

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN FOTOGRAFI TINGKAT DASAR BERBASIS ANDROID

Purwanto
Alexius Endy Budianto

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, ipunk_bajis@yahoo.co.id

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, endybudioanto@yahoo.com

Abstrak

Dunia fotografi semakin berkembang dan peminatnya semakin banyak, dengan kamera DSLR yang menawarkan berbagai macam fitur professional sehingga capturing suatu moment lebih mudah dan hasil lebih jernih. Akan tetapi dengan harga sebuah kamera DSLR yang cukup mahal kadang membuat beberapa orang yang tadinya ingin mempunyai kamera tersebut harus sedikit menunda untuk memilikinya terutama pada pemula. Maka dari itu akhirnya mereka lebih memilih untuk menunda dalam mempelajari dan mendalami cara menggunakannya. Pembuatan aplikasi pembelajaran fotografi tingkat dasar sangat diperlukan oleh fotografer terutama fotografer pemula agar dapat belajar fotografi dengan lebih lengkap dan dapat di buka pada Sistem Operasi Android. Dari rancangan aplikasi, terciptalah aplikasi simulator DSLR dengan fitur white balance untuk membuat fotografer pemula lebih mudah dalam belajar fotografi.

Kata Kunci: fotografi, simulator, white balance, android

Abstract

Photography is growing and the it's enthusiasts is also in creasing, ADSLR camera offers various professional features so capturing a moment is easy and has results. But the price of a DSLR camera is quite expensive that makes some people for should delay to have it, especially for the starters. Therefore they prefer to postpone to study and explore how to use it. Making of basic photography learning applications is required by the photographer especially for beginner to learn photography completely and can be opened on the Android Operating System. From the design of the application, a simulator DSLR is created with white balance feature, so beginner is learn photography.

Keywords : photography, simulator, white balance, android.

1. Pendahuluan

Fotografi merupakan kegiatan merekam suatu obyek dengan menggunakan media cahaya. Fotografi adalah perpaduan antara teknologi dan seni, tidak hanya melihat dan mengabadikan, tapi juga memperluas pengetahuan seseorang .

Dunia fotografi semakin berkembang dan peminatnya semakin banyak, dengan kamera DSLR yang menawarkan berbagai macam fitur professional sehingga *capturing* suatu moment lebih mudah dan hasil lebih jernih.

Kamera DSLR adalah salah satu kamera yang sangat digemari pada saat ini baik bagi pemula atau yang sudah profesional. Akan tetapi dengan harga sebuah kamera DSLR

yang cukup mahal kadang membuat beberapa orang yang tadinya ingin mempunyai kamera tersebut harus sedikit menunda untuk memilikinya terutama pada pemula. Maka dari itu akhirnya mereka lebih memilih untuk menunda dalam mempelajari dan mendalami cara menggunakannya.

Dalam naskah publikasi yang ditulis oleh Rohman Sudiro Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta 2011 dengan judul "Belajar Dasar Fotografi Menggunakan Kamera DSLR berbasis WEB" bahwa fotografi adalah bidang yang marak digemari oleh masyarakat dunia saat ini. Namun pada aplikasi yang dibuat masih memerlukan penambahan fitur-fitur seperti *White Balance*

dan lainnya guna penyempurnaan. Penulis juga mengharapkan kedepannya aplikasi media belajar fotografi bisa lebih interaktif dan ekuifalen.

White balance merupakan fitur pada kamera yang membantu menangkap warna saat memotret dan membuat gambar senyata mungkin. Dengan *White Balance* kita dapat memperkirakan warna dominan yang dibawa oleh sumber cahaya disekitar obyek, sehingga kita bisa menetralsirnya untuk mendapatkan hasil foto dengan warna yang mirip warna asli dari obyek.

2. Tinjauan Pustaka

a) Fotografi

Fotografi (dari bahasa Inggris: *photography*, yang berasal dari kata Yunani yaitu "*photos*": Cahaya dan "*Grafo*": Melukis/menulis.) adalah proses melukis/menulis dengan menggunakan media cahaya. Sebagai istilah umum, fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu obyek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Alat paling populer untuk menangkap cahaya ini adalah kamera. Tanpa cahaya, tidak ada foto yang bisa dibuat. (Darwis,76-82:2011)

b) Kamera

Secara sederhana, kamera adalah sebuah kotak kedap cahaya yang didalamnya terdapat tempat memasang film. Kotak tersebut mempunyai sebuah lubang untuk meloloskan cahaya. Cahaya yang masuk melalui lubang akan memproyeksikan bayangan dari benda-benda yang terdapat di depan 'kotak', dan akan terekam pada film didalam kotak. Sampai disini tugas kamera dalam merekam gambar atau bayangan sudah selesai. Selanjutnya film yang telah merekam gambar masih harus diproses lagi sampai menjadi negatif dan kemudian dicetak diatas kertas foto.

Jantung kamera SLR/DSLR terdapat pada sistemnya, yang menggunakan cermin pantul untuk memantulkan imaji (gambar) melalui lensa menuju pentaprisma lalu ke *viewfinder*. Ketika menekan tombol *shutter*, cermin pantul akan naik sehingga cahaya yang masuk melalui lensa kemudian menyentuh/membakar permukaan film ataupun mengenai sensor (pada DSLR). Ketika proses pencahayaan berakhir, cermin pantul akan turun kembali pada posisi semula.

a. Teknik Dasar Pemotretan

1. *Focusing*

Istilah *focusing* dalam fotografi adalah proses penajaman gambar pada bidang tertentu suatu obyek pemotretan. *Focusing* adalah teknik paling dasar tetapi begitu penting, karena untuk mendapatkan gambar yang tajam dan jelas kita harus melakukan *focusing* secara tepat. Selain itu, *focusing* juga menunjang penentuan *Point Of Interest*(POI) pada objek foto. Untuk mengatur fokus pada saat memotret kita bisa mempergunakan *Focusing* ring pada lensa.

2. *Aperture / Diafragma*

Aperture merupakan suatu komponen yang bertugas mengatur besarnya ukuran lubang yang akan meloloskan cahaya dari lensa ke media rekam. Besar kecilnya celah akan menentukan banyak sedikitnya cahaya masuk. Ukuran besar kecilnya lubang dapat diatur sesuai kebutuhan pencahayaan. Satuan *aperture* ditandai dengan "f/" (contoh: f/5.6, f/8).

Selain berpengaruh terhadap pencahayaan pada foto, pengaturan *aperture* juga berpengaruh pada ruang tajam (*Depth Of Field*). Sebuah foto yang menarik adalah dimana foto tersebut terdapat dimensi ruang atau kesan kedalaman. Fasilitas diafragma pada lensa kamera berperan penting dalam mengatur pemisahan antara bidang *background* dan obyek utama. Diafragma juga menentukan seberapa luas ruang tajam pada foto. Semakin kecil bukaan diafragma semakin luas ruang tajam yang bisa kita dapatkan dan semakin besar bukaan diafragma maka semakin sempit ruang tajam dalam foto.

3. *Shutter Speed*

Shutter Speed merupakan pengaturan kecepatan buka-tutup shutter/rana dalam proses pembakaran negatif atau sensor di dalam kamera untuk mendapatkan gambar tertentu. Setiap kali tombol pemotretan ditekan, rana akan bergeser dan film/sensor akan terkena cahaya. Lamanya film/sensor terbuka dan tercahayai itu diatur melalui kecepatan. Kecepatan ditandai dengan satuan detik (contoh: 1/500 detik, 1 detik). Dengan kemampuan pengaturan kecepatan pembukaan rana (*shutter speed*), maka kita mengenal istilah :

- 1 *Freeze* : objek yang terlihat membeku (*freeze*) karena cepatnya *shutter speed*,

sehingga objek yang bergerak pun dapat dibekukan dalam foto.

- 2 *Implying*: merupakan efek motion blur pada gerakan objek yang merupakan hasil dari shutter speed rendah.
- 3 *Shake*: efek blur yang ditimbulkan karena ketidakmampuan fotografer menahan kamera dalam keadaan shutter speed yang rendah. Sehingga foto yang dihasilkan goyang (*shake*)

4. ISO

Secara definisi ISO adalah ukuran tingkat sensitivitas sensor kamera terhadap cahaya. Semakin tinggi setting ISO kita maka semakin sensitif sensor terhadap cahaya sehingga kita bisa memperoleh foto yang terang dengan sedikit cahaya. Dalam kamera film, ISO dikenal dengan ASA yang merupakan satuan kepekaan film terhadap cahaya.

5. *Ekspose*

Ekspose adalah pencahayaan dalam foto itu sendiri. Pencahayaan pada kamera dapat diumpamakan seperti kran air yang mengisi suatu wadah. Semakin besar kita membuka tutup kran, semakin cepat pula wadah kita terisi penuh. Sebaliknya, semakin kecil kita membuka kran, semakin lama pula wadah terisi penuh.

Besarnya cahaya yang masuk dalam kamera diatur melalui kombinasi antara diafragma dan shutter speed. Pada kondisi normal misalnya pada siang hari yang cerah, jika kita membuka diafragma pada bukaan besar (angkanya kecil, mis. 3,4), maka secara relatif diperlukan kecepatan yang tinggi agar tidak terjadi kelebihan cahaya didalam kamera (*over expose*). Sebaliknya, jika kita membuka diafragma pada bukaan kecil (angkanya besar, mis. 22), maka relatif dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk memenuhi kebutuhan cahaya di dalam kamera sehingga film tidak kekurangan cahaya (*under expose*).

Alat pengukur cahaya (*light meter*), baik yang berada pada kamera maupun yang terpisah, akan menentukan kombinasi diafragma dan kecepatan yang dibutuhkan untuk mencahayai bidang film pada suatu pemotretan.

6. *White Balance*

White balance merupakan fitur pada kamera yang membantu menangkap warna

saat memotret dan membuat gambar senyata mungkin. *White Balance* adalah istilah dalam fotografi untuk kalibrasi titik berwarna putih yang dihasilkan pada foto menggunakan kamera digital. Dengan *White Balance* kita dapat memperkirakan warna dominan yang dibawa oleh sumber cahaya disekitar obyek, sehingga kita bisa menetralsirkannya untuk mendapatkan hasil foto dengan warna yang mirip warna asli dari obyek. *White balance* menggunakan satuan temperatur suhu (kelvin) untuk menentukan warna yang muncul.

Warna cahaya adalah dari merah sampai ungu. Skala 0 derajat Kelvin sangat merah, sementara skala 10.000 derajat Kelvin sangat ungu. Oleh seorang ilmuwan bernama Lord Kelvin (Wiliam Thomson), yang juga menciptakan lemari es, cahaya dikelompokkan dalam skala Kelvin. Jadi, cahaya dari kuning sampai merah, pasti di bawah 5000K. Cahaya biru sampai ungu pasti di atas 5000K.

Dalam kamera digital pada umumnya ada kode-kode untuk setting *white balance* yang sebenarnya bertujuan untuk memudahkan setting. Untuk kamera profesional bisa diatur dari skala Kelvin, bukan hanya dari simbol saja. Misalnya sebagai berikut :

- a) Gambar rumah bayangan untuk 8000K
- b) Gambar awan untuk 7000K
- c) Gambar matahari untuk 5000K
- d) Gambar neon untuk sekitar 4000K
- e) Gambar bohlam untuk 3000K

Saat masih era fotografi film, *white balance* ditentukan pada film apa yang digunakan. Di era itu fotografer hanya dihadapkan pada dua pilihan jenis film yaitu daylight atau tungsten. Untuk kebutuhan lain, fotografer harus menggunakan berbagai jenis filter.

Di era digital sekarang, *white balance* bisa ditentukan sebelum memotret atau bisa juga setelah memotret. Untuk format JPG akan menghasilkan foto grainy (berbintik-bintik) kalau dilakukan perubahan warna.

7. *Citra Digital*

Citra digital adalah gambar dua dimensi yang dapat ditampilkan pada layar monitor komputer sebagai himpunan berhingga (diskrit) nilai digital yang disebut *pixel* (*picture elements*). *Pixel* adalah elemen citra yang memiliki nilai yang menunjukkan intensitas warna.

Berdasarkan cara penyimpanan atau pembentukannya, citra digital dapat dibagi

menjadi dua jenis. Jenis pertama adalah citra digital yang dibentuk oleh kumpulan *pixel* dalam *array* dua dimensi. Citra jenis ini disebut citra bitmap (*bitmap image*) atau citra raster (*raster image*). Jenis citra yang kedua adalah citra yang dibentuk oleh fungsi-fungsi geometri dan matematika. Jenis citra ini disebut grafik vektor (*vector graphics*). Dalam pembahasan skripsi ini, yang dimaksud citra digital adalah citra bitmap.

Citra digital (*diskrit*) dihasilkan dari citra *analog(kontinu)* melalui digitalisasi. Digitalisasi citra *analog* terdiri atas penerokan (*sampling*) dan kuantisasi (*quantization*). Penerokan adalah pembagian citra ke dalam elemen-elemen diskrit (*pixel*), sedangkan kuantisasi adalah pemberian nilai intensitas warna pada setiap *pixel* dengan nilai yang berupa bilangan bulat (G.W. Awcock, 1996).

Banyaknya nilai yang dapat digunakan dalam kuantisasi citra bergantung kepada kedalaman *pixel*, yaitu banyaknya bit yang digunakan untuk merepresentasikan intensitas warna *pixel*. Kedalaman *pixel* sering disebut juga kedalaman warna. Citra digital yang memiliki kedalaman *pixel* *n* bit disebut juga citra *n*-bit.

8. Simulator

Simulator dalam Depdiknas (2005: 1068) adalah program yang berfungsi untuk menyimpulkan suatu peralatan, tetapi kerjanya agak lambat daripada keadaan yang sebenarnya. Simulator juga dapat diartikan sebagai simulasi atau objek fisik-benda nyata.

Simulasi dalam Depdiknas (2005: 1068) adalah metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya. Bambang Sridadi (2009: 65) mengemukakan bahwa simulasi adalah proses implementasi model menjadi program komputer (*software*) atau rangkaian elektronik dan mengeksekusi *software* tersebut sedemikian rupa sehingga perilakunya menirukan atau menyerupai sistem nyata (realitas) tertentu untuk tujuan mempelajari perilaku (*behaviour*) sistem, pelatihan (training), atau permainan yang melibatkan sistem nyata (realitas). Arief S. Sadiman (2010: 76-77) berpendapat tentang simulasi yang merupakan suatu model hasil penyederhanaan suatu realitas. Selain harus mencerminkan situasi yang sebenarnya, simulasi harus bersifat operasional, artinya

simulasi menggambarkan proses yang sedang berlangsung. Simulasi dapat bersifat fisik (misalnya simulasi ruangan pengemudi pesawat terbang), verbal (misalnya simulasi untuk pelajaran membaca permulaan), ataupun matematis (untuk mengajarkan sistem ekonomi). Anderson (1987: 181) berpendapat tentang pengaruh objek fisik atau benda nyata digunakan dalam pendidikan akan memberikan rangsangan yang amat penting bagi siswa dalam mempelajari tugas yang menyangkut keterampilan psikomotorik.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan simulator merupakan suatu alat atau media tambahan mirip dengan aslinya, yang kegunaannya dalam pendidikan adalah membantu seorang pendidik dalam menyampaikan suatu pengetahuan kepada peserta didik baik dijadikan materi maupun replika penggunaan suatu alat yang skalanya lebih besar.

3. Pembahasan

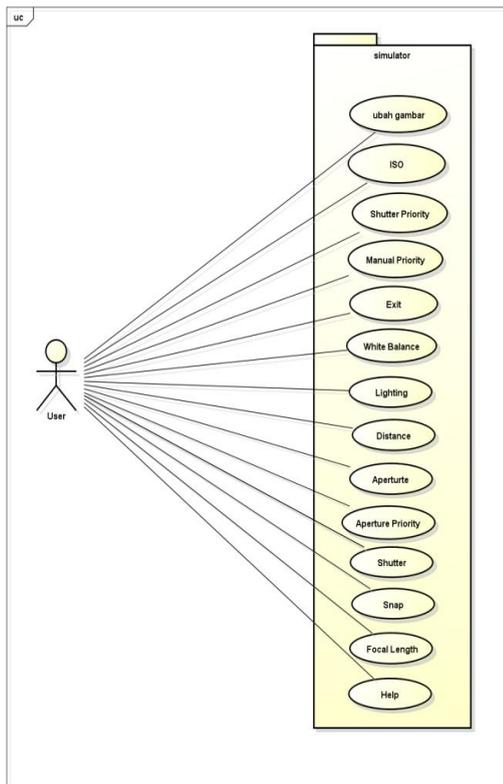
Perancangan alur simulator kamera DSLR ini dibuat dengan tema tampilan seperti *viewfinder* kamera dan desain lainnya tampilan dari referensi simulator kamera DSLR.

a. Pengambilan Data Dengan Kamera

Pada tahap pengambilan data dengan kamera DSLR ini, dilakukan pengujian efek yang dihasilkan dari *aperture* dengan efek *Depth of Field* antara objek dengan latar atau *background*, *shutter speed* dengan efek *motion blur*, *ISO* dengan efek *noise* dan *White Balance* dengan efek warna yang mempengaruhi hasil gambar. Dalam tahap ini juga dilakukan pengambilan gambar untuk digunakan sebagai objek pada simulator kamera DSLR ini yang kemudian gambar tersebut diberi efek-efek seperti perubahan gelap terang, DOF (*Depth of Field*), dan *motion blur*.

b. Usecase Diagram Utama

Diagram *Usecase* utama digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem ke pemakai. Berikut arti simbol-simbol dalam diagram *usecase*. Alur simulator kamera DSLR ini dapat dilihat pada gambar berikut :

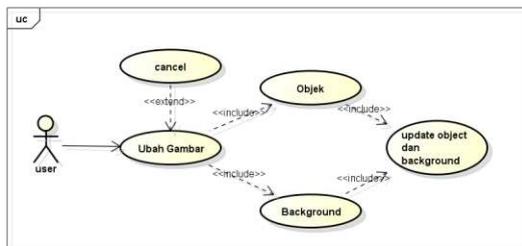


Gambar 1 Diagram Usecase

Pada gambar Diagram Usecase utama digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem ke pemakai.

c. UML Desain Ubah Gambar

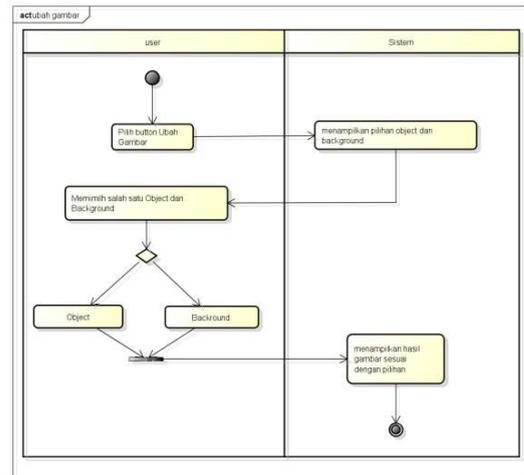
1. Usecase Ubah Gambar



Gambar 2 Usecase Ubah Gambar

Gambar diagram sub usecase Ubah Gambar, user memilih menu Ubah Gambar terlebih dahulu, kemudian sistem menampilkan menu Ubah Gambar yang terdiri dari dua pilihan yaitu Objek dan Background. Setelah memilih Objek dan Background user bisa memilih Ya atau Cancel.

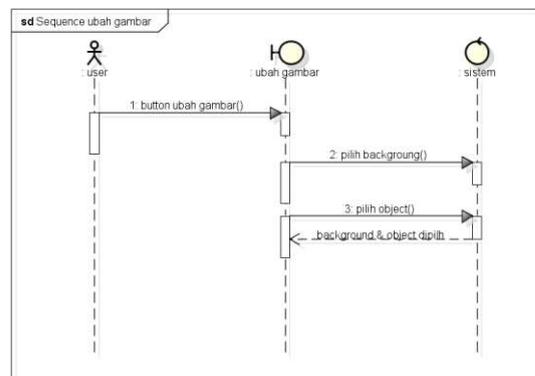
2. Activity Diagram Ubah Gambar



Gambar 3 Activity Diagram Ubah Gambar

Pada gambar Activity Diagram Ubah Gambar adalah dimana user bisa memilih menu Ubah Gambar lalu direspon oleh sistem dengan menampilkan menu Ubah Gambar, user memilih pilihan yaitu Objek dan Background, kemudian sistem menampilkan hasil pilihan Objek dan Background sesuai keinginan.

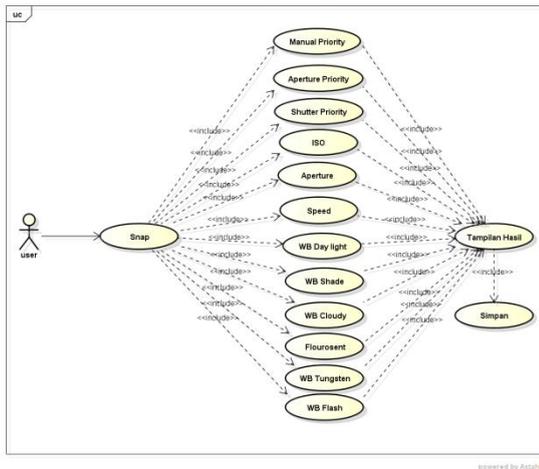
3. Sequence Diagram Ubah Gambar



Gambar 4 Sequence Diagram Ubah Gambar

Sequence diagram Ubah Gambar menjelaskan dimana user dapat memilih menu Ubah Gambar yang terdapat dalam tampilan utama dengan memilih pilihan Objek dan Background.

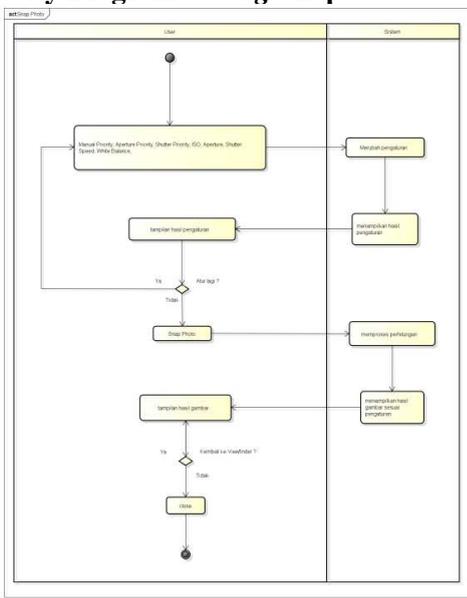
d. UML Desain SettingSnap
1. UsecaseSettingSnap



Gambar 5 Usecase Snap

Gambar Usecase Diagram Snap, user memilih menekan tombol Snap, kemudian user melakukan pengaturan Manual Priority, Aperture Priority, Shutter Priority, ISO, Aperture, Speed, White Balance, dengan menggeser maupun memilih Radio Button yang diinginkan. Kemudian sistem menampilkan hasil pengaturan sesuai yang diinginkan oleh user.

Activity Diagram Setting Snap

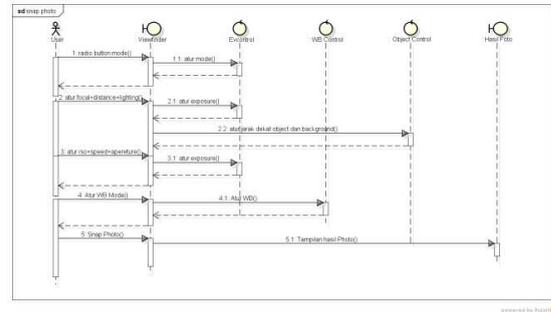


Gambar 6 Activity Diagram Snap

Pada gambar Activity Diagram Snap adalah dimana user bisa melakukan pengaturan nilai Shutter Speed, Manual Priority, Aperture Priority, Shutter Priority, ISO, Aperture, dan White Balancedengan menekan tombol pengaturan ataupun memilih

Radio Buttonsesuai keinginan user, lalu sistem merespon dengan menampilkan hasil perubahan nilai sesuai keinginan user

Sequence Diagram SettingSnap



Gambar 7 Sequence DiagramSnap

Sequence diagram Snap pada gambar menjelaskan dimana user dapat memilih pengaturan nilai Shutter Speed, Manual Priority, Aperture Priority, Shutter Priority, ISO, Aperture, dan White Balance yang terdapat dalam tampilan utama aplikasi dengan menggeser slider maupun Radio Button, yang kemudian sistem merespon dengan melakukan perhitungan perubahan nilai Shutter Speed, Manual Priority, Aperture Priority, Shutter Priority, ISO, Aperture, dan White Balance dan menampilkan hasil perubahan nilai Shutter Speed, Manual Priority, Aperture Priority, Shutter Priority, ISO, Aperture, dan White Balance pada viewvinder aplikasi.

4. Cara Pengoperasian Aplikasi

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai prosedur menggunakan Aplikasi Simulasi Kameradimulai dari halaman dimana aplikasi baru dijalankan hingga reaksi terhadap fitur-fitur tambahan.

1. Layar Menu Utama

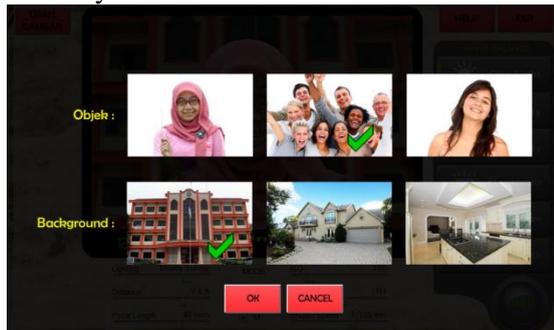


Gambar 8 Screenshot Layar Menu Utama

Ketika layar menu utama muncul, user dapat memilih slider "Lighting", "Distance",

“Focal Length”, “ISO”, “Aperture”, “Shutter Speed”, user dapat memilih Radio Button “Aperature Priority”, “Shutter Priority”, “Manual”, serta user juga dapat memilih langsung tombol-tombol yang ada seperti “Ubah Gambar”, “Help”, “Snap”, dan yang terakhir penambahan fitur *White Balance* seperti “Day Light”, “Shade”, “Cloudy”, “Flourosent”, “Tungsten”, dan “Falsh Off”.

2. Layar Ubah Gambar



Gambar 9 Screenshot Ubah Gambar

Ketika layar menu Ubah Gambarmuncul, userdapatmemilihBackground maupun Objek sesuai keinginan. Terdapattigajenisbackground dan objek yang bisa dipilih dalam menjalankan simulasi kamera dengan satu objek anak menggunakan kincir angin untuk melihat kinerja dari speed apakah kincir Blur atau tidak.

3. Layar White Balance



Gambar 10 Layar White Balance

Dalam fitur *White Balance* ini user bisa memilih WB yang diinginkan dengan menekan radio button mulai dari *Day Light*, *Shade*, *Cloudy*, *Flourosent*, *Tungsten*, serta *Falsh Off* yang masing-masing mempunyai efek-efek tersendiri.

Uji Coba Kelayakan

Setelah dihasilkan produk *prototype*, tahapan selanjutnya adalah melakukan uji coba

kelayakan ini, penulis melakukan metode pretes dan post tes seputar menu-menu pengaturan fotografi pada *School Photography Malang*.

Dari data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis yang diharapkan. Teknis analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik yaitu rata-rata. Uji rata-rata akan digunakan untuk mengatuh perbedaan peningkatan kemampuan signifikan antara siswa yang belum menggunakan aplikasi dan setelah menggunakan aplikasi.

Pengolahan data dilakukan terhadap skor pretes, skor postes, dan index gain. Kemudian dilakukan perhitungan indexs again untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pada siswa. Indexs again yang dinormalisasi (Yanti,2009:44) diperoleh dengan cara menghitung selisih atar skor postes (Spos) dengan Skor Pretes) (Spre) dibagi oleh selisih antar skor maksimal dengan skor pretes.

Gain dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$gain = S_{pos} - S_{pre}$$

Indeks gain adalah gain yang ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$indeks\ gain = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{Skor\ maksimum\ ideal - S_{pre}}$$

Tabel Kriteria Tingkat Gain

Indeks Gain (g)	Keterangan
$g \geq 0,6$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,6$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Maka dengan perhitungan indeks gain maka akan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel Kriteria Tingkat Gain

No	Nama	Indeks Gain	Status	Keterangan
1	Gloryus E.R	0,6	Naik	Tinggi
2	Fadu Roey	0,38	Naik	Sedang
3	Prada Andrianto	0,63	Naik	Tinggi
4	Andry S.	0,5	Naik	Sedang
5	Ferryna Maharani	0,4	Naik	Sedang
6	Carrine Natalia	0,63	Naik	Tinggi
7	Siti Aisyah	0,71	Naik	Tinggi
8	Isnaini Syahrul	0,5	Naik	Sedang
9	Doni Domas P.S	0,8	Naik	Tinggi
10	Erika Putri	0,6	Naik	Tinggi

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada pembuatan Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Fotografi Tingkat Dasar Berbasis Android, telah disimpulkan bahwa :

1. Tahapan pembuatan aplikasi dimulai dengan analisa pengambilan data, *sample* gambar, merepresentasikan kebutuhan fungsional meliputi *usecase* diagram utama, sub *usecase*, diskripsi *usecase*, *activity* diagram, diskripsi *activity* diagram, *sequence* diagram, dan desain tampilan antar muka (*User Interface*) yang terdapat dalam aplikasi ini.
2. Hasil dari pembuatan aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan terutama untuk fotografer pemula dalam belajar fotografi dengan mudah karena bisa dibuka pada Sistem Operasi Android
3. Uji Coba Aplikasi ini telah berhasil dilakukan di *School Photography* Malang dengan jumlah siswa 10 orang pemula dengan hasil yang cukup memuaskan ketika sebelum menggunakan aplikasi dan

sesudah menggunakan aplikasi dapat dilihat pada tabel Kriteria Tingkat Gain

5. Saran

Aplikasi yang dibuat oleh penulis masih dapat dikembangkan menjadi lebih besar, karena penulis menyadari bahwa program yang dibuat masih terdapat banyak kekurangan. Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan diantaranya:

1. Pembagian masing-masing menu pada aplikasi ini masih dapat dibuat lebih detail dan spesifik lagi.
2. Aplikasi simulasi berikutnya bisa menyimpan gambar hasil uji coba pada *release button* pada tombol kamera yang ada pada aplikasi simulasi dasar fotografi dengan pengaturan yang beragam.
3. Aplikasi simulasi berikutnya bisa menambah fitur *Picture Style* yang bisa memberi efek-efek gambar menjadi lebih 3 Dimensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Sunyoto, 2010 *Adobe Flash+XML = Rich Multimedia Application*. Andi Offset:Yogyakarta
- Darwis E,2011. **9 Langkah** untuk Fotografer Pemula .Yogyakarta :Rona Publishing.Halaman 76 – 82.
- Jibril, Aaron. 2011. *Jurus Kilat Jago Adobe Flash*. Dunia Komputer. Bekasi.
- Nazruddin Safaat H,2012. *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*.Bandung
- Sujada, Alun. 2011. *Enkripsi Data Citra Untuk Model Warna RGB Dan Treshold Menggunakan Algoritma Hill Cipher*. STT Atlas Nusantara
- Tobias,(2008). *Kamera Simulator*, from <http://www.kamerasimulator.se> 20 Desember 2010