

ABSTRACT

Immigration is a matter of the traffic of people entering or leaving Indonesian territory as well as its supervision in order to maintain the upholding of the country's sovereignty. Along with the increasing number of Foreign Citizens (foreigners) to Indonesia, causing problems in immigration control activities. Aplikasi Pelaporan Orang Asing (APOA) system still cannot function effectively. Therefore, an immigration system is needed that can check a foreign national residence permit able to move or be moved freely or easily. This research aims to develop a system that can read passports with a camera on a smartphone, as well as providing foreigners data as web service.

One way to read passport documents is to read the passport MRZ code. MRZ character recognition uses the OCR (Optical Character Recognition) method from Google, which is ML Kit's Text Recognition API while camera image processing uses adaptive thresholding, text extraction and error correction methods to read and evaluate the detected detection text which is converted into document holder information such as name, place date of birth, passport number and nationality. Provision of residence permit data for foreigners using the RESTful API web service using token access as a security for data transfer. In this study, the usability testing System Usability Scale (SUS) is used to measure the usefulness of the system according to the user's subjective perspective.

Based on the results of the study, reading documents using a camera on a smartphone with the Android operating system can detect the types of documents and information contained in the document holder with 94.32% average accuracy. While the average response time for a foreign permit is 268ms. The results of the comparison of the use of the system with SUS shows that the APOA website gets a score of 58.18 which indicates that the website cannot be used, while the results of the application get a score of 85.68 which means it can be accepted by the user.

Keywords – Immigration Control, RESTful API, Web Service, Optical Character Recognition, System Usability Scale

INTISARI

Keimigrasian adalah hal ihwal lalu lintas orang yang masuk atau keluar wilayah Indonesia serta pengawasannya dalam rangka menjaga tegaknya kedaulatan Negara. Seiring dengan semakin banyaknya Warga Negara Asing (WNA) yang keluar/masuk wilayah Indonesia, menimbulkan permasalahan pada kegiatan pengawasan keimigrasian. Aplikasi Pelaporan Orang Asing (APOA) masih belum dapat berfungsi secara efektif. Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem keimigrasian yang dapat melakukan pengecekan izin tinggal WNA secara *mobile*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat membaca paspor dengan kamera pada *smartphone*, serta menyediakan data WNA dalam bentuk *web service*.

Salah satu cara untuk pembacaan dokumen paspor adalah membaca kode MRZ paspor. Pengenalan karakter MRZ menggunakan metode OCR (*Optical Character Recognition*) dari Google yaitu ML Kit's *Text Recognition API* sedangkan pengolahan citra kamera menggunakan metode *adaptive thresholding*, *text extaction* dan *error correction* untuk membaca dan mengevaluasi teks hasil deteksi yang dikonversi menjadi informasi pemegang dokumen seperti nama, tempat tanggal lahir, nomor paspor dan kebangsaan. Penyediaan data izin tinggal WNA menggunakan *web service RESTful API* dengan menggunakan akses token sebagai keamanan transfer data. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kegunaan dengan *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur kegunaan sistem sesuai dengan sudut pandang subyektif pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian, pembacaan dokumen menggunakan kamera pada *smartphone* dengan sistem operasi Android dapat mendeteksi jenis dokumen dan informasi yang tertera pada pemegang dokumen dengan akurasi rata-rata 94,32%. Sedangkan rata-rata waktu respon izin tinggal WNA yaitu 268ms. Hasil perbandingan kegunaan sistem dengan SUS menunjukkan bahwa situs web APOA mendapatkan skor 58,18 yang mengindikasikan bahwa situs web tidak dapat digunakan, sedangkan hasil aplikasi memperoleh skor 85,68 yang berarti dapat diterima oleh pengguna.

Kata kunci -- Pengawasan Keimigrasian, RESTful API, *Web Service*, *Optical Character Recognition*, *System Usability Scale*.