

Intisari

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi pengolahan citra berkembang sangat pesat, terutama pada bidang ekstraksi fitur untuk pengenalan objek. Salah satu algoritma yang sering digunakan dalam bidang ini adalah SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) yang memiliki sifat tidak terpengaruh oleh perubahan skala dan orientasi. Dengan sifat-sifat tersebut, algoritma SIFT mampu menghasilkan fitur data yang stabil meskipun berada dalam ukuran, posisi dan arah orientasi yang berbeda.

Algoritma SIFT memerlukan komputasi yang berat sehingga umumnya dilakukan di atas *platform* PC, belum terdapat implementasi SIFT pada *embedded system*. Beberapa contoh fungsi SIFT sudah tersedia di PC, namun fungsi tersebut berupa *library* sehingga hanya dapat dijalankan di PC. Sebagai contoh yaitu OpenCV dan kode contoh dari David Lowe. Untuk dapat mengimplementasikan algoritma SIFT pada *embedded system*, diperlukan koding sendiri yang tidak memiliki ketergantungan terhadap *library* tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan *source code* algoritma SIFT yang dapat berjalan pada seluruh *platform*, terutama pada *embedded system*. Diharapkan dengan adanya pengembangan algoritma SIFT pada *embedded system* tersebut mampu memberikan kemudahan serta kemampuan lebih untuk dapat mengembangkan sistem-sistem lain yang memerlukan algoritma SIFT dan *embedded system*. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa algoritma SIFT yang dibuat mampu bekerja dengan baik, menghasilkan fitur yang konsisten, dengan memiliki tingkat error yang sangat kecil.

Kata Kunci : SIFT, ekstraksi fitur, *embedded system*

Abstract

In the last few years, image processing technology has been developing quickly, especially in feature extraction for object recognition. One of the most used algorithm in this area is SIFT (Scale Invariant Feature Transform) that has scale invariant and rotation invariant characteristics. So that, SIFT algorithm can produce consistent feature data even though that object is in different scale, position and orientation.

SIFT algorithm has a heavy computational load, so that the SIFT algorithm mostly developed on PC platform, not yet implemented on embedded system. Some of the SIFT examples are available in PC, but the functions have a form of library so that it can only works in PC, like OpenCV and David Lowe's example code. To be able to implement SIFT algorithm on embedded system, we need to do our own code that not depending on certain libraries. So that, the purpose of this research is to develop SIFT algorithm source code that can be run on every platform, especially in embedded system. We hope the SIFT algorithm development on embedded system can give easiness and more tools to be able to develop another systems that need SIFT algorithm and embedded system. Results show that the SIFT algorithm source code for embedded system are doing good, producing consistent features, with the very small errors.

Keywords : *SIFT, feature extraction, embedded system*