

INTISARI

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI *FLASHOVER* DAN APLIKASI ANDROID PADA TPSS PROYEK *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT) JABODEBEK BERBASIS RASPBERRY PI DAN ANDROID STUDIO

oleh

NERISSA DIANA RESTY

17/410816/SV/12743

Kemacetan yang terjadi di Jakarta beserta kota-kota disekitarnya yakni Bogor, Depok, dan Bekasi menjadi latar belakang pemerintah dalam membangun proyek *Light Rail Transit* (LRT) Jabodebek. Pada pembangunan LRT Jabodebek ini terdapat TPSS atau yang sering dikenal dengan istilah Gardu Traksi. Gardu Traksi merupakan sumber daya listrik untuk mengoperasikan kereta rel listrik termasuk LRT Jabodebek. Didalam Gardu Traksi terdapat Kubikel 20 kV yang didalamnya terdapat kompartemen kabel power. Beberapa gangguan sering terjadi pada kubikel 20 kV ini, salah satunya gangguan berupa *flashover*. Hal ini cukup mengganggu dan merugikan banyak orang termasuk penumpang LRT Jabodebek apabila adanya *flashover* ini terus dibiarkan.

Flashover dapat disebabkan adanya kelembaban udara sehingga uap air melekat pada isolator kabel power. Sehingga penelitian ini dilakukan sebagai langkah pencegahan terjadinya kerusakan kubikel akibat dari *flashover*. Selain membuat sistem untuk mendeteksi *flashover* dibuat juga aplikasi android untuk menampilkan hasil deteksi *flashover*. Raspberry Pi sebagai pengendali utama sistem pendeteksi *flashover*, dengan menggunakan Transformasi *Hough Circle* dan pemrograman bahasa python, adapun untuk aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman java dengan basis Android Studio. Metode analisa data yang digunakan adalah *Confusion Matrix*.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem atau alat pendeteksi *flashover* dapat bekerja dengan baik dan sesuai fungsi, diperoleh rata-rata akurasi sistem yang mencapai 80,18%. Dimana jarak, faktor pencahayaan, serta medium penghalang berpengaruh terhadap hasil deteksi. Selain itu telah dibuat aplikasi guna menampilkan hasil deteksi *flashover*, aplikasi ini dapat bekerja dengan baik pula. Hasil rekaman dapat dibuka pada Google Drive sehingga penting adanya akses internet ketika menggunakan aplikasi ini.

Kata Kunci: LRT Jabodebek, *Flashover*, *Hough Circle*, Aplikasi Android.

ABSTRACT

DESIGN SYSTEM FLASHOVER DETECTION AND ANDROID APPLICATION IN TPSS LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) JABODEBEK PROJECTS BASED ON RASPBERRY PI AND ANDROID STUDIO

by

NERISSA DIANA RESTY

17/410816/SV/12743

The traffic jam that occurred in Jakarta along with the cities around it namely Bogor, Depok and Bekasi became the government's background in developing the Jabodebek Light Rail Transit (LRT) project. In Jabodebek LRT construction, there is a TPSS which is short for Traction Power Substation or often known as Traction substation. The Traction Substation is an electric power source to operate electric railroad trains including the Jabodebek LRT. Inside the Traction Station there is a 20 kV Cubicle which is a power cable compartment. Some disturbances often occur in this 20 kV cubicle, one of which is the flashover. This is disturbing and detrimental to many people, including Jabodebek LRT passengers if the flashover remains.

Flashover can be caused by air humidity so that water vapor is attached to the power cable isolator. So this research was conducted as a preventative measure for the damage to cubicles due to flashover. Besides creating a system to detect flashover, an Android application is also made to display the results of flashover detection. Raspberry Pi as the main controller of the flashover detection system, using the Hough Circle Transformation and Python programming language, as for the application using the Java programming language based on Android Studio. Data analysis method used is Confusion Matrix.

The results of this research are the flashover detection system or device can work well and in accordance with the function, obtained an average accuracy of the system which reached 80.18%. Where the distance, lighting factors, and barrier media affect the detection results. In addition, an application has been made to display the results of flashover detection, this application can work well too. Recordings can be opened in Google Drive so it is important to have internet access when using this application.

Keywords : Jabodebek LRT, Flashover, Hough Circle, Android Application.