

**PERANCANGAN “KAMARA VIEW”:
KAMERA 8” X 10”
BERBASIS SUMBER TERBUKA**



**SKRIPSI
TUGAS AKHIR PENGKAJIAN SENI FOTOGRAFI**

untuk memenuhi persyaratan derajat sarjana
Program Studi Fotografi

Ade Aulia Rahman
NIM 1410049131

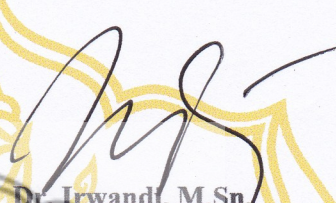
**JURUSAN FOTOGRAFI
FAKULTAS SENI MEDIA REKAM
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN “KAMARA VIEW”:
KAMERA 8” X 10”
BERBASIS SUMBER TERBUKA**

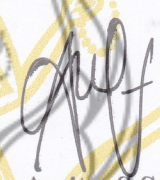
Diajukan oleh
Ade Aulia Rahman
1410049131

Skripsi dan Pameran Karya Seni Fotografi telah dipertanggungjawabkan di depan Tim Penguji Skripsi Tugas Akhir Jurusan Fotografi, Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, pada tanggal

10 JAN 2020


Dr. Irwandi, M.Sn.

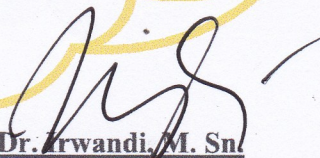
Pembimbing I / Ketua Penguji


Adva Arsita, S.S., M.A.

Pembimbing II / Anggota Penguji


S. Setiawan, Hon.E.FPSI, E.FIAP

Cognate / Penguji Ahli


Dr. Irwandi, M. Sn.

Ketua Jurusan Fotografi



Mengesahkan
Dekan Fakultas Seni Media Rekam

Marsudi, S.Kar., M.Hum.

NIP 19610710 198703 1 002

Jika angin mulai bertiup.
Jangan salahkan daun – daun berguguran.

Jika kabut mulai turun.
Jangan salahkan dinginnya menusuk.

Jika ridho kedua Orang Tua sudah mekar di hati mu.

Jangan salahkan nikmat Tuhan,
membasahimu dari kepala hingga kaki.



Skripsi Penelitian ini saya persembahkan untuk:

Bapak Harnadi, S.H. & Ibu Rachmah, S.Kom.

Seluruh apa – apa yang saya tuangkan disini, tak akan ada artinya tanpa kasih sayang mereka berdua kepada saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah S.W.T untuk segala karunia dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menjalani masa studi perkuliahan dan menyelesaikan pembuatan penelitian terapan ini guna memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana seni. Ungkapan terima kasih sebesar-besanya penulis sampaikan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah, rizky, perlindungan dan segala pertolonganNya sehingga penelitian terapan ini dapat terwujud.
2. Anak, Istri, dan Bapak Ibu Mertua. Nahl, Oryza Sativa Retyan Putri, Budi Riyanto, Retno Suryanti, yang selalu memberi cahaya di rumah setiap pulang mengerjakan skripsi.
3. Marsudi, S.Kar M.Hum Dekan Fakultas Seni Media Rekam ISI Yogyakarta.
4. S. Setiawan, Hon.E.FPSI, E.FIAP, selaku penguji ahli dan dosen selama masa perkuliahan.
5. Bapak Dr. Irwandi, M.Sn., Dosen Pembimbing I yang membantu banyak pada proses penelitian skripsi, sekaligus Ketua Jurusan Program Studi Fotografi Fakultas Seni Media Rekam, ISI Yogyakarta.
6. Adya Arsita S.S., M.A., Dosen Pembimbing II yang membantu banyak pada proses penelitian skripsi ini.

7. Oscar Samaratunga, S.E., M.Sn., Sekretaris Jurusan Fotografi
Fakultas Seni Media Rekam, ISI Yogyakarta.
8. Kurniawan Adi Saputra, Ph. D., Dosen Wali selama masa
perkuliahan.
10. Seluruh dosen dan staf kependidikan FSMR ISI Yogyakarta yang telah
banyak membantu dan memberikan dukungannya.
11. Muhammad Husaini Hadi, S.Sn., yang telah banyak meminjamkan sumber
literasinya.
12. Barristanian KKM KOPPI yang banyak membantu saya saat di kamar gelap,
Junar Odita Kinanto, Erna Kusuma Dewi, Siti Sholekhah, Andreas, Riki
Maulana, Redita Puspa Cahya Purwanda, Arivia Rahmadiani, Eva Anggar
Sari, Syifa' Ashr Qadry, Masagus Muhammad Khalid Burlian, Ayu Diyah
Ardiningsih, Yasmina Yasaharani, Michael Steve Joshua Sinurat, Firsta
Hanny Noviana Putri, dan Cantika Juliet Kho.

Yogyakarta, 13 Desember 2019

Ade Aulia Rahman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan dan Manfaat.....	6
D. Metode Penelitian.....	7
a. Studi Pustaka	7
b. Rekonstruksi dan Perancangan.....	7
c. Percobaan	8
d. Perwujudan.....	8
E. Tinjauan Pustaka	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Landasan Teori	10
1. Kamera 8” x 10”.....	10
2. Sumber Terbuka(<i>Open Source</i>)	11
BAB III OBJEK PENELITIAN	13
A. Objek Penelitian.....	13
1. Axiom Camera	13
2. Goodman Lab.....	16
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Rekonstruksi dan Perancangan Kamera <i>View</i> Ukuran 8” x 10”	24
1. Perancangan Kamera <i>View</i>	24
2. Studi Bahan	26
3. Perancangan Pola Potong Mesin <i>Laser Cut</i>	29

4. Perakitan.....	36
B. Percobaan	40
C. Perwujudan.....	44
BAB V PENUTUP.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran – Saran	48
C. Jadwal Pelaksanaan Skripsi.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. AXIOM Beta Developer Kit oleh Apertus.....	15
Gambar 2. AXIOM Beta Developer Kit oleh Apertus.....	15
Gambar 3. Modul sensor digital yang dapat dipasang pada kamera AXIOM.	16
Gambar 4. Potrait Dora Goodman di ruang studionya.....	17
Gambar 5. Logo Resmi proyek sumber terbuka Goodman Lab oleh Dora Goodman.	18
Gambar 6. Goodman Axis dalam genggaman tangan.....	19
Gambar 7. Ground Glass yang digunakan pada kamera Goodman Axis.	20
Gambar 8. Detail bagian – bagian kamera Goodman Axis.	20
Gambar 9. Salah satu hasil gambar yang dihasilkan oleh kamera Gooman Zone. ..	21
Gambar 10. Hasil tangkap layar dari profil akun instagram @doragoodman.....	22
Gambar 11. Hasil tangkapan layar dari laman web Dora Goodman,	22
Gambar 12. Sertifikat penggunaan kayu legal oleh PT. Muroco.	27
Gambar 13. Logo dari PT. Muroco Twin Fish Plyplex®	27
Gambar 14. Tabel Spesifikasi Teknis dari PT. Muroco Twin Fish Plyplex®	28
Gambar 15. Indoneisan Javanese Teak Plyplex®	29
Gambar 16. Hasil Pemotongan dengan menggunakan mesin laser cut.	30
Gambar 17. Gambar teknik 1.....	31
Gambar 18. Gambar Teknik 2.....	32
Gambar 19. Gambar Teknik 3.....	33
Gambar 20. Gambar Teknik 4.....	34
Gambar 21. Gambar Teknik 5.....	35
Gambar 22. Proses perakitan.	37
Gambar 23. Pengkategorian hasil potongan menjadi perkelompok bagian kamera.	37
Gambar 24. Inspeksi bagian – bagian potongan yang memiliki kekurangan atau kesalahan.	38
Gambar 25. Melakukan penyambungan.	38
Gambar 26. Penyambungan dengan bantuan lem kayu yang diratakan menggunakan kuas.	39
Gambar 27. Posisi <i>zero</i> , pada posisi ini seluruh komponen berada pada posisi sejajar.....	40

Gambar 28. Posisi <i>zero</i> tampak samping dari sudut 230°	41
Gambar 29. Posisi <i>optical plane rising movement</i> tampak samping dari sudut 0° ...	41
Gambar 30. Posisi <i>optical plane rising movement</i> tampak samping dari sudut 230°.	42
Gambar 31. Posisi <i>optical plane falling movement</i> tampak samping dari sudut 0°...	42
Gambar 32. Posisi <i>optical plane falling movement</i> tampak samping dari sudut 230°.	43
Gambar 33. Posisi <i>optical plane falling movement</i> tampak samping dari sudut 180°.	43
Gambar 34. Hasil pemotretan yang masih gagal.	44
Gambar 35. Negatif pemotretan pertama dengan pengaturan T: ¼ F: f/16 ISO: 6.	45
Gambar 36. Positif pemotretan pertama dengan objek bak dan sapu.	45
Gambar 37. Negatif pemotretan kedua dengan pengaturan T: 2S F: f/16 ISO: 6....	46
Gambar 38. Positif pemotretan kedua, panggung beton Fakultas Seni Media Rekam	46



ABSTRAK

Dalam penelitian ini dilakukan berbagai eksperimen untuk mewujudkan sebuah kamera view ukuran 8" x 10" dengan spesifikasi dasar, sesederhana mungkin, dan berfungsi dengan baik dan benar. Setelah itu, dibuat rancangan pembuatan kamera view ukuran 8" x 10" dengan model *open source*(sumber terbuka).

Tahap rekonstruksi dan perancangan terlebih dahulu ditentukan bagian – bagian kamera yang ingin dibuat, lalu selanjutnya dilakukan studi bahan dan perancangan pola potong untuk mesin *laser cut*. Proses perakitan dibuat sesederhana mungkin dengan mengurangi proses – proses yang membutuhkan keahlian khusus, diharapkan pengguna dapat melakukan perakitan layaknya menyusun permainan puzzle, dengan pola yang sudah tersedia dan tanpa pekerjaan tangan tambahan yang terlalu banyak. Tahap percobaan dilakukan berbagai macam *camera view movement*(penggerakan kamera view) seperti, *tilt, rise, pan*.

Proses perancangan pola pemotongan menjadi hal yang sangat terpenting dalam penelian ini, karena akan menjadi kunci dari keseluruhan proses pembangunan kamera ini. Tidak jarang atau bahkan akan selalu ada kesalahan dalam proses pengembangan pola – pola potong ini. Namun dari banyaknya kesalahan tersebut akan dihasilkan perbaikan – perbaikan yang membuahkan hasil yang tidak sia – sia agar kamera ini dapat dijangkau oleh banyak pengguna.

Kata Kunci: kamara view, sumber terbuka, fotografi analog

ABSTRACT

This research do by lot of experiment to reach a 8" x 10" view camera in basic specification, simple, and works well, then make 8" x 10" view camera building plan with open source model.

Before the reconstruction and design stage, the camera parts that want to be made are decided, then the material studies and design of the cutting patterns for the laser cut machine are then carried out. The assembly process is made as simple as possible by reducing the processes that require special expertise, it is hoped that users will be able to do the assembly just like playing a puzzle game, with patterns that are already made without too much extra handwork. The experimental stage was doing by test the camera view movements such as, tilt, rise, pan.

The process of designing the cutting pattern is very important in this study, because it will be the key to the whole process of building this camera, often or even always there will be a mistake in the process of developing these cutting patterns, but from the many errors it produces improvements that yield results that good so this camera can be reached by many users.

Keywords: *kamara view, open source, analog photography*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Melalui media sosial internet, berbagai keunggulan kamera-kamera digital terbaru dari segala sisi teknologi canggih masa kini ditunjukkan, hal ini menunjukkan betapa meningkatnya perkembangan kamera digital dengan berbagai keunggulan perangkat lunak yang ada didalamnya yang dapat menunjang kualitas foto yang dihasilkan, akibatnya masyarakat tergiur untuk membeli. Bagaimana tidak, para produsen kamera begitu gencar menawarkan seri-seri terbarunya kepada masyarakat. Seiring perkembangan zaman teknologi fotografi telah melangkah sedemikian sempurna sehingga menghasilkan kecermatan merekam realitas yang tak terkira (Svarajati, 2013:1). Dapat dikatakan bahwa kamera digital saat ini menjadi yang paling utama dalam teknologi kamera untuk konsumen umum.

Fotografer amatir di Britania Raya dapat membuat lebih dari 600 juta foto setiap tahunnya, dan memiliki 14 juta kamera (ditambah satu juta kamera sinema) dan membeli hampir 1,200,000 kamera baru setiap tahunnya. Pengambilan foto saat ini sudah sedemikian canggih dan mudah dalam waktu yang bersamaan, bahkan anak kecil sepuluh tahun pun dapat dapat meghasilkan foto dari kamera tanpa hambatan. Ditambah lagi

semakin banyaknya kamera dengan kontrol yang sangat otomatis dengan ketajaman yang dapat diandalkan dan eksposur yang tepat (The Editors of Time-Life Books 1971:6).

Akibatnya, dengan kencangnya arus perkembangan fotografi kini banyak yang melupakan proses. Fitur-fitur otomatis seperti penghitungan eksposur yang tepat, motor fokus pada lensa yang sudah sangat cepat, dan bahkan dapat mendeteksi wajah, membuat pengguna termudahkan untuk mendapatkan hasil foto yang sempurna (teknis). Namun, di lain sisi ini kesempatan bagi seluruh lapisan masyarakat untuk terlibat dalam praktik dan proses fotografi, mengingat banyak kamera digital dengan harga terjangkau dan kemampuan yang sangat memadai. Kini tantangan bagi para pelaku seni fotografi menjadi semakin bertambah besar. Sederhananya fotografi digital kini bagi masyarakat luas memunculkan kompetitor-kompetitor baru. Dalam kata lain, pengkarya fotografi masa kini dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif. Kreasi dan inovasilah yang akhirnya menjadi pembeda antara fotografer *main stream* dengan fotografer yang kreatif.

Berdasarkan hal itu muncul sebuah gagasan untuk melakukan sebuah penelitian terapan yang terinspirasi dari kerangka kerja fotografi analog atau fotografi berbasis film. Ada cukup banyak pilihan kerangka kerja fotografi analog yang dapat dikaji lebih lanjut, namun kali ini pilihan ditujukan kepada pembuatan kamera *view* ukuran 8" x 10", pilihan ini didasari atas konstruksi kamera *view* yang sederhana, jika disandingkan

dengan model kamera lain seperti TLR(*Twin Lens Reflect*) membutuhkan dua lensa yang salah satunya berfungsi sebagai layar pandang dan satunya lagi untuk diproyeksikan ke media peka cahaya, pada konstruksi semacam ini tentunya akan menambah kerumitan dalam melakukan perancangan maupun pembuatan, karena harus menyiapkan dua lensa dan juga mengkalibrasi kesamaan letak keduanya, belum lagi penambahan kaca sebagai pemantul cahaya dari lensa ke *ground glass* yang berada di atas kamera untuk membuat konstruksi *view findernya*. Sedangkan konstruksi layar pandang(*viewing screen*) pada kamera *view* bekerja lebih sederhana, yaitu cahaya yang masuk pada lensa lalu terproyeksi ke *ground glass* secara langsung yang berada tepat di belakang lensa. Namun dengan kesederhanaannya, kamera *view* tetap menawarkan keunggulan yang sangat besar, diantaranya dapat melakukan *movement*(pergerakan) yang dapat mengkoreksi perspektif atau distorsi yang dihasilkan oleh lensa-lensa tertentu.

Untuk menjadikan kamera *view* ukuran 8" x 10" pada penelitian ini semakin menarik dan dapat menjadi sarana eksplorasi yang kreatif dan inovatif maka melalui penelitian ini akan dikaji bagaimana pembuatan sebuah kamera *view* ukuran 8" x 10" dapat dihadirkan dalam bentuk model *open source* (sumber terbuka), dengan melalui proses pembuatan *main source*(sumber utama) terlebih dahulu sebagai pedoman dasar pembuatan, seperti sketsa, pola, desain tiga dimensi, dan bahan-bahan yang diperlukan. Hal ini juga berguna untuk melakukan pengembangan selanjutnya.

Beberapa motivasi terangkum dari penggunaan, penerbitan, kolaborasi, atau dukungan kepada sebuah sumber terbuka. Pertama, dalam sumber terbuka semua masalah kecil telah terselesaikan, ini dikarenakan betapa besarnya kontribusi banyak orang atau bahkan ahli yang akan saling membantu membangun sumber terbuka yang dibuat. Kedua, banyak mata yang akan membantu evaluasi, dengan pola kolaborasi yang terintegritas memungkinkan banyak mata bisa melakukan evaluasi sesuai dengan perspektif atau keahlian masing – masing. Ketiga, terbukanya kesempatan untuk memanfaatkan pengetahuan orang – orang terbaik dunia, tanpa harus menggunakan konsultan atau orang secara berbayar untuk meminta perannya. Keempat, jumlah kontributor yang tak terhingga, karena mereka semua akan berkontribusi melakukan pengembangan secara sukarela, kebebasan akses yang diberikan membuat semua orang ingin terlibat, bukan hanya untuk mendapatkan akses yang sama, melainkan juga untuk mengembangkan apa yang mereka pakai untuk selalu menjadi lebih baik (Balter, Ben. 2015. *Six motivations for consuming or publishing open source software*. Diakses pada 22 Agustus, 2019, dari <https://opensource.com/life/15/12/why-open-source#fn1>).

Dengan bentuk pendistribusian sumber yang terbuka, seluruh proses pengembangan dapat melibatkan banyak orang, tanpa batasan apapun, sehingga dapat menjadi sarana eksplorasi yang kreatif dan inovatif. Penelitian terapan ini dipandang penting sebagai upaya meningkatkan kreativitas di kalangan fotografer. Di samping itu, kontribusi berupa

pendidikan kepada ‘masyarakat fotografi baru’ sangat dimungkinkan untuk melakukannya melalui penelitian terapan ini.

B. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana riset dan eksperimen untuk mewujudkan sebuah kamera *view* ukuran 8” x 10” dengan spesifikasi dasar, sesederhana mungkin, dan berfungsi dengan baik dan benar, lalu membuat rancangan pembuatan kamera *view* ukuran 8” x 10” dengan model sumber terbuka. Spesifikasi kamera *view* 8” x 10” yang mendasar dan kemungkinan untuk dibuat atau dirakit dari sumber yang dapat diakses secara bebas oleh siapa saja tanpa batasan menjadi kata kunci dalam penelitian terapan ini, karena dengan dasar ini lah yang akhirnya menjadikan pengguna dapat melakukan proses pembuatan kamera dari komponen utama, aksesoris, dan media perekam secara bebas dan dapat menyesuaikan kebutuhan dan keterbatasan fasilitas yang dimiliki masing – masing pengguna. Untuk itu ada dua hal besar yang perlu dipecahkan, yaitu:

1. Bagaimana mewujudkan sebuah kamera 8” x 10” dengan spesifikasi dasar dan sesederhana mungkin yang berfungsi dengan baik dan benar.
2. Bagaimana membuat rancangan pembuatan kamera 8” x 10” dengan model sumber terbuka.

C. Tujuan dan Manfaat

Sesuai dengan rumusan masalah, ada dua tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mewujudkan sebuah kamera 8" x 10" dengan spesifikasi dasar dan sesederhana mungkin yang berfungsi dengan baik dan benar.
2. Membuat rancangan pembuatan kamera 8" x 10" dengan model sumber terbuka.

Manfaat diadakan penelitian ini adalah:

a. Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memperbanyak kajian ilmiah dan menambah ilmu pengetahuan di bidang fotografi analog di Indonesia.
2. Memberikan pengetahuan baru bagi generasi muda yang belum memahami betul bagaimana sejarah dan prinsip perekaman imaji fotografis.

b. Manfaat Praktis

Secara garis besar ada dua manfaat penelitian ini yaitu manfaat pengembangan yang tidak terbatas dan manfaat pendistribusian yang sangat luas. Sebagai sebuah penelitian terapan, kehadiran kamera ini akan memberikan peluang kepada seluruh lapisan masyarakat untuk dapat membuat kameranya sendiri dan mengembangkan kameranya sesuai kebutuhan masing-masing. Artinya kehadiran penelitian ini merupakan sebuah ajang pembelajaran dan mengetahui lebih dalam

tentang proses fotografi dari awal pembuatan kamera itu sendiri sampai perekaman imaji terjadi. Manfaat pendistribusian yang sangat luas juga akan dapat dirasakan oleh penggiat fotografi analog karena mereka akan diijinkan untuk melakukan pembuatan dan pengembangan kamera ini secara bebas dengan sumber yang dapat diakses secara bebas dengan memanfaatkan kelebihan atau menyesuaikan keterbatasan fasilitas yang dimiliki setiap kelompok atau orang.

D. Metode Penelitian

Berdasarkan sifat penelitian yang berupa penelitian terapan, maka metode yang akan diterapkan dalam penelitian kali ini ialah:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka yang diperlukan ialah penelusuran data-data pustaka untuk memberi pemahaman tentang prinsip, pengoperasian dan pembuatan kamera *view*.

b. Rekonstruksi dan Perancangan

Langkah rekonstruksi dan perancangan dilakukan setelah peneliti mendapatkan pemahaman berdasarkan hasil studi pustaka. Langkah ini dilakukan guna membuat gambar/ sketsa dan menganalisis kelebihan dan kelemahan rancangan kamera yang akan diwujudkan.

c. Percobaan

Rancangan kamera view yang telah ditetapkan diuji coba, hal ini untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang mungkin terjadi terkait dengan kenyamanan pengoperasian, kekuatan komponen – komponen dan tahap pengembangan selanjutnya.

d. Perwujudan

Tahapan perwujudan dilakukan setelah proses percobaan dan evaluasi dilakukan. Target dari tahapan ini ialah mewujudkan sebuah kamera 8” x 10” dengan spesifikasi dasar, sederhana mungkin, dan berfungsi dengan baik, lalu membuat rancangan pembuatan kamera ukuran 8” x 10” dengan model sumber terbuka.

E. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merupakan penelusuran kepustakaan untuk mengidentifikasi makalah dan buku yang bermanfaat dan ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan serta merujuk pada semua hasil penelitian terdahulu pada bidang tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Danysswara, (2019) “*Rekontektualisasi Gerobak Afdruk Foto Kilat di Kota Yogyakarta: Sebuah Penelitian Terapan.*”

Penelitian terapan ini mengangkat kembali praktik jasa mencetak pasfoto yang dilakukan dengan gerobak Afdruk Foto Kilat, dalam penelitian terapan ini bertujuan merekonstruksi teknologi Afdruk Foto Kilat yang diwujudkan

dengan menjadi bentuk fisik gerobak dengan metode rekonstruksi. Pada penelitian ini, proses kerontektualisasi bertujuan untuk sebagai sarana edukasi dan nostalgia, bukan lagi untuk mencetak pasfoto seperti masa lalu namun untuk jasa foto kilat dengan tetap menggunakan teknologi fotografi analog

Penelitian yang dilakukan oleh M. Fajar Apriyanto dan Ade Aulia Rahman, (2017) "*Transparent Afghan Camera: Karya Fotografi Performatif dan Partisipatoris*." Penelitian ini mengangkat kembali praktek penggunaan kamera kotak yang digunakan di Afganistan, ada kesamaan antara *afghan camera* dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada penggunaan media film berupa kertas foto hitam putih yang bersifat *orthomatic*. Dalam penelitian ini Apriyanto dan Rahman juga melakukan eksplorasi yaitu bagaimana mengubah film dengan bahan kertas foto *orthomatic* yang semulanya negatif menjadi positif.

