

KESIAPAN SMK MENGHADAPI PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KENDARAAN LISTRIK

Anggara Sukma Ardiyanta¹⁾

¹⁾Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Tulungagung
Jl. Mayor Sujadi Tim. No.24, Plosokandang, Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung
e-mail : anggara@stkippgritulungagung.ac.id

ABSTRAK

Fokus penelitian ini adalah mengungkap kesiapan yang dilakukan oleh SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang dalam menghadapi Program Mobil Listrik Nasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan teknik pengumpulan data wawancara mendalam, observasi partisipan, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang dalam menghadapi Program Mobil Listrik Nasional masih membutuhkan penyesuaian dan pengembangan, mengingat teknologi kendaraan listrik merupakan teknologi yang baru dikenal dewasa ini. Kepala sekolah berkomitmen untuk mengembangkan kendaraan listrik, baik produksi massal terbatas dan untuk kebutuhan masyarakat

Kata kunci: Kesiapan, SMK, Program Mobil Listrik Nasional.

ABSTRACT

This focus of research is to reveal the readiness Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang and Klakah Lumajang Vocational Education High School against National Electric Vehicle Program. This research use qualitative approach with data collection used indepth interview, participant observatory and study of documentation. The result shows that the readiness of Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang and Klakah Lumajang Vocational Education High School against National Electric Vehicle Program still needs adaptation and development, remembering the electric vehicle technology is new technology this era. The headmaster commit to develop electric vehicle, for limited mass production and for society needs.

Keywords: Readiness, Vocational Education High School, National Electric Vehicle Program.

I. PENDAHULUAN

Polusi yang ada di lingkungan merupakan permasalahan yang cukup serius. Penyumbangannya adalah gas buang kendaraan bermotor. Bila tidak terbakar habis, maka akan menjadi polutan dan mengotori udara dan terhirup oleh manusia^[1]. Berbagai cara dilakukan untuk mengurangi polusi udara, salah satunya sarana transportasi berupa kendaraan listrik (*electric vehicle*). Dengan kendaraan listrik ini maka tidak ada polusi udara akibat pembakaran bahan bakar, sehingga dapat mengurangi ketergantungan negara akan konsumsi BBM. Tahun 2013 cadangan minyak Indonesia hanya 0,3% dari cadangan minyak dunia^[2].

Pemerintah Jawa Timur mengupayakan pengembangan kendaraan listrik ini melalui SMK, walaupun masih dalam skala kecil, sehingga perlu wadah yang tepat agar dapat berkembang^[3]. Oleh karena itu sudah sepantasnya SMK mampu menguasai teknologi kendaraan listrik ini, dan kedepannya kendaraan listrik ini dapat terrealisasi dengan baik dan siswa SMK dapat bekerja pada industri kendaraan listrik. Program Mobil Listrik ini digagas oleh pemerintah pada saat peluncuran mobil listrik Suryawangsa I oleh SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang.

Melalui momentum ini, pemerintah memberangkatkan kepala SMK ke negeri China untuk belajar tentang teknologi dan manajemen kendaraan listrik, untuk dikembangkan lebih lanjut di SMK^[4]. Hasil observasi awal peneliti menunjukkan bahwa tujuan SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang memiliki tujuan untuk mengenalkan teknologi terbaru kepada masyarakat, mendekatkan kepada masyarakat tentang kegunaan tenaga surya.

Berdasarkan studi awal tersebut peneliti bermaksud mengungkap lebih jauh, tentang kesiapan yang dilakukan oleh SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang, dalam rangka

mendukung dan menyukseskan kebijakan pemerintah tentang Program Mobil Listrik Nasional ini. Selain itu, terdapat faktor keunikan sehingga kedua SMK ini dipilih oleh peneliti. Keunikan tersebut didasarkan pada lokasi penelitian, dimana kedua SMK merupakan SMK yang terletak di pelosok daerah, tetapi mampu menunjukkan eksistensinya dengan membuat karya inovatif kendaraan listrik. Produk kendaraan listrik hasil siswa SMK ini merupakan kendaraan murni menggunakan energi matahari, dapat dikatakan berbeda dari karya SMK sebelumnya, yang masih menggunakan mesin konvensional berbahan bakar minyak. Sehingga kendaraan listrik ini merupakan kendaraan bebas polusi dan ramah lingkungan. Fokus penelitian meliputi: (1) kesiapan kurikulum; (2) kesiapan siswa; (3) kesiapan sarana dan prasarana; (4) kesiapan tenaga pendidik (guru); (5) kesiapan anggaran; (6) kebijakan kepala sekolah ke depan terkait kendaraan listrik.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, maka instrumen penelitian adalah peneliti sendiri^[5]. Lokasi penelitian berada di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang. Data diperoleh dari informan terpilih menggunakan teknik *snowball sampling*. Selain itu menggunakan kriteria, tertentu yang dipandang akan memberikan data lebih lengkap^[6].

Teknik analisis data menggunakan metode Miles and Huberman^[7], dimana setelah data dikumpulkan, maka selanjutnya dilakukan reduksi data, setelah itu dapat dilakukan *display* data (penyajian data), untuk selanjutnya dapat dilakukan penarikan kesimpulan sementara. Analisis lintas situs dilakukan dengan cara mencari kesamaan antar temuan pada masing-masing situs penelitian.

III. HASIL PENELITIAN

Dengan menggunakan metode wawancara mendalam dengan informan, yang ada di lokasi penelitian, didukung oleh data observasi partisipan, pengambilan gambar, serta studi dokumen, peneliti mendapatkan temuan penelitian. Dalam mengumpulkan data, peneliti mengonfirmasi kepada informan, agar dapat ditemukan kebenaran datanya (triangulasi). Sebagaimana hasil studi awal penelitian, maka lokasi penelitian di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang.

Hasil penelitian tentang kesiapan kurikulum menunjukkan, bahwa SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang memiliki kesiapan tentang kurikulum yang memuat pembelajaran tentang kendaraan listrik. SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi telah mempersiapkan secara spesifik kurikulum khusus mempelajari teknologi kendaraan listrik, yaitu Teknik Ototronik. SMK Negeri Klakah masih belum menempatkan kurikulum khusus untuk mempelajari teknologi kendaraan listrik. SMK Negeri Klakah masih menggunakan kurikulum yang sudah ada.

Hasil penelitian tentang kesiapan siswa menunjukkan bahwa dalam mempersiapkan siswa, SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan presentasi, menggunakan media ICT, serta melibatkan secara aktif siswa, baik saat pembelajaran, maupun saat pengerjaan kendaraan listrik (mobil listrik). Demikian pula ada kesamaan dengan SMK Negeri Klakah Lumajang, juga menggunakan metode yang sama, melibatkan siswa saat pengerjaan kendaraan, sedangkan guru merupakan konseptor, dan pembimbing yang membimbing secara intens siswa yang terlibat.

Hasil penelitian tentang kesiapan sarana dan prasarana menjelaskan bahwa kedua sekolah masih membutuhkan penyesuaian sarana dan prasarana agar dapat mengembangkan kendaraan listrik. Dalam manajemen sarana dan prasarana melibatkan kepala sekolah sebagai penanggungjawab, waka sarpras, dan kaprodi masing-masing jurusan. Peralatan yang digunakan untuk mengerjakan kendaraan listrik dipesan di luar sekolah, seperti di PT Kawan Lama dan Krisbow.

Hasil penelitian tentang kesiapan tenaga pendidik (guru) menunjukkan bahwa guru melakukan diskusi dengan bertukar pikiran dan pengetahuan masing-masing antara satu dengan yang lainnya sehingga saling mendukung untuk pengerjaan karya inovatif kendaraan listrik. SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang mendatangkan instruktur dari ITS untuk menambah wawasan secara teoretis, sedangkan pada prakteknya, diskusi antar guru tetap dilakukan.

Kesiapan anggaran kedua SMK bersumber dari SPP siswa, serta bantuan dari luar sekolah seperti bantuan dari pemerintah. Sistematis penganggaran baik untuk operasional, maupun penelitian dan pengembangan kendaraan listrik diawali dengan proposal, kemudian setelah kepala sekolah menyetujui, anggaran dapat disampaikan kepada yang mengajukan, setelah itu membuat laporan keuangan.

Kedua kepala SMK memiliki kesamaan kebijakan, yaitu akan *concern* untuk mengembangkan teknologi terbarukan seperti kendaraan listrik. SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang berencana untuk memproduksi secara massal mobil listriknya, sedangkan SMK Negeri Klakah berencana untuk membangun jurusan bertema energi terbarukan. Hambatan yang dialami adalah masih mahal komponen kendaraan listrik seperti baterai, motor, dan panel surya, namun kepala sekolah meyakini bahwa ke depan, prospek kendaraan listrik dan komponennya akan baik.

IV. PEMBAHASAN

Kurikulum merupakan pengalaman, yang harus disediakan dalam institusi pendidikan^[8]. Kurikulum merupakan sekelompok pengalaman, baik itu pengetahuan, ketrampilan, maupun sikap yang diraih siapa saja, darimanapun asal mereka, sehingga tidak ada perbedaan^[9]. Kurikulum berorientasi pada siswa, dan masa depan. Selain itu kurikulum harus relevan, tidak lekang untuk beberapa puluh tahun ke depan^[10].

Kendaraan listrik merupakan kendaraan yang dianggap memiliki prospek di masa depan, oleh karena itu, agar terwujud lulusan SMK yang memiliki kompetensi di bidang kendaraan listrik, harus dimulai dari tersedianya kurikulum pembelajaran yang mengarah ke bidang kendaraan listrik. Namun, walaupun belum mendirikan program studi baru yang mempelajari kendaraan listrik secara spesifik, apa yang dilakukan oleh SMK Negeri Klakah Lumajang juga dapat dibenarkan. Pemberian materi pengetahuan tentang kendaraan listrik yang dilakukan dengan menyisipkan diantara materi pembelajaran sebagai contoh aplikasi juga merupakan bentuk dukungan sekolah terhadap kemajuan teknologi dan pengembangan wawasan siswa, sehingga siswa akan terbuka terhadap teknologi yang selama ini masih jarang dipergunakan oleh masyarakat.

Intinya, yang terpenting adalah sekolah tersebut memiliki semangat yang didukung dengan tenaga yang handal, yang mau bekerja keras dan bekerja cerdas untuk mewujudkan karya inovatif berupa kendaraan listrik. Prospek kendaraan listrik ke depan bisa lebih baik, mengingat terbatasnya produksi minyak bumi, serta upaya manusia untuk mengurangi kadar polusi di udara. Kurikulum sebagai rencana, bertujuan untuk memfokuskan secara spesifik, dan rinci tentang apa yang hendak dipelajari dan diterapkan untuk membuat unit kendaraan listrik, serta pengalaman apa saja yang nanti dialami oleh siswa sehingga diharapkan siswa dan guru dapat berkompeten dalam bidang kendaraan listrik masa depan.

Kesesuaian materi pembelajaran merupakan hal paling mendasar untuk membangun kesiapan siswa. Jika siswa bekerja pada bidang kendaraan listrik, maka materi pembelajaran dan pengalaman belajar yang diperoleh siswa harus berhubungan dengan kendaraan listrik. Selain aspek pengetahuan dalam pembelajaran, karena suatu saat mungkin siswa tersebut juga akan terlibat dalam proyek pekerjaan pembuatan dan perakitan kendaraan listrik, maka sekolah mengadakan tes yaitu tes fisik. Tes fisik ini dijadikan tolok ukur bagaimana siswa menjaga, dan manajemen energinya hingga pekerjaan selesai, dan diharapkan tidak mudah sakit. Latihan fisik meningkatkan darah ke otak, dan kegiatan ini akan memperbaiki suasana hati, meningkatkan kolesterol baik, meningkatkan glukosa darah sehingga orang yang melakukannya tidak mudah sakit^[11].

Hal yang perlu diperhatikan dan menjadi bahan pemikiran sekolah agar siswa memiliki kompetensi dan berkontribusi dalam bidang kendaraan listrik, adalah lokasi siswa untuk melaksanakan kegiatan Praktikum Industri (PI). Sekolah harus memiliki mitra industri yang bergerak dalam bidang produksi kendaraan listrik. Ketersediaan industri kendaraan listrik berimplikasi pada tempat dimana siswa tersebut bekerja kelak dikemudian hari. Hal ini sebagaimana prinsip *link and match* pendidikan kejuruan, bahwa keberhasilan pelaksanaan pendidikan kejuruan dapat dilihat dari tingkat mutu dan relevansi yaitu jumlah penyerapan lulusan dan kesesuaian bidang pekerjaan dengan bidang keahlian yang dipilih dan ditekuninya^[12].

Industri kendaraan listrik yang berkembang saat ini masih sangat terbatas, oleh karena itu jika jumlah lulusan SMK tidak sesuai dengan jumlah lapangan kerja yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang dipilih, maka besar kemungkinan siswa tersebut akan bekerja pada bidang yang lain, melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, atau kemungkinan terburuk adalah menganggur.

Penyediaan sarana dan prasarana harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, khususnya yang berkaitan dengan kendaraan listrik. Namun dalam penyediaan sarana prasarana tersebut tidak harus beli kecuali memang benar-benar dibutuhkan dan tidak ada di sekolah. Penyesuaian sarana dan prasarana tersebut dapat terjadi sebagaimana dilakukan oleh SMK Negeri Klakah dan SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang. Proses pengadaan sarana dan prasarana dapat menempuh beberapa cara, yaitu: (1) pembelian dengan biaya pemerintah, (2) pembelian dengan biaya dari SPP, (3) atau bantuan dari masyarakat lainnya^[13]. Optimalisasi ruang, penataan kembali ruang kerja bengkel dapat dilakukan oleh sekolah sebagai upaya serius dalam mewujudkan keberhasilan karya inovatif kendaraan listrik. Ketersediaan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran akan dapat meningkatkan minat belajar siswa itu sendiri. Demikian pula dengan penataan ruang yang baik, maka minat belajar siswa juga akan meningkat^[14]. Guru dapat menularkan pengetahuan yang diperolehnya kepada siswa apabila guru memiliki pengetahuan tentang suatu bidang sesuai dengan jurusan yang diampunya. Guru akan memiliki rasa percaya diri yang tinggi ketika membimbing siswa dalam mengerjakan suatu karya, apabila guru memiliki wawasan yang luas tentang hal-hal yang berhubungan dengan karya tersebut, disamping siswa juga dituntut untuk belajar secara mandiri. Guru yang dianggap berkompeten dan relevan dengan kebutuhan SMK bukan hanya berkualifikasi saja tetapi juga berkomitmen untuk selalu menjadikan pendidikan sebagai pendidikan sepanjang hayat, sehingga proses perbaikan diri dan pengembangan kompetensi akan terus menerus terjadi dan menerapkannya dalam kehidupan demi masa depan siswa^[15].

Kepala sekolah sebagai pimpinan memiliki peran dalam menggerakkan bawahannya (guru, staf, dan karyawan), mendorong dan memberikan semangat untuk bekerja keras dan bekerja cerdas, demi kemajuan dan eksistensi sekolah itu sendiri. Sehingga dapat dikatakan bahwa kepala sekolah harus memiliki kemampuan manajerial^[16]. Simanjuntak (2013: 78), menjelaskan bahwa kepala sekolah harus selalu berupaya berperan sebagai seorang pemimpin (*leader*) dalam mengelola organisasi sekolah agar organisasi tersebut terarah untuk melaksanakan tugas dan tanggungjawab. Kepala sekolah sebagai contoh teladan, sehingga jika kepala sekolah memiliki ide-ide kreatif dan inovatif, tentu dapat ditularkan dan dicontoh oleh bawahannya. Semakin baik kepemimpinan kepala sekolah dan semakin tingginya motivasi kerja, maka semakin baik pula kinerja guru dalam menjalankan tugasnya^[17].

Anggaran berkaitan dengan dana keuangan yang akan dimanfaatkan untuk mencapai suatu tujuan. SMK sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang akan mencetak tenaga terampil yang siap kerja jelas membutuhkan biaya untuk menunjang segala kegiatan operasionalnya, baik untuk kegiatan sehari-hari, pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana sekolah termasuk di dalamnya untuk kegiatan praktikum, gaji pegawai, serta anggaran tidak terduga yang harus dikeluarkan oleh sekolah.

Perencanaan keuangan sekolah memang harus memerlukan perencanaan, baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek. Terlebih lagi jika SMK tersebut memiliki suatu gagasan produk pengembangan, atau karya inovatif sebagai unjuk karya siswa dalam mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang diperoleh selama belajar di sekolah. Sekolah harus memikirkan dan memiliki pandangan jauh ke depan, apa yang akan dibuat, berapa perkiraan anggaran yang diperlukan baik untuk riset dan pengembangan, siapa saja personal yang terlibat, perencanaan alat dan bahan apa saja yang diperlukan serta berapa taksiran biayanya. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kekurangan dana, sehingga proyek atau kegiatan tersebut berhenti di tengah jalan, atau riset dan pengembangan terbengkalai karena kekurangan dana. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi setiap kebutuhan tersebut, perencanaan anggaran sekolah dituangkan ke dalam RAPBS^[18].

Penggunaan keuangan sekolah juga harus menunjukkan transparansi, akuntabilitas, efektivitas, dan efisiensi: (1) Transparansi, berkaitan dengan keterbukaan pengelolaan anggaran untuk kegiatan sekolah; (2) Akuntabilitas, artinya penggunaan anggaran sekolah dapat dipertanggungjawabkan kepada orang tua, masyarakat, dan pemerintah; (3) Efektivitas sering diartikan sebagai pencapaian tujuan yang telah ditetapkan, berkaitan dengan kualitatif hasil yang dikaitkan dengan pencapaian visi lembaga; (4) Efisiensi berkaitan dengan kuantitas hasil suatu kegiatan, berhubungan dengan masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Daya atau masukan yang dimaksud mencakup tenaga, waktu, dan biaya^[19].

Kepala sekolah sebagai pemimpin, dituntut memiliki nilai lebih daripada bawahannya, ini karena kepala sekolah sebagai sosok panutan utama di sekolah. Sebagai panutan, kepala sekolah harus memiliki motivasi, semangat, pemikiran, dan perilaku baik yang lebih daripada bawahannya. Dengan nilai ini akan memberikan efek

menular kepada bawahannya, dan akan menjadi kehidupan yang harmonis, dan memperlancar segala kegiatan yang ada di sekolah demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan^[20].

Dengan ikut menyukseskan program mobil listrik nasional melalui SMK yang dipimpinnya, berarti kepala sekolah memiliki visi dan misi ke depan. Hal ini dilakukan, supaya ke depan SMK tidak tergerus oleh arus globalisasi, dan perkembangan teknologi yang semakin cepat. Selain perkembangan teknologi, kepala sekolah juga harus dapat membawa SMK yang dipimpinnya menjadi sumber dan inspirasi bagi masyarakat di sekitarnya, sehingga SMK benar-benar menjadi sebuah sentra pembelajaran.

Kebijakan yang dicanangkan oleh kepala sekolah akan menentukan ke arah mana SMK tersebut mau dibawa. Jika kepala sekolah kurang memiliki kebijakan yang tepat, maka SMK tersebut akan kurang berkembang, dan tidak memiliki tujuan dan identitas diri. Apabila kebijakan yang dicanangkan kepala sekolah sudah dianggap tepat, maka tugas berikutnya adalah kemampuan kepala sekolah untuk menggerakkan bawahannya, bersinergi bersama-sama untuk mencapai tujuan tersebut.

Dalam membangun kendaraan listrik misalnya, kepala sekolah diharapkan mampu menciptakan iklim sinergi antar guru, memberikan contoh kerja yang baik, memiliki integritas, semangat dan kerja keras untuk keberhasilan dalam membangun kendaraan listrik. Termasuk mencari relasi dan menjalin kerja sama, dan juga publikasi kepada masyarakat luas sehingga nama suatu SMK dapat dikenal tidak hanya masyarakat sekitar, tetapi masyarakat luas pada umumnya, dan harapannya kelak menjadi sebuah SMK rujukan. Ini merupakan bagian dari kemampuan manajerial kepala sekolah.

Kendaraan listrik yang dibuat oleh anak bangsa, baik dari kalangan perguruan tinggi maupun pendidikan menengah (SMK), merupakan wujud dari keseriusan lembaga pendidikan mewujudkan solusi, agar negara tidak terlalu bergantung kepada minyak bumi. Disamping solusi tersebut, keberadaan teknologi kendaraan listrik adalah bentuk dari pembangunan di bidang teknologi, khususnya teknologi bidang otomotif. Jumlah kendaraan sebagai sarana transportasi yang menggunakan minyak bumi semakin banyak jumlahnya, namun masih menggunakan teknologi mesin konvensional. Perkembangan mesin empat langkah sudah semakin sempit, ujung-ujungnya adalah pengurangan volume silinder mesin dilakukan untuk menghemat konsumsi bahan bakar. Namun, solusi yang jauh lebih radikal adalah dengan mengganti mesinnya, dengan sesuatu yang baru, tanpa suara, tanpa bahan bakar minyak, tanpa bising, dan tanpa polusi, yaitu kendaraan listrik.

V. SIMPULAN

Setelah melaksanakan penelitian secara kualitatif dengan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi Malang dan SMK Negeri Klakah Lumajang tentang kesiapan menghadapi kebijakan Program Mobil Listrik Nasional, maka peneliti dapat menarik simpulan bahwa Kesiapan kurikulum masih memerlukan pengembangan karena kurikulum adalah suatu rencana yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kesiapan siswa masih perlu dikembangkan lagi ke depannya, mengingat siswa SMK setelah lulus akan menjadi tenaga kerja yang terampil di bidangnya sehingga setiap kegiatan sekolah yang mengandung unsur inovasi harus melibatkan siswa.

Kesiapan sarana dan prasarana sekolah sudah baik, walaupun masih memerlukan penyesuaian. Sarana dan prasarana tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan sekolah dalam mewujudkan karya inovatif kendaraan listrik. karena dengan sarana dan prasarana yang memadai, siap dipakai, maka kinerja dapat dimaksimalkan, sehingga hasil yang dicapai lebih maksimal pula.

Kesiapan guru sudah cukup baik, walaupun masih memerlukan pelatihan dan pengetahuan lebih lanjut tentang kendaraan listrik. Diskusi dan tukar pikiran merupakan hal yang terbaik, sehingga dapat memunculkan sinergi antar guru dalam suatu sekolah. Guru dapat belajar, sementara mencari teori yang relevan, juga mengaplikasikan secara langsung pada karya inovatif kendaraan listrik.

Kesiapan anggaran sekolah sudah memadai, walaupun karya inovatif sekolah tidak serta merta jadi, sehingga dilakukan tahap demi tahap. Dengan manajemen anggaran yang baik, maka dapat tercipta efisiensi dan keefektifan pembiayaan dalam kegiatan sekolah, termasuk membangun karya inovatif kendaraan listrik ini.

Komitmen kepala sekolah untuk terus mengembangkan kendaraan listrik untuk terus lebih baik membutuhkan dukungan dari semua pihak, termasuk pemerintah pemangku kebijakan dan partisipasi aktif

masyarakat. Sekolah berupaya memberikan solusi kendaraan yang ramah lingkungan, tidak menimbulkan polusi, tidak bising, dan tidak memakai bahan bakar minyak yang relatif semakin mahal dewasa ini.

VI. SARAN

Peneliti memberikan saran atau rekomendasi melalui penelitian ini permasalahan yang belum terselesaikan oleh sekolah terkait riset dan pengembangan kendaraan listrik antara lain sebagai berikut: (1) Akan lebih baik jika sekolah memiliki program keahlian khusus untuk mengembangkan produk inovatif kendaraan listrik; (2) Sekolah harus mempertimbangkan bahwa nantinya siswa yang telah menguasai ilmu tentang kendaraan listrik akan melaksanakan praktik industri dan bekerja. (3) Produk karya inovatif kendaraan listrik hendaknya tidak hanya dijadikan sebagai buah karya saja; (4) Sekolah mengeksplorasi potensi jenis transportasi lainnya, yang nantinya dapat dikonversi menjadi kendaraan yang ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Irawan, "Rancang Bangun Catalytic Converter Material Substrat Tembaga Berlapis Mangan untuk Mereduksi Emisi Gas Karbon Monoksida Motor Bensin," Semarang, 2012.
- [2] S. Siswoutomo, "Optimizing Oil and Gas Production to Fullfill Energy Demand," 2013. [Online]. Available: iatmismtrisakti.blogspot.com. [Accessed: 15-Nov-2013].
- [3] H. Rajasa, "Produksi Massal Mobil Listrik Mulai 2017," 2012.
- [4] T. J. Permata, "Jatim Kirim 20 Kepala SMK ke China," 2011.
- [5] G. R. Somantri, "Memahami Metode Kualitatif," *J. Makara, Sos. Hum.*, vol. 9, no. 2, pp. 57–65, 2005.
- [6] S. R. Azmiyati, W. H. Cahyati, and O. W. K. Handayani, "Gambaran Penggunaan Napza pada Anak Jalanan di Kota Semarang," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 2, pp. 137–143, 2014.
- [7] A. M. Miles, M. B. & Huberman, *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd ed)*, 2nd ed. Thousand Oaks, California: Sage, 1994.
- [8] A. J. Bharvad, "Curriculum Evaluation," *Int. Res. J.*, vol. 12, no. 1, pp. 72–74, 2010.
- [9] A. Ranaweera, *Relevance, Balance and Integration of Content of General Education: Achievements, Trends and Issues*. Germany: Feldbrunnenstrasse, 1990.
- [10] F. C. R and J. R. Crunkilton, *Curriculum Development in Vocational and Technical Education*. Massachusets: Allyn and Bacon Inc, 1999.
- [11] Purwanto, "Dampak Senam Aerobik terhadap Daya Tahan Tubuh dan Penyakit," *J. Media Ilmu Keolahragaan Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2011.
- [12] S. U. K. Mardiyah and E. Supriyadi, "Evaluasi Praktik Kerja Industri Kompetensi Keahlian Pemasaran SMK 1 Pengasih, Kulon Progo," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 3, no. 3, pp. 320–334, 2013.
- [13] P. I. Kurniawati and S. A. Sayuti, "Manajemen Sarana dan Prasarana di SMKN 1 Kasihan Bantul," *J. Pendidik. UNS*, vol. 2, no. 1, pp. 107–118, 2013.
- [14] Y. W. Andika, W. Murtini, and J. Widodo, "Pengaruh Ketersediaan Prasarana Sekolah dan Tata Ruang Belajar terhadap Minat Belajar Siswa," Surakarta, 2013.
- [15] W. Utami, "Faktor-Faktor Determinan Profesionalisme Guru Smk Bidang Keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 2, no. 2, pp. 169–182, 2012.
- [16] M. Simanjuntak, "Kemampuan Manajerial Kepala Sekolah dalam Pembinaan Kompetensi Profesional Guru pada SMK Negeri 1 Banda Aceh," *J. Pendidikan Serambi Ilmu*, vol. 15, no. 2, pp. 76–82, 2013.
- [17] E. Ivada, Ngadiman, and R. Septiana, "Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Motivasi Kerja terhadap Kinerja Guru SMP Negeri Wonosari," *J. Pendidik. UNS*, vol. 2, no. 1, pp. 107–118, 2013.
- [18] Baihaqi, N. Usman, and C. Zahri, "Manajemen Pembiayaan Pendidikan pada SMK Negeri di Kabupaten Aceh Besar," *J. Adm. Pendidik. PPS Univ. Syiah KUALA*, vol. 1, no. 1, pp. 29–44, 2012.
- [19] S. Minarti, *Manajemen Sekolah: Mengelola Lembaga Pendidikan Secara Mandiri*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011.
- [20] B. Kusmanto, "Kepemimpinan Demokratis Kepala Sekolah Berbasis Ketamansiswaan," *J. Manaj. Pendidik.*, vol. 8, no. 2, pp. 122–148, 2013.