

STUDI METODE *PHASE ONLY CORRELATION* (POC)

**SEBAGAI PENDETEKSI PENYUSUP
PADA SISTEM PEMANTAU RUANGAN**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat S-1

Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh :

Moch. Shidqul Ahdi

09650032

Kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2014



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 700 /2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Studi Metode *Phase Only Correlation* (POC) Sebagai Pendeksi Penyusup Pada Sistem Pemantau Ruangan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Moch. Shidqul Ahdi

NIM : 09650032

Telah dimunaqasyahkan pada : Selasa, 18 Februari 2014

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Shorwatul Uyun, M.Kom
NIP. 19820511 200604 2 002

Pengaji I

Agung Fatwanto, Ph.D
NIP.19770103 200501 1 003

Pengaji II

M. Didik R Wahyudi, M.T
NIP. 19760812 200901 1 015

Yogyakarta, 7 Maret 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Permohonan
Lamp : 1 Bendel Laporan Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Moch. Shidqul Ahdi
NIM : 09650032
Judul Skripsi : Studi Metode *Phase Only Correlation (POC)* Sebagai Pendekripsi Penyusup Pada Sistem Pemantau Ruangan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Februari 2014

Pembimbing

Shofwatul Uyun, M.Kom
NIP. 19820511 200604 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moch. Shidqul Ahdi

NIM : 09650032

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Studi Metode *Phase Only Correlation* (POC) Sebagai Pendeksi Penyusup Pada Sistem Pemantau Ruangan” tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepenuhnya saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis telah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 6 Februari 2014

Yang menyatakan



Moch. Shidqul Ahdi
NIM 09650032

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Metode *Phase Only Correlation* (POC) Sebagai Pendekripsi Penyusup Pada Sistem Pemantau Ruangan” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabat beliau.

Tak lupa penyusun juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung atau tidak langsung. Ucapan terima kasih penyusun sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Musa Asy’arie, M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogayakarta.
3. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogayakarta.
4. Bapak Nurochman, M.Kom., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Shofwatul ‘Uyun, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memberikan koreksi dan saran kepada penyusun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Bapak Agung Fatwanto, Ph.D., selaku Pembimbing Akademik selama masa kuliah.
 7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.
 8. Ayahanda Moch. Naser Falah dan Ibunda Roudhotul Djanah tercinta, penyusun ucapan terima kasih atas semua yang telah kalian berikan.
 9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2009 Program Studi Teknik Informatika.
 10. Kakak-kakak dan adik-adik angkatan yang sudah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- Penyusun sangat menyadari masih banyaknya kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, sangat diharapkan berbagai saran dan kritik demi perbaikan. Dan semoga apa yang penyusun sampaikan dalam skripsi ini bermanfaat, baik bagi penyusun sendiri juga bagi para pembaca, Terima kasih.

Yogyakarta, 6 Februari 2014

Moch. Shidqul Ahdi
NIM 09650032

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wasyukurillah washolatu wassalamu ‘ala‘ sayyidina wahabibina Muhamadin SAW.

Kupersembahkan karya ini untuk :

- *Ayahanda Moch. Naser Falah dan Ibunda Rodhatul Djanah, terimakasih untuk semua yang telah kalian berikan. Allahummarhamhuma kama robbayani shoghiro, Aamiin.*
- *Mba Tata dan adik-adikku Ati dan Ayu, terimakasih atas dukungan kalian semua.*
- *Pakde H. Mahdi Maksum dan keluarga, terimakasih atas semua dukungannya, jazakumullah khoiron katsiran.*
- *Seluruh keluarga besar H. Maksum dan keluarga besar Asrori Ahmad, terimakasih atas do'a dan dukungannya, jazakumullah khoiron katsiran.*
- *Fitria Larantika, terimakasih atas dukungan dan do'anya.*
- *Tim iostream.in, terimakasih atas dukungannya. Semoga kita semua sukses dan berkah, Aamiin.*
- *Teman-teman Teknik Informatika 2009 Reguler, terimakasih semuanya sudah memberikan kesan-kesan yang tak terlupakan. Terimakasih atas dukungan dan do'anya, semoga ilmu yang kita cari bersama ini berkah dunia dan akhirat, Aamiin.*
- *Ustadz-ustadzah TPA Masjid Pangeran Diponegoro, terimakasih atas dukungan dan do'anya, jazakumullah khoiron katsiran.*

- *Para penghuni kos 639 idenet, terimakasih untuk semuanya.*
- *UIN Sunan Kalijaga, terimakasih telah mengizinkan saya untuk menimba ilmu disini. Semoga ilmu yang saya peroleh disini dapat bermanfaat diluar sana dan menjadi amal jariyah untuk seluruh pahlawan tanpa tanda jasa di UIN Sunan Kalijaga, Aamin.*

HALAMAN MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al Insyirah : 5-6)

“Kalau Anda bertindak, JANGAN RAGU. Karena ragu itu

merugikan”

(Mahfud MD.)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3

1.5	Manfaat Penelitian.....	4
1.6	Keaslian Penelitian.....	4
	BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1	Tinjauan Pustaka	5
2.2	Landasan Teori	9
2.2.1	Citra Digital.....	9
2.2.2	Representasi Citra Digital	9
2.2.3	Pengolahan Citra Digital	11
2.2.4	<i>Phase Only Correlation</i> (POC).....	13
2.2.5	<i>Webcam</i>	14
2.2.6	Java.....	15
2.2.7	<i>Java Media Framework</i> (JMF) API.....	17
2.2.8	<i>Thumbnailator</i>	20
2.2.9	jcSlide.....	21
2.2.10	<i>Flowchart</i>	21
	BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1	Studi Pendahuluan.....	23
3.2	Pengumpulan Data	23
3.3	Kebutuhan Pengembangan	23
3.3.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.3.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	24
3.4	Alur Penelitian.....	24

3.4.1	Penentuan Nilai Batas Aman.....	25
3.4.2	Proses Pendekripsi Penyusup.....	26
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1	Proses Pemantau Ruangan.....	29
4.2	Penentuan Nilai Batas Aman.....	31
4.3	Proses Pendekripsi Penyusup	35
4.3.1	Pengambilan Citra Acuan	35
4.3.2	Pengambilan Citra Baru	37
4.3.3	<i>Preprocessing</i>	38
4.3.4	Perhitungan <i>Phase Only Correlation</i> dan Deteksi Penyusup	41
4.4	Pengujian	46
4.4.1	Proses Pengujian	46
4.4.2	Hasil Pengujian Metode <i>Phase Only Correlation</i>	56
	BAB V PENUTUP.....	64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	65
	DAFTAR PUSTAKA	66
	CURRICULUM VITAE	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil dan Sourcecode Merubah Citra Asli Menjadi Thumbnail	21
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Gambaran Umum Sistem Pemantau Ruangan.....	26
Gambar 3.2 Gambaran Umum Proses Perhitungan <i>Phase Only Correlation</i>	27
Gambar 4.1 <i>Webcam</i> Logitech C170	29
Gambar 4.2 Area yang Tertangkap Kamera	29
Gambar 4.3 <i>Sourcecode</i> Pengecekan Perangkat Kamera <i>Webcam</i>	30
Gambar 4.4 <i>Sourcecode</i> Pengambilan Citra Acuan	31
Gambar 4.5 Hasil Proses Pengambilan Citra Acuan.....	32
Gambar 4.6 <i>Sourcecode</i> Pengambilan Citra Baru.....	32
Gambar 4.7 Hasil perhitungan POC dengan mengubah ukuran piksel menjadi (a) 160x120 (b) 80x60 (c) 40x30 (d) 20x15 piksel	34
Gambar 4.8 Ukuran citra: (a) 160x120 piksel (b) 80x60 piksel (c) 40x30 piksel (d) 20x15 piksel (e) 16x12 piksel	35
Gambar 4.9 <i>Sourcecode</i> untuk Merubah Ukuran Piksel	35
Gambar 4.10 Hasil Citra Acuan yang Diubah Ukuran Pikselnya Menjadi 16x12	35
Gambar 4.11 <i>Sourcecode</i> Proses Transformasi Fourier 2D.....	36
Gambar 4.12 <i>Sourcecode</i> Cross Phase Spectrum	37
Gambar 4.13 <i>Sourcecode</i> Invers Cross Phase Spectrum	38
Gambar 4.14 <i>Sourcecode</i> Pemanggilan Fungsi POC.....	38
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan POC	39

Gambar 4.16 Hasil Proses Pendeteksian Penyusup	40
Gambar 4.17 Hasil Proses Penyimpanan Citra yang Terdeteksi.....	40
Gambar 4.18 Orang berbaju putih pada ruangan yang terang	41
Gambar 4.19 Orang berbaju putih pada ruangan yang gelap.....	42
Gambar 4.20 Orang berbaju putih pada ruangan yang sedikit cahaya.....	42
Gambar 4.21 Orang berbaju berwarna pada ruangan yang terang	43
Gambar 4.22 Orang berbaju berwarna pada ruangan yang sedikit cahaya	43
Gambar 4.23 Orang berbaju hitam pada ruangan sedikit cahaya.....	44
Gambar 4.24 Orang berbaju hitam pada ruangan yang terang.....	44
Gambar 4.25 Orang berjalan lambat	45
Gambar 4.26 Orang berjalan cepat.....	45
Gambar 4.27 Orang merangkak	45
Gambar 4.28 Bola menggelinding pelan diluar ruangan	46
Gambar 4.29 Bola menggelinding cepat diluar ruangan.....	46
Gambar 4.30 Bola menggelinding didalam ruangan.....	47
Gambar 4.31 Bayangan dari luar ruangan lampu dalam ruangan mati.....	47
Gambar 4.32 Perubahan cahaya didalam ruangan dari gelap menjadi terang	48
Gambar 4.33 Pantulan cahaya dari dalam ruangan dengan lampu padam.....	48
Gambar 4.34 Pantulan cahaya dari luar ruangan.....	49
Gambar 4.35 (a) Tirai acuan dalam kondisi diam. (b) Tirai yang bergerak karena tertipu angin dalam ruangan terang tanpa gerakan.....	49
Gambar 4.36 Tirai yang bergerak karena tertipu angin dalam ruangan gelap tanpa gerakan	50

Gambar 4.37 Membuka pintu kondisi ruangan terang tanpa gerakan.....50

Gambar 4.38 Membuka pintu kondisi ruangan gelap tanpa gerakan.....51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Simbol Flowchart.....	22
Tabel 4.1 Hasil Percobaan Perubahan Ukuran Piksel untuk Penghitungan Phase Only Correlation (POC).....	32
Tabel 4.2 Hasil pengujian objek manusia	51
Tabel 4.3 Hasil pengujian objek bukan manusia	52
Tabel 4.4 Nilai korelasi citra acuan dan citra yang terdeteksi	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Curriculum Vitae 62



STUDI METODE *PHASE ONLY CORRELATION* (POC) SEBAGAI PENDETEKSI PENYUSUP PADA SISTEM PEMANTAU RUANGAN

Moch. Shidqul Ahdi
NIM 09650032

INTISARI

Teknik pengolahan citra sangat berperan dalam pembuatan sistem pemantau ruangan yang dapat mendeteksi gerakan secara otomatis. Banyak metode yang sudah diterapkan untuk penelitian yang berhubungan dengan sistem pemantau ruangan. Tetapi masih banyak kelemahan dan kekurangan dari setiap penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan lagi penelitian terhadap metode pengolahan citra yang lain untuk digunakan pada sistem pemantau ruangan. Pada penelitian ini metode pengolahan citra yang digunakan adalah metode *phase only correlation*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja metode ini ketika diterapkan pada sebuah sistem pemantau ruangan dan mengetahui kinerja metode ini dalam mendeteksi penyusup.

Metode *phase only correlation* digunakan untuk mencari nilai korelasi dari dua buah citra. Sebelum itu, proses dari metode ini adalah merubah domain spasial dari kedua buah citra menjadi domain frekuensi, sehingga diperoleh nilai fase dari kedua citra. Nilai fase inilah yang nantinya akan dihitung untuk memperoleh nilai korelasi dari dua buah citra. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan 10 skenario dengan kondisi dan objek yang berbeda. Skenario tersebut terbagi menjadi dua, 4 skenario untuk objek manusia dengan 11 kondisi dan 6 skenario untuk objek bukan manusia dengan 13 kondisi.

Hasil dari pengujian penelitian ini adalah metode ini mendeteksi objek manusia sebanyak 10 dari 11 kondisi dan mendeteksi objek bukan manusia 9 dari 13 kondisi. Dari hasil yang diperoleh, perubahan cahaya sangat berpengaruh terhadap metode ini. Hal ini dilihat dari hasil yang diperoleh pada objek bukan manusia terdapat 8 kondisi yang dipengaruhi oleh perubahan cahaya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan metode ini bekerja dengan baik dan dapat mendeteksi objek, tetapi masih terpengaruh terhadap perubahan cahaya.

Kata kunci : sistem pemantau ruangan, pengolahan citra, deteksi penyusup, *phase only correlation*

**STUDI METODE PHASE ONLY CORRELATION (POC) SEBAGAI
PENDETEKSI PENYUSUP PADA SISTEM PEMANTAU RUANGAN**

Moch. Shidqul Ahdi
NIM 09650032

ABSTRACT

Image processing techniques play an important role in the making of room monitoring system that can detect movement automatically. There are a lot of methods that have been implemented for the research about room monitoring system. But still there weakness and deficiency of each research. Therefore, research of another image processing methods is still needed to be applied in the room monitoring system. In this research, image processing method that is apllied is phase only correlation method. The purpose of this research is to know the work of that method for detecting infiltrator.

Phase only correlation is used to find correlation value of two images. First, spacial domain of those two images must be changed to frequency domain until we get the value of those two images. This phase value will be counted for getting correlation value of two images. In this research, testing uses 10 scenarios with different conditions and objects. That scenarios are divided to two parts, 4 scenarios for human object with 11 conditions and 6 scenarios for non-human object with 13 conditions.

The testing result is this method detects 10 of 11 conditions of human, and detects 9 of 13 conditions of non-human object. From the result, lighting change is influential for this method. It can be seen from result of non-human object there are 8 conditions that influenced by lighting change. Based on that result, can be concluded that this method works good and can detect objects, but still influenced by lighting change.

Key words : room monitoring system, image processing, infiltration detection, phase only correlation.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya kasus kejahatan sekarang ini membuat masyarakat semakin berhati-hati. Segala upaya untuk mengamankan barang pribadi pun dilakukan. Salah satunya adalah dengan memasang kamera pengawas yang dapat mengawasi setiap waktu. Selain itu, kamera pengawas juga diharapkan dapat mendeteksi secara otomatis ketika ada tindak kejahatan yang terjadi, semisal penyusupan. Sehingga masyarakat pun merasa aman dengan adanya kamera pengawas ini, dan dapat menggagalkan kejahatan yang ada. Kebutuhan akan kamera pengawas yang dapat mendeteksi secara otomatis ini, dapat diterapkan dengan membuat sistem pemantau ruangan yang dapat terhubung dengan kamera pengawas. Sistem ini nantinya dikembangkan dengan menggunakan teknik-teknik dari pengolahan citra yang dapat membantu mengolah hasil citra yang diterima sistem dari kamera pengawas.

Metode *phase only correlation* (POC) merupakan salah satu dari teknik-teknik pengolahan citra. Metode ini bekerja dengan cara mencari nilai korelasi berdasarkan nilai fase yang diperoleh dari dua buah gambar. Gambar-gambar yang diperoleh nantinya akan diubah kedalam domain frekuensi sehingga dapat diketahui nilai fasenya. Metode ini nantinya akan digunakan sebagai teknik pengolahan citra yang diterapkan kedalam sistem pemantau ruangan sehingga dapat mendeteksi secara otomatis ketika terjadi tindak kejahatan.

Berdasarkan penelitian yang sudah pernah dilakukan, metode ini digunakan sebagai metode untuk pencocokan dua buah gambar plat kendaraan (Putri dkk 2011). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa nilai POC akan naik tinggi ketika kedua buah gambar yang dicocokan berupa gambar yang sama, dan juga akan turun ketika kedua buah gambar berbeda. Pada penelitian tersebut, hasil yang diperoleh dengan melakukan pengujian terhadap 20 gambar plat menyimpulkan bahwa POC dapat digunakan sebagai metode pencocokan gambar plat kendaraan.

Selain itu yang menjadi alasan kenapa menggunakan metode ini karena juga pernah dilakukan penelitian terhadap metode *phase only correlation* yang digunakan untuk mendeteksi gerak-gerik manusia (Wahyu & Widiyanto, 2008). Pendekstrian gerak-gerik manusia dilakukan dengan pencocokan gambar baru dalam video dengan data sampel yang disediakan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode ini dapat digunakan sebagai pendekstrian gerak dan dapat diterapkan ke sistem keamanan ruangan.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai metode *phase only correlation* yang akan digunakan sebagai teknik pengolahan citra dan diterapkan pada sistem pemantau ruangan untuk mendekstrian penyusup.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja sistem pemantau ruangan yang menggunakan metode *phase only correlation* sebagai teknik pengolahan citra?

2. Bagaimana kinerja metode *phase only correlation* dalam mendeteksi penyusup pada sistem pemantau ruangan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya mendeteksi ruangan kosong atau tidak terdapat aktifitas didalam ruangan tersebut.
2. Metode pengolahan citra yang digunakan adalah *phase only correlation*.
3. Pendektsian penyusup pada aplikasi ini adalah dengan membandingkan nilai korelasi dari citra acuan dan citra baru dengan batas nilai korelasi yang dianggap aman.
4. Menggunakan kamera dengan resolusi 320x240 (VGA).
5. Kamera bersifat statis (diam) dan hanya menghadap pada satu bidang (area).
6. Aplikasi hanya dapat mengenali satu kamera yang sudah tersambung dengan *Java Media Framework*, atau dengan nama “vfw://0”.
7. Hasil penyimpanan video berekstensi .MOV tanpa dukungan suara.
8. Hasil penyimpanan foto berekstensi .JPG dengan ukuran 320x240.
9. Menggunakan bahasa pemrograman Java (J2SE) dan *library Java Media Framework API*.
10. Hasil yang ditampilkan adalah video, capture foto, dan nilai korelasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dari penelitian ini, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja sistem pemantau ruangan yang menggunakan metode *phase only correlation* sebagai teknik pengolahan citra.
2. Mengetahui kinerja metode *phase only correlation* untuk mendeteksi penyusup yang digunakan pada sistem pemantau ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Menambah pengetahuan mengenai metode *phase only correlation* sebagai salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengolahan citra dan dalam pengembangan sistem pemantau ruangan.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan sistem pemantau ruangan atau sistem monitoring sudah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Selain itu penelitian mengenai metode *phase only correlation* juga pernah dilakukan untuk mencari kecocokan dari dua buah gambar. Tetapi pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian tentang kinerja dari sistem pemantau ruangan yang dibuat dengan bahasa pemrograman Java dan *library Java Media Framework* yang diberikan tambahan metode *phase only correlation* sebagai teknik pengolahan citra dan kinerja dari metode *phase only correlation* dalam mendeteksi penyusup.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja sistem pemantau ruangan dengan menggunakan metode *phase only correlation* sebagai teknik pengolahan citra terbilang sangat berat, karena proses yang dilakukan dalam perhitungan metode ini sangat banyak. Selain itu perhitungan juga dilakukan pada setiap piksel dari citra acuan dan citra baru. Proses perhitungan tidak hanya mengambil nilai dari setiap piksel, tetapi juga merubahnya kedalam bentuk frekuensi. Kemudian melakukan perhitungan lagi dalam bentuk frekuensi tersebut. Sehingga proses dari perhitungan korelasi tiap citra berjalan cukup lama.
2. Metode *phase only correlation* dapat bekerja sebagai pendekripsi penyusup dengan menggunakan nilai batas yaitu 0,86 sebagai pembanding nilai korelasi. Nilai tersebut diambil berdasarkan selisih nilai korelasi yaitu $0 < \text{nilai batas} < 1$. Tetapi metode ini masih terpengaruh dengan perubahan kondisi lingkungan terutama cahaya. Selain itu untuk benda berukuran kecil dengan jarak tertentu dan dalam keadaan diam masih terdeteksi sebagai penyusup.

5.2 Saran

Pada penelitian ini tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan.

Oleh karena itu, peneliti perlu memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut agar lebih baik lagi. Saran yang ingin peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu melakukan penelitian terhadap penentuan nilai batas yang digunakan untuk mendeteksi penyusup dengan metode *phase only correlation*.
2. Pengujian terhadap perubahan kondisi ruangan dan pencahayaan perlu dilakukan lebih banyak lagi sehingga metode ini dapat diterapkan sebagai pendeteksi penyusup yang lebih baik.
3. Perlu dikembangkan dengan library media sistem pemantau ruangan yang lain untuk mengetahui perbedaan penggunaan metode pada *library* selain JMF.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, B.P., dkk. (2005). *Applikasi Webcam dengan Java Media Framework. Transmisi*, 9, 5-10.
- Aini, O., Hadi, M. Z., & Assidiqi, M. H. (2008). *Analisis Penggunaan Filter Pada Sistem Pengenalan Plat Nomor Menggunakan Phase Only Correlation (POC)*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri .
- Balza, A., & Firdausy, K. (2005). *Teknik Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Ardi Publishing.
- Charibaldi, N., Prasetyo, D. B., & Wiedyasari, J. (2009). *Applikasi Kamera Video Untuk Pemantau Keadaan Suatu Ruangan*. Seminar Nasional Informatika 2009 , 48-58.
- Fadlisyah. (2007). *Computer Vision dan Pengolahan Citra*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Febriyanto, A. (2013). *Analisis Kinerja Metode Background Subtraction Dan Haar-Like Feature Untuk Monitoring Pejalan Kaki Menggunakan Kamera Webcam*. Yogyakarta: Skripsi UIN Sunan Kalijaga.
- Hermawati, F. A. (2013). *Pengolahan Citra Digital Konsep & Teori*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Prastowo, D. S. (2011). *Applikasi Computer Vision untuk Mendeteksi Gerakan Pada Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Kamera*. Yogyakarta: Skripsi UIN Sunan Kalijaga.
- Putri, L. S., Roslindar, & Arnia, F. (2011, Oktober). *Studi Pencocokan Plat Kendaraan Dengan Metode Phase Only Correlation*. Jurnal Rekayasa Elektrika, 195-201.
- Setiawan, A. (2013). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangan Menggunakan Webcam Berbasis Openwrt*. Yogyakarta: Skripsi UIN Sunan Kalijaga.
- Utama, S. N. (2009). *Penerapan Teknologi Laser Rangefinder Dan Deteksi Gerakan Untuk Sistem Keamanan Ruangan*. Malang: Skripsi UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Wahana Komputer. (2010). *Tutorial 5 Hari membangun GUI dengan JAVA Netbeans 6.5*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wahyu, R. B., & Widyanto, T. (2008). *Deteksi Gerakan Manusia Dengan Metoda Phase Only Correlation*. Risalah Lokakarya Komputasi dalam Sains dan Teknologi Nuklir, 213-223.

CURRICULUM VITAE



Nama : Moch. Shidqul Ahdi
Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 7 Februari 1991
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Kauman Gg. 7 No. 4 Pekalongan
No. Handphone : 085747351791
E-mail : ahdie7@gmail.com
Riwayat Pendidikan :
1996-1997 : TK Masyitoh Kauman, Pekalongan
1997-2003 : MSI 01 Kauman, Pekalongan
2003-2006 : SMP Salafiyah Kauman, Pekalongan
2006-2009 : MA NU Limpung, Batang
2009-2014 : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan
Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta