

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari awal hingga akhir penelitian beserta saran untuk penelitian selanjutnya.

#### 6.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini:

- Pada skripsi ini, telah dipelajari *Visual Cryptography Scheme* (VCS) Biner Naor dan Shamir, VCS Probabilistik terhadap gambar biner, dan VCS terhadap gambar *grayscale*. Dengan mempelajari skema-skema VCS, skema GEVCS dapat dipahami. Penerapan GEVCS pada gambar grayscale dilakukan cukup baik pada skripsi ini, hasil ekspansi piksel dan *shadow* yang dibentuk masih berada pada rentang transparansi yang diinginkan.
- Pada skripsi ini, telah dibangun perangkat lunak untuk mengimplementasikan GEVCS. Perangkat lunak dapat membentuk *shadow* dari gambar rahasia yang merupakan masukan dari pengguna. Perangkat lunak juga mampu melakukan rekonstruksi gambar target dengan cara menumpukkan kedua *shadow* yang dibentuk.
- Pada skripsi ini, telah dibangun perangkat lunak juga dapat menentukan calon *shadow* yang paling cocok dengan gambar rahasia yang dipilih dari basis data, pemilihan calon *shadow* yang paling cocok belum dapat dilakukan dengan baik, karena metode yang terlalu sederhana sehingga belum dapat dengan tepat menentukan wajah yang cocok dengan masukan pengguna.
- Kesimpulan yang didapat pada skripsi ini adalah, wajah hasil penumpukkan kedua *shadow* yang dibentuk belum optimal, hal ini dikarenakan metode pengenalan wajah yang terlalu sederhana dan tingkat *error* pada setiap piksel dan subpiksel yang dimanipulasi pada pembentukan *shadow* metode GEVCS masih tinggi, sehingga gambar yang dihasilkan belum memenuhi ekspektasi.

#### 6.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Pada penelitian ini, perangkat lunak yang dibuat hanya dapat menerapkan skema GEVC terhadap tiga buah gambar *grayscale* sebagai masukan dan menghasilkan dua gambar keluaran. Untuk penelitian selanjutnya, penulis berharap perangkat lunak dapat menerima masukan berupa gambar yang berwarna. Keluaran perangkat lunak juga diharapkan dapat menjadi lebih beragam, tidak selalu dua wajah atau *shadow* tetapi perangkat lunak dapat membentuk  $n$  buah *shadow*, di mana  $n$  adalah jumlah yang ditentukan pengguna.
- Pengenalan wajah pada perangkat lunak ini masih harus diperbaiki sehingga pengenalan wajah benar-benar dapat mengetahui wajah yang paling mirip dengan gambar yang akan

dirahasiakan dengan menggunakan OpenCV. Saat ini, pengenalan wajah masih menggunakan metode sederhana untuk menentukan kemiripan gambar yang akan dirahasiakan dengan calon *shadow*.

- Hasil penumpukkan kedua *shadow* masih belum optimal, penulis berharap penelitian ini dikembangkan menggunakan metode *dithering* sehingga gambar hasil pengumpukkan kedua *shadow* dapat menjadi lebih optimal dan lebih aman.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Ross, A. dan Othman, A. A. (2010) Visual cryptography for face privacy. *SPIE Defense, Security, and Sensing*, pp. 76670B–76670B. International Society for Optics and Photonics.
- [2] Leeuwen, J. (1990) *Handbook of theoretical computer science*. Elsevier.
- [3] Naor, M. dan Shamir, A. (1995) Visual cryptography. *Advances in Cryptology EUROCRYPT'94*, pp. 1–12. Springer.
- [4] Nakajima, M. dan Yamaguchi, Y. (2002) Extended visual cryptography for natural images, . **10**.
- [5] Opencv library. <http://opencv.org/about.html>. March 1, 2017.
- [6] Rouse, M. (2016) What is machine learning? - definition from whatis.com. <http://whatis.techtarget.com/definition/machine-learning>. March 5, 2017.
- [7] Fisher, R. B., Breckon, T. P., Dawson-Howe, K., Fitzgibbon, A., Robertson, C., Trucco, E., dan Williams, C. K. (2013) *Dictionary of computer vision and image processing*. John Wiley & Sons.
- [8] Opencv: Face detection using haar cascades. [http://docs.opencv.org/master/d7/d8b/tutorial\\_py\\_face\\_detection.html#gsc.tab=0](http://docs.opencv.org/master/d7/d8b/tutorial_py_face_detection.html#gsc.tab=0). March 1, 2018.
- [9] (2017) Nodejs library. <https://nodejs.org/en/>. March 1, 2017.
- [10] (2017) Reactjs library. <https://reactjs.org>. March 1, 2017.
- [11] (2017) Expressjs library. <https://expressjs.com/>. March 1, 2017.