

**NEAREST BLOOD DONOR SEARCH SYSTEM  
USING SPHERICAL LAW OF COSINES (SLOC) METHOD  
BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)**

**Muhammad Farhan**

**NIM.170504052**

Advisory Commision:

**Khairul Muttaqin, S.ST., M.Kom**

**Ahmad Ihsan, S.T., M.T**

**ABSTRACT**

*Blood donation is a voluntary activity of donating blood by the surrounding community to be stored in blood banks as a stock with the aim of helping blood transfusions for those in need. However, the problems that often occur are the uncertain demand and availability of blood, difficult to control, and many conditions occur in which patients have difficulty getting blood. So the hospital delegates the issue of blood availability to the patient's family. Meanwhile, the family is having difficulty finding a replacement donor until finally the patient's life cannot be saved. Therefore, a system is needed that can be used to facilitate the search for blood donors in a shorter time. This research develops a system for searching for blood donors and sorted by the closest distance. This system uses the Spherical Law of Cosines (SLOC) method to calculate the distance between the donor seeker and the potential donor. This research uses data from users who have registered on the system. This system is built using the Dart programming language and the Flutter framework and is based on Geographic Information System (GIS). System testing is carried out in 2 categories, namely distance testing and black box testing. The results of the research testing show that the results of 20 distance tests have an average difference of 3.019 m and a compatibility percentage of 99.9005%. And black box testing shows that the system can display the results of blood donor searches based on the closest distance.*

**Keywords:** *Blood\_Donor\_Search\_System, Nearest\_Distance, Blood\_Donor, Spherical\_Law\_of\_Cosines, Geographic\_Information\_System*

**SISTEM PENCARIAN PENDONOR DARAH TERDEKAT  
MENGUNAKAN METODE *SPHERICAL LAW OF COSINES*  
(SLOC) BERBASIS *GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*  
(GIS)**

**Muhammad Farhan**

**NIM.170504052**

Komisi Pembimbing:

**Khairul Muttaqin, S.ST., M.Kom**

**Ahmad Ihsan, S.T., M.T**

**ABSTRAK**

Donor darah merupakan kegiatan penyumbangan darah yang dilakukan secara sukarela oleh masyarakat sekitar untuk disimpan di bank darah sebagai stok dengan tujuan membantu transfusi darah bagi orang yang membutuhkan. Namun, masalah yang banyak terjadi adalah permintaan dan ketersediaan akan darah yang tidak pasti, sulit untuk dikontrol, dan banyak terjadi kondisi di mana pasien kesulitan mendapatkan darah. Sehingga rumah sakit menyerahkan persoalan ketersediaan darah tersebut kepada keluarga pasien. Sementara itu pihak keluarga kesulitan mencari donor pengganti hingga akhirnya nyawa pasien pun tidak bisa diselamatkan. Untuk itu diperlukan sistem yang dapat digunakan agar memudahkan pencarian pendonor darah dalam waktu yang lebih cepat. Penelitian ini mengembangkan sistem untuk pencarian pendonor darah dan diurutkan berdasarkan jarak terdekatnya. Sistem ini menggunakan metode *Spherical Law of Cosines* (SLOC) untuk menghitung jarak antara pencari donor dan calon pendonor. Penelitian ini menggunakan data pengguna yang telah terdaftar pada sistem. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart dan *framework* Flutter serta berbasis *Geographic Information System* (GIS). Uji coba sistem dilakukan dalam 2 kategori, yaitu pengujian jarak dan pengujian *black box*. Hasil dari pengujian penelitian ini menampilkan hasil dari 20 kali pengujian jarak memiliki selisih rata-rata 3,019 m dan persentase kesesuaian 99,9005%. Dan pengujian *black box* menunjukkan sistem dapat menampilkan hasil pencarian pendonor darah berdasarkan jarak terdekat.

**Kata Kunci:** Sistem\_Pencarian\_Pendonor\_Darah, Jarak\_Terdekat, Donor\_Darah, *Spherical\_Law\_of\_Cosines*, *Geographic\_Information\_System*