

## Analisis teknik dan ekonomi stasiun penukaran baterai kendaraan listrik roda dua = Technical and economic analysis of two-wheeled electric vehicle battery swapping station.

Hasudungan, Aldo Bona, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513397&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Untuk mengurangi beban impor BBM dan juga emisi GRK, pemerintah Indonesia merasa perlu adanya solusi di sisi transportasi darat yaitu melalui peralihan dari penggunaan Kendaraan Bermotor KBM ke Kendaraan ramah lingkungan (Karling) yaitu Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBL BB). Untuk mempercepat pertumbuhan KBL BB di Indonesia, pemerintah melalui Perpres nomor 55 tahun 2019 memberikan arahan, landasan dan kepastian hukum dalam pelaksanaan percepatan program KBL BB untuk transportasi jalan. Adapun kendala dalam penggunaan KBL BB adalah mahalnya biaya yang harus dikeluarkan konsumen dalam pembelian KBL BB, dimana baterai sebagai media penyimpanan energi listrik yang dibutuhkan KBL BB merupakan salah satu bagian termahal dari kendaraan listrik. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengisian ulang baterai serta minimnya aksesibilitas pengguna kendaraan listrik menjadi pertimbangan lain yang dapat menghambat pertumbuhan KBL BB. Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU) merupakan solusi pemecahan beberapa permasalahan di atas. Dengan hadirnya SPBKLU pengguna KBL BB tidak perlu membeli baterai dan juga waktu yang dibutuhkan untuk pengisian ulang daya baterai menjadi lebih singkat, serta area yang dibutuhkan oleh SPBKLU tidak besar sehingga SPBKLU dapat di bangun pada area-area strategis perkotaan yang pada penduduk. Dari kacamata konsumen SPBKLU memiliki nilai-nilai positif yang dibutuhkan. Namun perlu adanya kajian ulang apabila dilihat dari sisi penyedia. Di sini baik studi kelayakan teknis dan ekonomi di uraikan. Kami menggunakan program rumus ekonometrik untuk menghitung penyediaan kabinet beserta baterai sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. SPBKLU skema Battery Provider Cabinet Lease (BPCL) memiliki keekonomian yang lebih baik dibanding skema Battery Provider Cabinet Owner (BPCO) dengan asumsi rasio perbandingan jumlah KBL BB terhadap SPBKLU 30:1. Dari hasil perhitungan di dapat Net Present Value (NPV) BPCO sebesar Rp.244.476.350, dengan IRR 8,45% serta Payback Periode selama 5,08 tahun dan Profitability Index (PI) sebesar 1,018. Sedangkan NPV BPCL bernilai positif Rp.127.979.418 dengan IRR 28,73% serta PP 2,53 tahun dan PI 1,898. Studi ini dapat diperluas untuk mengembangkan SPBKLU di Indonesia

.....To reduce the import burden of fuel and also GHG emissions, the Indonesian government feels the need for a solution on the land transportation side, namely through the transition from using Internal Combustion Engine Vehicle (ICEV) to environmentally friendly vehicles, namely Battery Electric Vehicle (BEV). To accelerate the growth of BEV in Indonesia, the government through Presidential Decree number 55 of 2019 provides direction, foundation and legal certainty in the acceleration of the BEV program for road transportation. The obstacle in using BEV is the high cost that must be incurred by consumers in purchasing BEV, where the battery as a storage medium for electrical energy needed by BEV is one of the most expensive parts of an electric vehicle. In addition, the time needed to recharge the battery and the lack of accessibility for electric vehicle users are other considerations that can hinder the growth of BEV. The Public Electric Vehicle Battery Swapping Station (BSS) is a solution to solving some of the problems above.

With the presence of BSS, BEV users do not need to buy batteries and also the time needed to recharge the battery is shorter, and the area required by BSS is not large so that BSS can be built in strategic urban areas with residents. From the consumer's point of view, BSS has the positive values it needs. However, there needs to be a review if it is seen from the provider side. Here both the technical and economic feasibility studies are described. We use an econometric formula program to calculate the supply of cabinets and batteries according to the required specifications. The Battery Provider Cabinet Lease (BPCL) scheme has a better economic value than the Battery Provider Cabinet Owner (BPCO) scheme assuming the ratio of the number of BEV to BSS is 30: 1. From the calculation, the NPV of BPCO is Rp.244.476.350, with an IRR of 8,45% and a payback period of 5,08 years with Profitability Index 1,018. Meanwhile, BPCL's NPV is positive at Rp. Rp.127.979.418 with an IRR of 28,73%, PP 2,53 years and PI of 1,898. This study can be extended to develop BSS in Indonesia