



## ABSTRACT

Smart grid mobile application was a modernization of electricity network capable of implementing a two-way system. Based on current research on smart grid mobile applications, it has investigated to the monitoring function, regulating, and scheduling energy consumption only. At the other case, regarding the process of selling and buying electrical power is not inspected yet. This research designs the user interface (UI) of smart grid mobile application on the process of selling and purchasing the electrical power. The designs the UI of smart grid mobile application uses a combination of Material Design for Android (MDA) with Common Common Set design (CES). The results of UI design are tested using usability and User Experience (UX). Usability test used System Usability Scale (SUS) and UX test used User Experience Questionnaire (UEQ).

The results of the research on usability test got a score of 72 out of 100 which was considered above average and included into the category "good". UX test in each aspect got the score as follows, attractiveness 1.925, perspicuity 1.975, efficiency 1.913, dependability 1.730, stimulation 1.938 and novelty 1.988. Overall UX testing results included the category "very good". Overall design results that incorporate the use of MDfA with designs that adopt CES are able to meet assessment standards usability and UX. The results of Design UI can also be applied to mobile smart grid applications and reference for further research. The hope of this smart grid research in the future has contributed to being able to help meet the needs of national electric energy that goes up every year.

**Keywords :** UI, mobile Application, smart grid, MDfA, CES, usability, UX.



## INTISARI

Aplikasi *mobile smart grid* merupakan modernisasi jaringan listrik yang mampu menerapkan sistem 2 arah. Saat ini penelitian mengenai aplikasi *mobile smart grid* sampai pada fungsi pemantauan, mengatur, dan menjadwalkan konsumsi energi saja. Untuk proses menjual dan membeli daya listrik belum ada. Penelitian ini merancang *user interface* (UI) aplikasi *mobile smart grid* pada proses menjual dan membeli daya listrik. Desain UI aplikasi *mobile smart grid* menggabungkan penggunaan *Materials Design for Android* (MDfA) dengan desain yang mengadopsi *Common Element Sets* (CES). Hasil desain UI diuji menggunakan *usability* dan *User Experience* (UX). Uji *Usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dan uji UX menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Hasil penelitian pada uji *usability* mendapat skor 72 dari 100 yang dianggap di atas rata-rata dan masuk dalam kategori “baik”. Uji UX masing-masing mendapat nilai sebagai berikut, daya tarik 1,925, kejelasan 1,975, efisiensi 1.913, ketepatan 1,738, stimulasi 1.1938 dan kebaruan 1.1988. Keseluruhan hasil pengujian UX termasuk ke dalam kategori “sangat baik”. Secara keseluruhan hasil desain yang menggabungkan penggunaan MDfA dengan desain yang mengadopsi CES mampu memenuhi standar penilaian *usability* dan UX. Hasil rancangan desain UI juga bisa diterapkan pada aplikasi *mobile smart grid* dan referensi penelitian selanjutnya. Harapannya penelitian mengenai *smart grid* ini ke depan memiliki kontribusi untuk dapat membantu memenuhi kebutuhan energi listrik nasional yang naik setiap tahunnya.

**Kata kunci** -- UI, aplikasi *mobile*, *smart grid*, MDfA, CES, *Usability*, UX.