usaha Prink Mas. Ragam jenis produk yang sudah dihasilkan mulai dari perabot dapur, interior rumah, hingga aneka macam souvenir yang memiliki ciri khas dan nilai seni tersendiri. Adapun pengrajin bambu seperti Dani yang berada di daerah Legok, Tangerang membuat topi bambu yang sudah dijual hingga mancanegara. Tidak berhenti disitu, penyandang disabilitas pun mampu bersaing di UMKM seperti kreasi kerajinan bambu Sukardi, pemilik usaha kerajinan bambu Devan Bamboo yang berada di Jombang, Jawa Timur. Sudah banyak ragam jenis produk kerajinan yang dihasilkan, mulai dari produk andalannya yaitu casing telepon genggam, lampu meja, hingga tempat tisu. Walau memiliki keterbatasan fisik, penyandang disabilitas berhak untuk mendapatkan perhatian dan kesempatan untuk difasilitasi sesuai potensi dan keunggulan masing-masing. Dengan keterbukaan dan kesamaan akan akses untuk mengembangkan kapasitas diri, penyandang disabilitas di Indonesia akan mampu mengasah keahlian yang nantinya bisa membangun usaha mandiri.

Penyandang disabilitas yang memiliki potensi dan keahlian, memerlukan alat yang dapat membantu mereka dalam berwirausaha. Salah satu alat yang dapat membantu wirausahawan difabel ini adalah kendaraan yang dapat dipakai terutama untuk tuna daksa yang memiliki keterbatasan fisik pada kaki. Motor kustom DIFABLEPRENEUR hadir untuk memudahkan mobilitas dari wirausahawan difabel. Diharapkan usaha yang dijalankan wirausahawan difabel dengan motor kustom ini membantu dalam pengambilan bahan kerajinan maupun berjualan (Nurmianto et al., 2023)

Manfaat Program

1. Membuka peluang usaha kreatif yang mendorong perekonomian Indonesia.
2. Melatih jiwa kewirausahaan bagi para difabel.
3. Meningkatkan kepercayaan diri bagi difabel untuk bekerja.

Penyandang disabilitas Bapak Sukardi merupakan pemilik sekaligus pengrajin bambu dengan bisnisnya bernama Devan Bamboo yang berlokasi di Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Bapak Sukardi mengalami kelumpuhan sejak tahun 2001 akibat terjadinya kecelakaan kerja sewaktu bekerja pada kawasan pertambangan di daerah Kalimantan. Selama kurang lebih enam tahun semenjak kecelakaan, Bapak Sukardi hanya bisa terbaring di kasur, namun setengah tahun kemudian mulai belajar untuk turun-naik keranjang. Meskipun begitu, hal tersebut tidak mematahkan semangat Bapak Sukardi untuk menyambung hidup. Bapak Sukardi pun mulai menekuni kerajinan dari bambu yang beliau latih di rumah ibunya. Bapak Sukardi dibantu oleh istrinya bernama Ibu Widiawati dalam proses pembuatan pola hingga ke pemasaran produk hasil kerajinan bambu tersebut.

Menurut Zain pada tahun 2020, kerajinan bambu milik Bapak Sukardi diproduksi dengan bambu yang beliau beli dari tetangga sekitar. Hasil produksi kerajinan bambu milik Bapak Sukardi berupa hiasan hingga alat aksesoris handphone berupa phone holder dan juga kasing seperti pada Gambar 1 sampai Gambar 2. Berkat bakatnya dalam mengolah bambu, Bapak Sukardi dapat menghidupi keluarganya meskipun menggunakan kursi roda hingga kerajinan beliau diliput beberapa media yang bisa disimak di Youtube. Beberapa jenis bambu yang digunakan oleh Bapak Sukardi antara lain berjenis bambu apus, bambu ori, dan bambu petung. Untuk kisaran harga penjualan tiap item yaitu Rp25.000 hingga Rp250.000. Sistem kerja Bapak Sukardi yaitu sesuai pesanan, beliau tidak menjualkan kerajinannya secara berkeliling. Meskipun begitu, Bapak Sukardi tetap membutuhkan alat transportasi untuk mengangkut bambu-bambu yang dibeli menuju rumahnya untuk dieksekusi. Namun, hal tersebut rasanya tidak mungkin terwujud mengingat kondisi Bapak Sukardi yang berada di kursi roda. Oleh karena itu, dibuatlah alat transportasi yang dikustom agar dapat digunakan untuk pengguna disabilitas. Alat transportasi tersebut berupa motor yang dimodifikasi menyesuaikan dengan bentuk kursi roda sehingga kursi roda tersebut dapat dimuat dalam motor. Dengan adanya kustomisasi alat transportasi bagi penyandang disabilitas ini, diharapkan dapat menjadi media mobilitas bagi pengguna agar tidak terputus mata pencahariannya.



Gambar 1 Hasil Jadi Casing HP (Sumber www.instagram.com/devanbamboo)

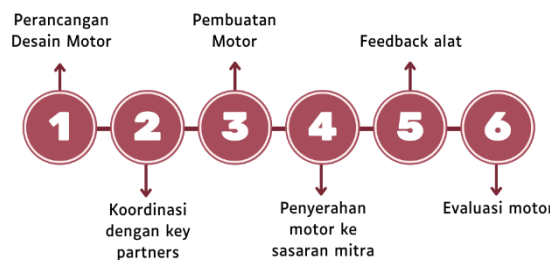


Gambar 2 Hasil Jadi Phone Holder (Sumber www.instagram.com/devanbamboo)

METODE

Metode dengan menguraikan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Contoh metode: a) Pendidikan Masyarakat, misalnya penyuluhan yang bertujuan meningkatkan pemahaman serta kesadaran, b) Difusi Ipteks, misalnya kegiatan yang menghasilkan produk bagi kelompok sasaran, c) Pelatihan, misalnya kegiatan yang disertai dengan demonstrasi atau percontohan untuk menghasilkan keterampilan tertentu, d) Mediasi, misalnya kegiatan yang menunjukkan pelaksana PkM sebagai mediator dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam masyarakat, e) Advokasi, misalnya kegiatan yang berupa pendampingan terhadap kelompok sasaran

Metode pelaksanaan program adalah sebagai berikut:



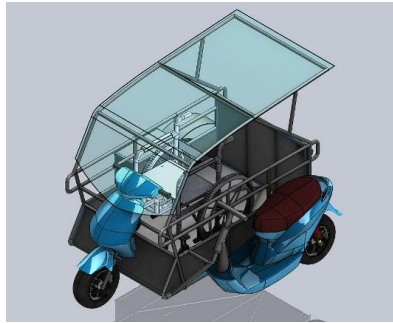
Gambar 3 Alur Pelaksanaan DIFABELPRENEUR

HASIL DAN PEMBAHASAN

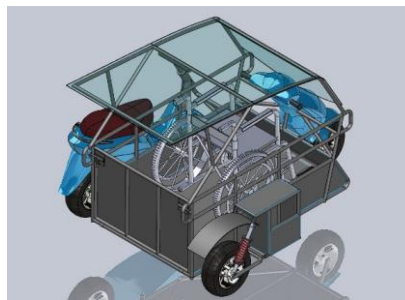
1. Perancangan Desain Motor

Sebelum melakukan perancangan desain motor, terlebih dahulu dilakukan wawancara dengan sasaran mitra untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang diperlu disesuaikan untuk keperluan kustomisasi. Didapatkan bahwa kustomisasi yang dibutuhkan yaitu motor yang bisa membonceng Ibu Widiawati di samping kiri dan juga lebar dimensi motor yang lebih luas untuk menampung bambu-bambu yang dibeli Bapak Sukardi.

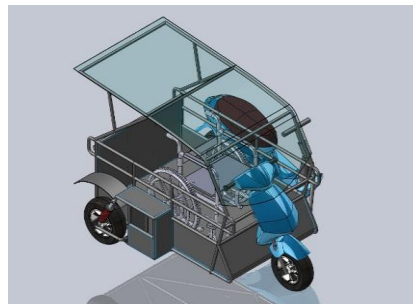
Kustomisasi dengan requirement tersebut dapat dilaksanakan dengan cara menambah dudukan kursi tambahan disamping kiri kursi roda sehingga Ibu Widiawati dapat ikut Bersama Bapak Sukardi ketika melakukan pemasaran produk ataupun membantu Bapak Sukardi ketika membeli bambu dari masyarakat sekitar, Serta dimensi motor yang lebih dilebar dan panjangkan agar dapat menjadi akomodasi dalam pengangkutan bambu seperti terlihat pada gambar.



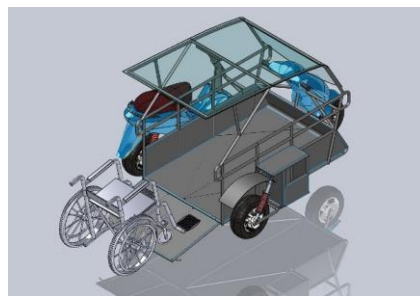
Gambar 4 Motor Kustom Tampak Samping Kiri



Gambar 5 Motor Kustom Tampak Belakang



Gambar 6 Motor Kustom Tampak Samping Kanan



Gambar 7 Simulasi Menaikkan Kursi Roda ke Motor

2. Koordinasi Dengan Key Partners

Setelah mendapatkan hasil desain yang sesuai, maka diperlukan koordinasi bersama dengan mekanik dari pabrikasi agar didapatkan material dan hasil jadi yang sesuai dan disepakati. Selain itu, perlu juga untuk melakukan koordinasi dan laporan kemajuan kepada pihak investor maupun lembaga pemerintahan terkait. Menurut Nurmianto et al pada tahun 2021, tak kalah penting juga untuk melakukan koordinasi dengan mitra untuk terjun ke lapangan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra.

3. Pembuatan Motor

Setelah pihak key partners telah menyetujui desain dan pemilihan material serta budget yang diperlukan, maka desain dapat dieksekusi ke pabrik dengan merakitnya sesuai dengan blueprint yang diajukan. Pada tahapan ini akan dibuat dua motor di mana satu motor akan dibuat bahan uji dan satu motor yang akan dijadikan produk hasil jadi.

Pada motor ini akan diuji dua aspek yaitu uji vibrasi dan uji defleksi dimana pada uji vibrasi motor akan digetarkan pada nilai-nilai tertentu untuk menguji ketahanannya terhadap medan dan benturan. Untuk uji defleksi yaitu pengujian pembengkokan untuk menilai sisi keamanan dari motor. Selain itu, motor juga akan dilakukan test drive ketika telah lulus kedua uji tersebut. Pengujian juga akan bervariasi atau ditambahkan sesuai dengan kebijakan manufaktur kedepannya.

4 Penyerahan Motor ke Mitra Sasaran

Setelah dinilai layak untuk digunakan dan sudah sesuai standar serta mendapatkan surat jalan dari pihak berwajib, maka motor dapat diserahkan kepada mitra sasaran agar dapat digunakan demi kebermanfaat tanpa mengabaikan aspek keamanan dari penggunaannya

5 Feedback Alat

Setelah 1 minggu pemakaian, motor yang telah disalurkan ke mitra sasaran akan dimintai feedback untuk menjadi bekal perbaikan untuk produksi-produksi selanjutnya. Feedback tersebut memuat beberapa poin penting seperti sisi keamanan, kenyamanan, keefektifan, hingga pemeliharaan.. Feedback tersebut berupa link Google Form yang akan diberikan secara jarak jauh.

6 Evaluasi Motor

Dengan adanya feedback dari pengguna, maka motor yang telah diproduksi dapat dievaluasi dari berbagai aspek untuk memperbaiki di produksi selanjutnya. Apabila terdapat keluhan pada motor yang telah diserahkan ke mitra sasaran, maka dapat dilakukan perbaikan namun hanya dalam waktu satu tahun garansi. Selebihnya, pengguna dapat memperbaiki sendiri kerusakan yang terjadi.

SIMPULAN

Rancangan motor custom bagi penyandang disabilitas merupakan inovasi yang dirancang untuk memberikan solusi mobilitas yang inklusif bagi wirausahawan difabel, atau "difabelpreneur." Motor ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dengan disabilitas, memungkinkan mereka bergerak lebih mandiri dan efisien dalam menjalankan aktivitas bisnis.

Motor custom ini mempertimbangkan berbagai aspek seperti ergonomi, aksesibilitas, kenyamanan, dan keselamatan, dengan penambahan fitur-fitur khusus seperti kontrol tangan, akses mudah ke kursi roda, serta modifikasi pada sistem penggerak dan rem. Desain yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik individu memberikan peluang bagi para difabelpreneur untuk lebih berdaya dan memiliki mobilitas yang setara dengan orang tanpa disabilitas.

Secara keseluruhan, motor custom ini menjadi sarana transportasi yang efektif bagi para difabelpreneur dalam mendukung kegiatan usaha, meningkatkan produktivitas, serta mengurangi ketergantungan pada orang lain. Dengan begitu, inovasi ini tidak hanya membantu wirausahawan penyandang disabilitas dari segi mobilitas, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan ekonomi mereka.

SARAN

Saran-saran untuk untuk penelitian lebih lanjut untuk menutup kekurangan penelitian. Tidak memuat saran-saran diluar untuk penelitian lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih atas dukungan finansial yang diberikan oleh Institut Teknologi Sepuluh Nopember untuk penelitian ini, dalam kerangka skema proyek Program Pembiayaan Penulisan Publikasi dan Insentif Kekayaan Intelektual (PPHKI) tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zain. (2020, Agustus 27). Semangat Sang Ibu, Difabel Jombang Bikin Kerajinan Unik dari Bambu. *Idn Times*. Diakses pada: <https://www.idntimes.com/news/indonesia/zain-arifin/semangat-sang-ibu-difabel-jombang-bikin-kerajinan-unik-dari-bambu?page=all>
- Dian, Bernadhita. (2022, Agustus 25). Penyandang Disabilitas Juga Berkontribusi Bangun UMKM. *Harian Jogja*. Diakses pada: <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2022/08/25/512/1109848/penyandang-disabilitas-juga-berkontribusi-bangun-umkm>

- Kementerian Investasi. (2021). Upaya Pemerintah Untuk Memajukan UMKM Indonesia. BPKM. Diakses dari <https://www.bkpm.go.id/id/publikasi/detail/berita/upaya-pemerintah-untuk-memajukan-umkm-indonesia>
- Limanseto, Haryo. (2022, Oktober 1). Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah. Ekon.go. Diakses dari <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4593/perkembangan-umkm-sebagai-critical-engine-perekonomian-nasional-terus-mendapatkan-dukungan-pemerintah>
- Merdeka. (2022, Agustus 10). Berdayakan Penyandang Disabilitas Bangun UMKM dan Mandiri. Merdeka News. Diakses pada: <https://www.merdeka.com/peristiwa/berdayakan-penyandang-disabilitas-bangun-umkm-dan-mandiri.html>
- Nurmianto, E. and Anzip, A. (2021) 'PKM Usaha Aneka Olahan Ikan dan Kerajinan Kerang', Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bina Darma, 1(2), pp. 173–179. doi: 10.33557/pengabdian.v1i2.1502.
- Nurmianto, E., Sulasmono, K., & Nurmianto, F. N. (2023). Implementation of Ergonomics and Analytical Hierarchy Process Intervention in Transport: Motorcycle Sidecar Design to Increase Safety. 20(April).
- Nur, Faisal. (2021, Oktober). Potensi Penyandang Disabilitas Perlu Difasilitasi Negara. Semarang Bisnis. Diakses pada: <https://semarang.bisnis.com/read/20211006/535/1451363/potensi-penyandang-disabilitas-perlu-difasilitasi-negara>
- Sasongko, Dedy. (2020, Agustus 24). UMKM Bangkit, Ekonomi Indonesia Terungkit. Kemenkeu. Diakses pada: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/13317/UMKM-Bangkit-Ekonomi-Indonesia-Terungkit.html>
- Wandari, Suryani. (2022, Maret 25). Gerakan Sosial Memandirikan Pelaku UMKM Disabilitas. Media Indonesia. Diakses pada: <https://mediaindonesia.com/humaniora/480701/gerakan-sosial-memandirikan-pelaku-umkm-disabilitas>