

LAPORAN PROYEK
GTK CREATIVE CAMP BATCH-2 TAHUN 2021
KATEGORI LOMBA DATA SCIENCE

"Time Series Forecasting Terhadap Penjualan dan Produksi Mobil Dalam Negeri Menggunakan Model Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Exogenous (SARIMAX) Sebagai Salah Satu Faktor Dalam Menentukan Arah Kebijakan Pengelolaan Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK"



Disusun Oleh:
Listyanti Dewi Astuti, S.Pd., M.Kom
NIP. 19881222 201403 2 001

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR
WILAYAH KOTA MALANG
SMK NEGERI 12 MALANG
Jl. Pahlawan Balarjosari,
Blimbing, Malang

LAPORAN PROYEK
GTK CREATIVE CAMP BATCH-2 TAHUN 2021
KATEGORI LOMBA DATA SCIENCE

Judul Proyek	Time Series Forecasting Terhadap Penjualan dan Produksi Mobil Dalam Negeri Menggunakan Model Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Exogenous (SARIMAX) Sebagai Salah Satu Faktor Dalam Menentukan Arah Kebijakan Pengelolaan Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK
Deskripsi Singkat	<p>Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK sedang menghadapi tantangan pengelolaan kebijakan masa depan dengan adanya perkembangan teknologi otomotif, mulai dari mobil hemat energi (termasuk di dalamnya mobil listrik), mobil pintar, dan lain sebagainya. Perkembangan teknologi otomotif pada prosesnya akan mempengaruhi berbagai aspek dan profil lulusan SMK Program Keahlian TKR, terutama dari segi <i>skill</i> yang dimiliki lulusan untuk menghadapi tuntutan pasar. Selain itu, kebijakan kurikulum dan sarana pra sarana harus ikut menyesuaikan dengan perkembangan.</p> <p>Namun seperti yang diketahui bahwa penyediaan sarana dan prasarana TKR tidak mudah dan tidak murah. Jika diadakan tanpa pertimbangan yang masak, maka akan menjadi kurang bermanfaat dan merugikan sekolah dengan nilai kerugian yang tidak sedikit. Sehingga diperlukan adanya prediksi kebutuhan tenaga kerja dalam dunia otomotif ke depannya, sebagai salah satu faktor penentu kebijakan pengelolaan program keahlian TKR, terutama kurikulum dan sarana pra sarana.</p> <p>Untuk mendapatkan <i>insight</i> tentang kebutuhan tenaga kerja bidang otomotif, salah satu caranya adalah dengan memprediksi penjualan dan produksi kendaraan ringan dalam berbagai kategori, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mobi 4x2 2. Mobil 4x4 3. Sedan 4. Mobil Hemat Energi <p>Strategi pengelolaan keempat kategori mobil di atas memiliki perbedaan. Dengan memiliki prediksi penjualan dan produksi kendaraan ringan sesuai kategorinya, maka program keahlian TKR SMK dapat merumuskan pola dan proporsi kurikulum yang tepat sesuai tuntutan pasar lima tahun ke depan. Misalnya, jika 5 tahun ke depan mobil hemat energi diprediksi akan menguasai pasar dan produksinya semakin menguat, maka strategi penyusunan kurikulum dapat dibuat untuk mengakomodasi dan menekankan pembelajaran mobil hemat energi beserta sarana dan pra sarana pendukungnya.</p>
Sumber Data	<p>Sekunder: dari GAIKINDO (Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia)</p> <p>https://www.gaikindo.or.id/indonesian-automobile-industry-data/</p>
Teknik Pengambilan Data (pilih salah satu)	Dokumentasi

Deskripsi Singkat Proses Pengambilan Data	<p>Pengambilan data dilakukan dengan mengunduh data penjualan mobil dalam negeri berdasarkan kategori yang diterbitkan oleh GAIKINDO dari tahun 2011 hingga September 2021.</p> <p>Data mentah dikonversi dalam bentuk spreadsheet dan ditransformasi menjadi satu data gabungan yang berisi kategori kendaraan, jumlah penjualan (wholesale) dan jumlah produksi setiap bulannya mulai Januari 2011 hingga September 2021</p>
Instansi/Lembaga Sasaran Hasil Pengolahan Data	<p>SMK se-Indonesia</p> <p>Pihak-pihak terkait / rekanan SMK dalam mengadakan sarana dan prasarana Teknik Kendaraan Ringan</p> <p>Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan terkait kurikulum dan profil lulusan SMK jurusan TKR</p>
Aplikasi/Software yang digunakan untuk Coding	<p>Spyder IDE dengan Anaconda 3</p>
Hasil Akhir/Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none">1. Mobil hemat energi memiliki prospek terbaik, baik dari segi produksi maupun penjualan dan dapat menggantikan mobil 4x2.2. Seluruh tren penjualan mobil di seluruh kategori mengalami penurunan (dan menurun tajam pada masa pandemi), kecuali mobil hemat energi yang masih mempertahankan performa penjualannya.3. Mobil 4x2 masih tetap menjadi mobil terlaris, setidaknya hingga tahun 2027, meskipun tren penjualannya terus menurun4. Jumlah penjualan mobil sedan dan mobil 4x4 jauh lebih sedikit dibandingkan dengan mobil 4x2 dan mobil hemat energi, namun produksi mobil sedan terus mengalami peningkatan (memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri). Produksi mobil 4x4 juga cenderung stabil.5. Penulis menyarankan kepada SMK jurusan TKR untuk menitikberatkan pada mengasah kemampuan dan ketrampilan siswa pada mobil hemat energi dan mobil 4x2, baik dari segi produksi (perakitan) dan penjualan, mengingat mobil hemat energi diprediksi menjadi mobil masa depan, namun hingga tahun 2027 mobil 4x2 masih menjadi primadona.6. Penulis menyarankan kepada SMK jurusan TKR, bahwa pada kategori sedan dan 4x4, sekolah sebaiknya menitikberatkan pada produksi (perakitan)