

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

3.1.1 Kondisi Kerja Instansi

Fakultas saintek memiliki 4 lantai yang mempunyai karakteristik yang berbeda pada setiap lantainya . Lantai 1 memiliki karakteristik sebagai tempat panyambutan bagi semua pengguna fakultas. Ini di tandai oleh adanya ruang teatrikal dengan fungsi sebagai tempat diadakanya acara- acara intern fakultas. Selain itu terdapat pos satpam,taman , dan 3 buah ruang kelas.

Lantai 2 saintek memiliki fasilitas penunjang admisintrasi berupa ruang tata usaha, ruang dosen, ruang dekanat dan tersedia juga fasilitas GODAM KUSUKA yang berfungsi sebagai portal administrasi untuk mahasiswa.

Lantai 3 merupakan lantai dengan 2 jembatan yang menghubungkan fakultas lain dan laboratorium terpadu. Selain itu lantai 3 memiliki ruang perpustakaan, mushola , 2 ruang seminar , 6 ruang kelas.

Lantai 4 adalah lantai dengan karakteristik lantai untuk kegiatan belajar mengajar. Lantai 4 memiliki 9 ruang kelas.

3.1.2 Kondisi Sumber Daya Manusia

Dalam rangka memenuhi cukupnya informasi tentang letak gedung dan ruangan, Uin memiliki 1 pos satpam utama yang terletak di gerbang kampus barat, beberapa pos satpam sekunder di tempat – tempat strategis, dan satu pos satpam di setiap fakultas. Pos satpam sangatlah penting karena satpam akan memberikan arah ke sebuah gedung jika kita tidak tau lokasi suatu gedung.

3.1.3 Kondisi Layanan Yang Berjalan

UIN memiliki fasilitas penunjang berupa denah yang di tampilkan secara *bird view* dengan texture satelite dengan ukuran kurang lebih 3x3m yang diletakan di sebelah barat pos satpam utama. Selain itu fasilitas lainnya adalah tersedianya denah di depan fakultas dan di lantai 1 pada setiap fakultasnya.

3.2 Kegiatan Kerja Praktek

3.2.1 Gambaran Dasar Dan Perencanaan

a. Sejarah dan Konsep Dasar Panorama

Panorama adalah gambar yang melukiskan pandangan umum atau secara luas tentang sebagian wilayah sesuatu negeri Panorama dipertunjukkan bagian demi bagian pada suatu saat engan membuka gulungan demi gulungan di hadapan penonton. Panorama ditemukan di Inggris oleh Robert Barker pada tahun 1787. (Shadily, Hassan. Ensiklopedi Indonesia. Ichtiar Baru - Van Hoeve & Elsevier Publishing Projects. Jakarta, Hal. 2538.)

Dari pengertian di atas dapat di simpulkan bahwa panorama adalah potongan-potongan gambar yang berurutan dan tersambung dan disusun menjadi 1 gambar baru.



Gambar 3.1 Panorama Beirut pada abad ke 19

Sumber: id.wikipedia.org/wiki/panorama



Gambar 3.2 panorama tbiisi pada tahun 1900an

Sumber: id.wikipedia.org/wiki/panorama

Dari gambar 3.1 dan 3.2 kita mengetahui bagaimana cara pembuatan peta panorama, yaitu dengan cara menggabungkan potongan pemandangan pada setiap fotonya dan kemudian menyambungkan secara berurutan.

b. Perencanaan dan Survey Lokasi

Perencanaan di bagi menjadi 2 yaitu perencanaan terhadap tempat dan perencanaan terhadap cuaca yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil pencahayaan foto.

Dalam perencanaan tempat kita terlebih dahulu melakukan survey lokasi dimana kita akan mengambil gambar. Dalam kerja praktik yang saya lakukan, lokasi pemotretan adalah lingkungan kampus tepatnya adalah gerbang barat UIN sampai dengan seluruh fakultas saintek. Lokasi kampus tentunya memiliki tantangan tersendiri yaitu dimana keramaian membuat pemotretan menjadi susah, selain itu sempitnya view kamera menjadi suatu tantangan karena kita harus behadapan dengan obyek berupa bangunan . Sempitnya waktu pemotretan juga menjadi tantangan tersendiri dalam mengambil gambar, karena idealnya dalam fotografi cahaya yang baik di gunakan untuk mengambil gambar adalah pada saat jam 09.00 – 11.00. Pada waktu diatas kita dapat mendapatkan cahaya yang intensitasnya cukup terang namun tidak terlalu terang sehingga foto yang kita ambil memiliki pencahayaan yang merata. Masalahnya adalah jam 09.00- 11.00

merupakan jam dimana mahasiswa sedang melakukan perkuliahnya

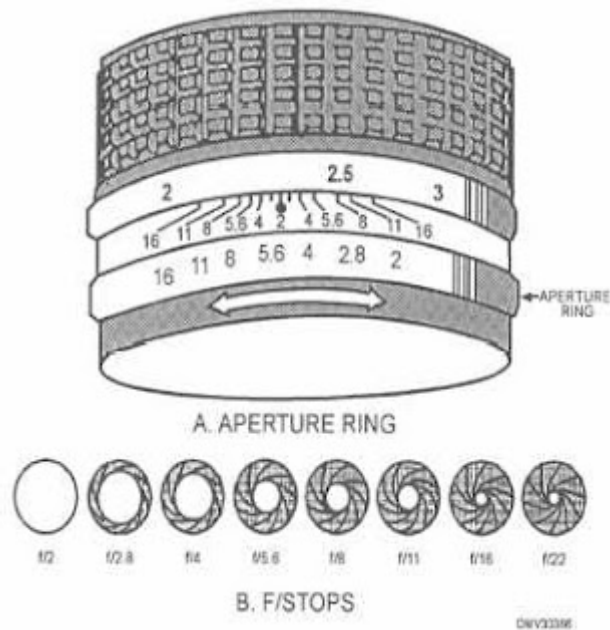
Keadaan di atas dapat di atasi dengan cara penempatan titik pemotretan yang strategis, jauh dari sudut – sudut bangunan dan memiliki *view* yang lebih luas. Waktu pemotretan yang optimal adalah pada hari2 libur ,hari Sabtu, hari Minggu pada pukul 09.00 – 11.00 karena waktu itu relatif sepi karena kegiatan di kampus tidak sepadat hari lainnya dan pencahayaan yang di dapat akan merata.

3.2.2 Pemotretan dan Fotografi

a. Aperture

Aperture adalah bukaan lensa kamera yang menjadi jalan masuk cahaya. Jika bukaan besar maka akan ada banyak cahaya yang masuk ke dalam kamera dibandingkan dengan bukaan kecil. Selain itu, bukaan juga digunakan untuk mengendalikan ruang tajam (dept of field).

Bukaan di simbolkan dengan huruf "f" pada kamera, Angka kecil berarti bukaan besar sedangkan angka besar berarti bukaan kecil. Misalnya, f/1 ; f/2,4; f/2; f/5,6; f/8 ; f/16; f/22 ; dan seterusnya. Bukaan besar memberikan ruang tajam/ fokus yang sempit sedangkan bukaan yang sempit memberikan ruang fokus yang lebar.



Gambar 3.3 *aperure ring*

Sumber : windisugiarto.blogspot.com

Dalam pemotretan panorama seting *aperture* yang baik adalah bukaan kecil. Hal ini membuat gambar memiliki fokus yang luas sehingga mudah dalam penggabungannya. Bukaan kecil juga berarti gambar yang kita ambil akan menjadi gelap. Gambar yang gelap dapat di atasi dengan menurunkan kecepatan *shutter* .



Gambar 3.4 contoh *aperture* f/25

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 3.5 contoh *aperture* f/4

Sumber : koleksi pribadi

b. Shutter Speed

Di depan sensor kamera terdapat "jendela" yang di sebut *shutter*, yang berfungsi mencegah cahaya masuk ke dalam sensor sebelum tombol kamera (tombol *shutter*) di tekan.

Shutter speed adalah banyaknya waktu yang digunakan *shutter* dalam membuka dan menutup kembali sensor guna mendapatkan cahaya. *Shutter speed* mempunyai satuan dalam

detik. Misalnya, 1 detik, ½ detik, 1/60 detik, 1/250 detik, 1/500 detik, 1/4000 detik, dan 30 detik. Dalam layar kamera 200 berarti 1/200 detik sedangkan petik dua seperti 30" berarti 30 detik.

Shutter speed berpengaruh kepada pencahayaan. Semakin lama shutter membuka maka semakin banyak cahaya yang masuk, semakin cepat shutter membuka maka semakin sedikit cahaya yang masuk yang berarti foto akan gelap. *Shuuter speed* juga berpengaruh terhadap kabur atau tidaknya foto yang kita ambil, sebagai contoh ketika kita memotret suatu kipas yang bergerak dengan kecepatan 1/4000 detik maka gambar kipas seolah – olah akan berhenti karena gambar yang di tangkap oleh sensor hanya 1/4000 detik dari gerakan kipas. Dengan shutter yang lambat kita akan mendapatkan gambar yang kabur dan memiliki efek seperti sedang bergerak.

Dalam mengambil gambar panorama settingan terbaik adalah dengan menggunakan *shutter* lambat. Shutter lambat di gunakan untuk mengimbangi pencahayaan karena sempitnya bukaan *aperture* kecil dan tingkat iso yang rendah. Agar gambar tidak kabur dalam pengambilan gambar dapat di atasi dengan menggunakan tripod. Setting pemotretan dengan *mode timer* agar mengurangi getaran tangan saat menekan tombol *shuter* agar gambar tidak kabur.



Gambar 3.6 Foto dengan *shutter* cepat

Sumber : windisugiarto.blogspot.com



Gambar 3.7 Foto dengan *shutter* lambat

Sumber : windisugiarto.blogspot.com

c. ISO

ISO adalah ukuran sensitifitas sensor terhadap cahaya. Semakin tinggi ISO berarti semakin sensitif sensor terhadap cahaya yang berarti gambar yang di tangkap sensor akan semakin cerah. Sebaliknya, ISO rendah menghasilkan gambar yang gelap karena sensor kurang sensitif terhadap cahaya. Selain itu ISO juga memiliki sifat lain yaitu semakin tinggi

ISO maka hasil gambar akan muncul *noise* atau bintik – bintik berwarna warni yang menyebabkan gambar kehilangan detail nya. Hal ini di karenakan terlalu sensitifnya sensor terhadap cahaya, sehingga sedikit saja cahaya yang terlalu tajam membuat sensor lebih cepat terbakar dan menimbulkan efek *noise*.

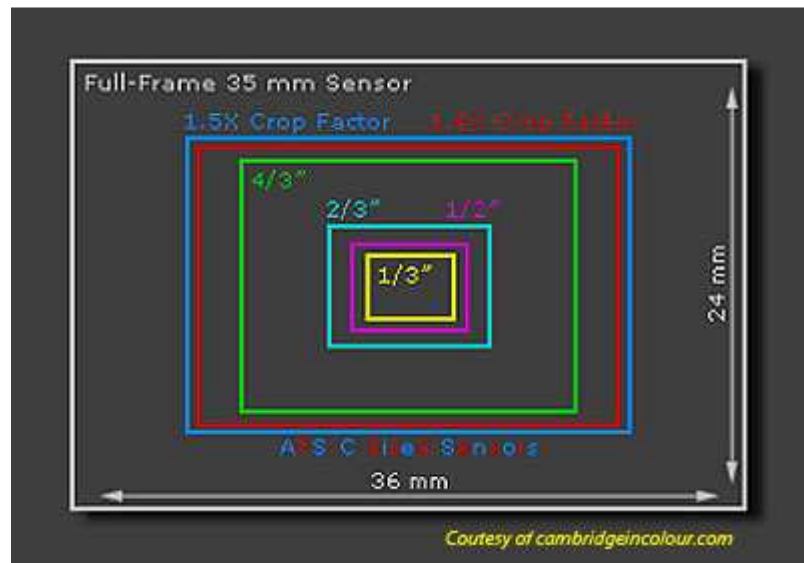
ISO memiliki satuan yang di tunjukan dengan angka 50,80, atau 100, yang akan berlipat ganda sampai 3200 atau lebih besar tergantung dari tehnologi kameranya.

Dalam pengambilan gambar panorama setting terbaik adalah menggunakan ISO rendah. Karena seringkali kita harus berhadapan dengan obyek yang kurang pencahayaan. Penggunaan ISO tinggi pada obyek gelap menimbulkan noise yang cukup terlihat.

d. Sensor

Sensor merupakan salah satu komponen yang penting dan sangat mempengaruhi kualitas gambar. Sensor berfungsi sebagai penangkap cahaya dari lensa sehingga meghasilkan gambar.

Kamera yang baik adalah kamera yang memiliki kualitan dan ukuran sensor yang besar. Karena sensor merupakan bagian yang sangat berpengaruh pada hasil gambar sehingga besarnya sensor juga mempengaruhi harga suatu kamera.



Gambar 3.8 ukuran sensor

Sumber : *image s.anandtech.com*

e. Metering

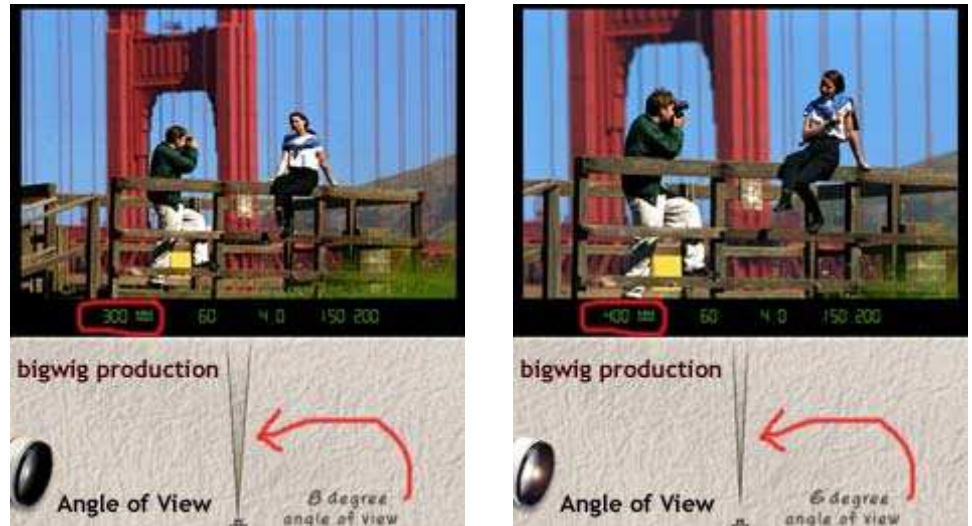
Metering pada kamera berfungsi mengukur intensitas cahaya dan menentukan setting *exposur* yang optimal. Ada beberapa mode *metering* dalam kamera ,yaitu: *matrix / evaluative, center weighted / partial ,dan spot metering*.

Dalam kerja praktik yang saya lakukan *white balance* yang saya gunakan adalah *matrix / elavuate* yang bekerja merata-rata intesitas cahaya pada bidang tangkapan.

f. Lensa

Lensa kamera merupakan pintu masuknya cahaya, di lensa inilah fokus, *zoom* dapat diatur. Lensa yang di gunakan dalam pembuatan *panoramic* adalah lensa dengan sudut pandang yang luas yaitu di bawah 15 mm. Tetapi karena keterbatasan alat yang ada, dalam pengerjaan kerja praktik hanya menggunakan lensa *default* dari kamera yaitu 38mm. Berikut ini adalah perbandingan sudut kamera.





Gambar 3.9 perbandingan sudut kamera

sumber : superdeuthman.wordpress.com

g. Tripod

Tripod dalam fotografi, adalah alat stand untuk membantu agar badan kamera bisa berdiri dengan tegak dan tegar. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kelelahan fotografer dalam mengambil gambar dan mengurangi noise yang ditimbulkan oleh guncangan tangan fotografer.

Dalam *pemotretan* panorama diperlukan pengaturan *tripod* yang lebih spesifik. Pengaturan ini bertujuan agar tidak ada pergeseran gambar yang diakibatkan sumbu kamera yang bergeser ketika *tripod* di putar.

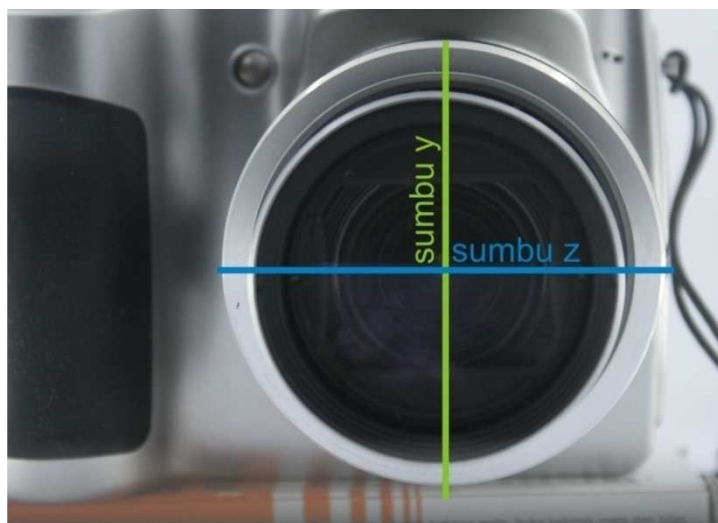


Gambar 3.10 *tripod* panorama

Sumber : www.plantpath.cornell.edu

Gambar *tripod* 3.10 adalah *tripod* yang khusus di gunakan dalam pengambilan gambar panorama. Karena keterbatasan dana dalam kerja praktek ini ,saya mensiasati *tripod* standar agar sebisa mungkin dapat di gunakan untuk pengambilan gambar panorama.

Dalam pengambilan gambar saya menggunakan kamera *prosumer* kodak *easy share* z650 kamera ini memiliki jarak antara body dan lensa yang relatif pendek. Pertama kita harus mencari sumbu kamera dengan cara mengukur panjang lensa dan titik tengah lensa . titik panjang lensa terletak pada ring lensa



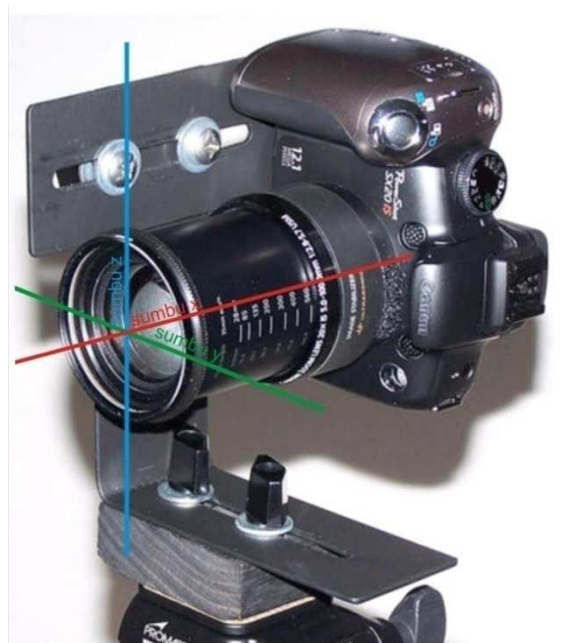
Gambar 3.11 sumbu lensa y dan z

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 3.12 sumbu kamera y x

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 3.12 Sumbu xyz

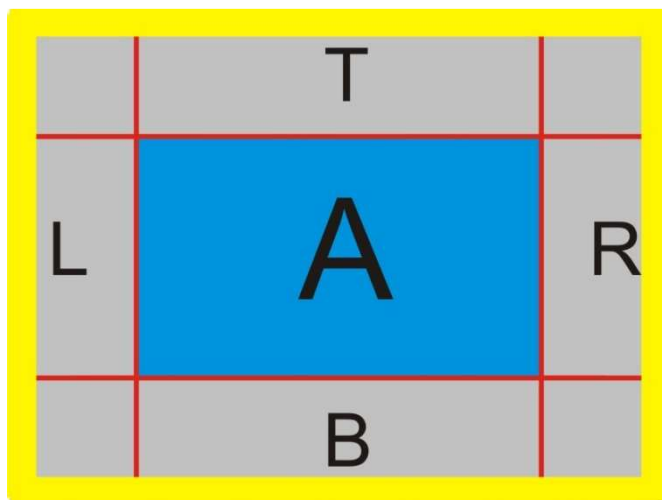
Sumber : modifikasi disadur dari instructables.com

h. Titik Pengambilan Gambar

Hal pertama kali yang harus kita lakukan saat ingin memulai pemotretan adalah mengatur letak pengambilan gambar. Titik pengambilan gambar ini harus memiliki kriteria yang baik, yaitu memiliki sudut yang tepat terhadap obyek atau fasilitas yang ingin kita ambil, memiliki ruang yang cukup untuk memutar *tripod*, lokasi harus memiliki potensi agar gambar yang diambil memiliki *control point*, memiliki pencahayaan yang cukup dan kontras yang kecil.

i. Control point

Saat kita mengambil gambar kita harus memperhatikan obyek yang kita foto. Kita harus melihat seberapa lebar sudut lensa kita ketika menangkap gambar. Gambar yang kita tangkap harus memiliki sekitar 20% bagian samping untuk ditumpuk oleh foto lain. Pada gambar 3.13 dijelaskan bahwa hanya pada gambar bagian A saja yang akan menjadi gambar utama, sedangkan T, L, R, B merupakan irisan pada gambar sebelum dan setelahnya.

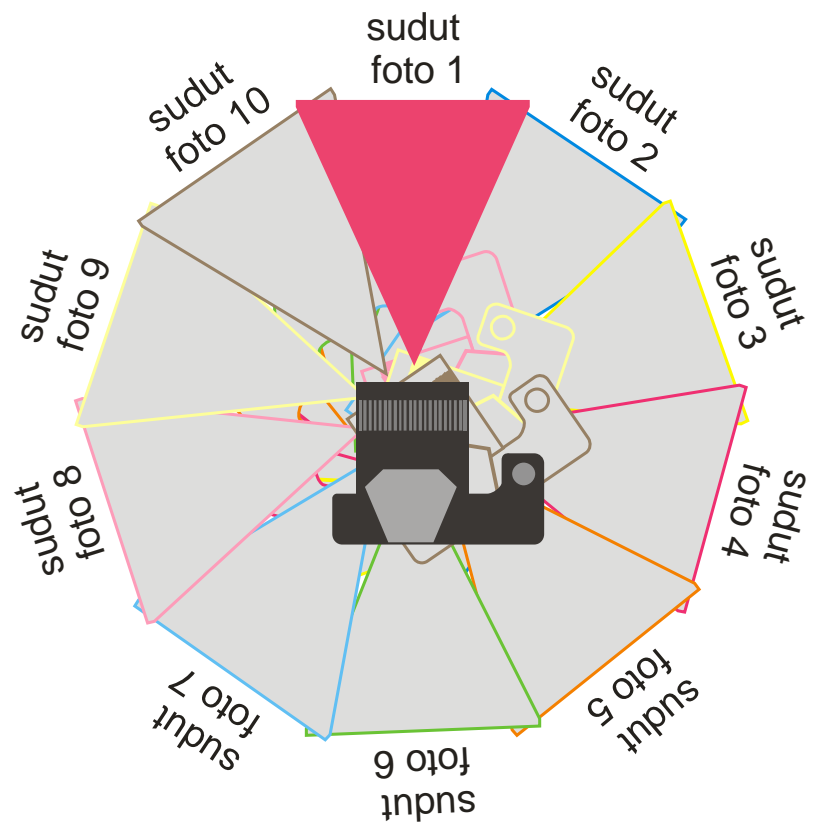


Gambar 3.13 bagan irisan foto

Sumber : koleksi pribadi

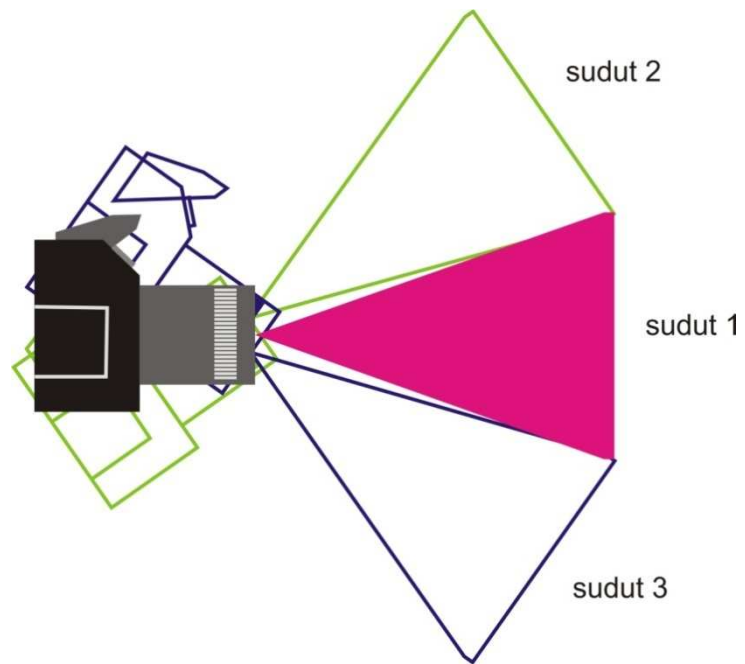
Control point yang baik harus berada dalam area TLRB. *Control point* harus nampak jelas sehingga dapat dikenali dalam penggabungan gambar.

Dalam pengambilan gambar perlu diperhatikan penggeseran sudut kamera agar nantinya gambar dapat di sambung dengan baik . pengambilan sudut yang baik dapat di lihat pada gambar 3.14 dan 3.15.



Gambar 3.14 sudut perputaran horizontal 360 derajat

Sumber : koleksi pribadi

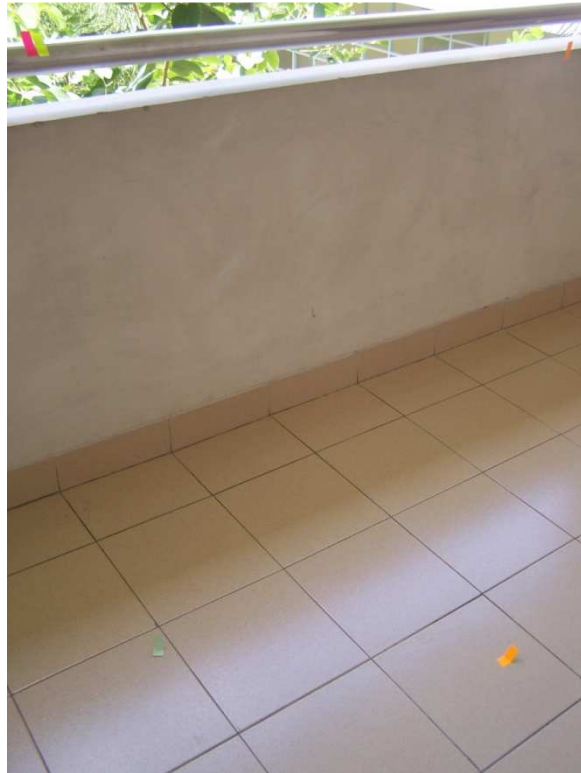


Gambar 3.15 sudut penggeseran vertikal

Sumber :koleksi pribadi

Gambar yang kita ambil tentunya harus memiliki tingkat kemiripan sehingga mudah dalam penggabungannya. *Tagging* adalah salah satu cara untuk memberikan tanda agar gambar yang kita ambil memiliki kemiripan.

Tagging bertujuan memberikan tanda pada obyek yang memiliki *control point* relatif sedikit atau memiliki *control point* yang relatif sama dengan obyek lain, sebagai contohnya adalah dinding yang polos, lantai persegi, tiang, dan sebagainya. Pemberian tanda di tujukan agar kita tau sampai dimana kita telah memotret dan sebagai tanda *control point* antar fotonya.



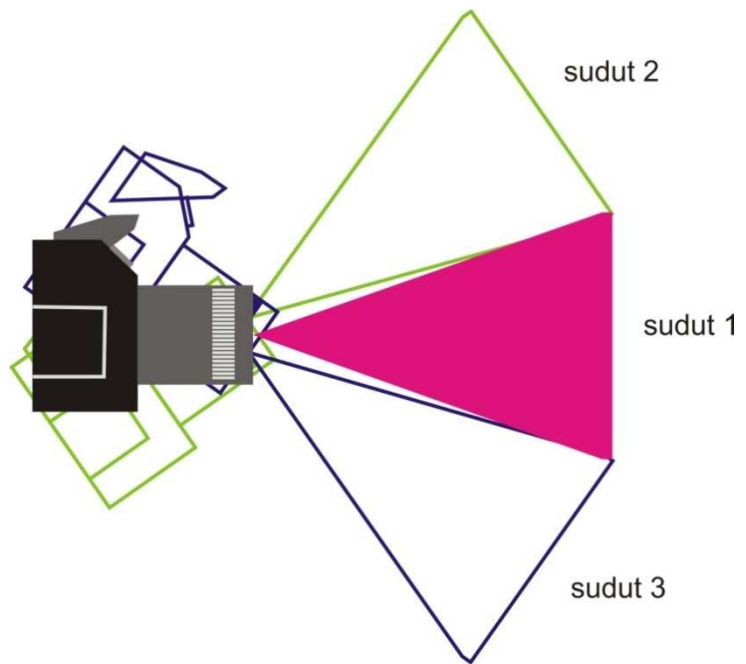
Gambar 3.16 *tagging*

Sumber :koleksi pribadi

j. Multi Row

Teknik pengambilan gambar *multi row* adalah teknik menyusun baris foto pada saat melakukan pemotretan. Teknik ini digunakan agar gambar yang kita ambil lebih cepat.

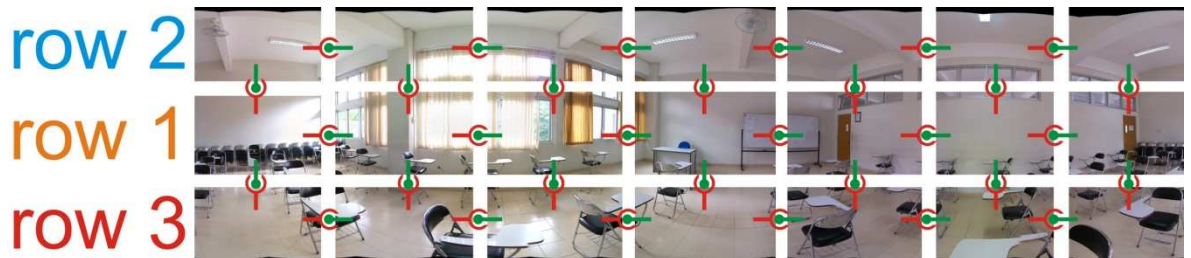
Langkah pertama dalam teknik ini adalah menentukan batas atas dan bawah panorama yang nantinya akan kita ambil. Setelah itu tentukan titik tengah antara batas atas dan batas bawah, titik inilah yang nantinya menjadi patokan sumbu gambar atau sudut 1. Selanjutnya kita menggeser ke atas sampai batas atas dan ke bawah sesuai cakupan sudut yang bisa di terima kamera kita.



Gambar 3.17 sudut kamera vertikal

Sumber : koleksi pribadi

Hasil gambar yang di hasilkan adalah gambar 3 baris 360 derajat yaitu row 1 atau kolom 1 adalah hasil dari pengambilan sudut 1 atau baris 1, row 2 atau baris2 adalah hasil dari sudut 2, row 3 atau baris 3 adalah hasil dari sudut 3.



Gambar 3.18 konsep baris

Sumber : koleksi pribadi

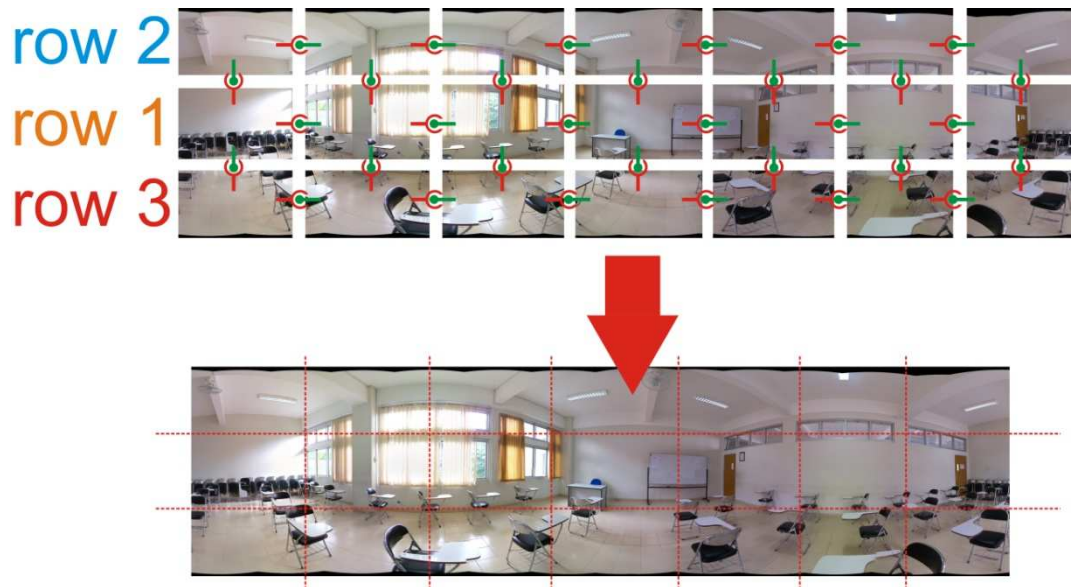
3.2.3 Penggabungan Foto

a. Hugin

Proses penggabungan foto adalah proses berikutnya setelah proses pengambilan gambar. *Software* yang di gunakan adalah Hugin. *Software* ini adalah *software open source* . Hugin

memiliki kelebihan di banding *software* lainya yaitu Hugin lebih baik dalam *metering* warna , proyeksi yang lebih banyak, dan mendukung sistem penggabungan secara manual.

Proses yang dilakukan Hugin ketika kita memasukan gambar adalah proses *align* . proses *align* dapat di perinci menganalisa semua gambar untuk mencari *control point* setelah itu di lakukan pencocokan *control point* secara berurutan. Dilanjutkan mencocokkan gambar secara sistematis dengan dukungan data *control point* yang berhasil di dapat dari pencocokan sebelumnya. Setelah di temukan kecocokan yang cukup maka di lakukan proses penentuan jarak yang akurat. Setelah beberapa proses di atas selesai akan ditampilkan *preview* sebelum dan beberapa pengaturan.



Gambar 3.19 konsep penggabungan panorama

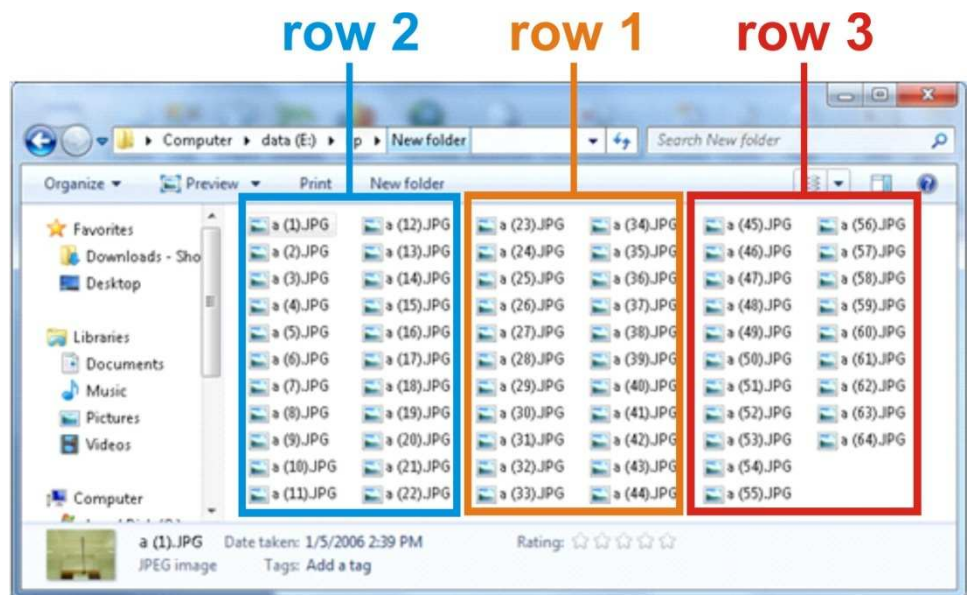
Sumber : koleksi pribadi

Proses selanjutnya adalah proses *render* gambar agar menjadi 1 gambar gabungan. Proses ini berisi proses pengubangan sudut gambar, dan *enblend* atau penggabungan dari beberapa pecahan besar

b. Proses Penggabungan

- *Sorting dan Import*

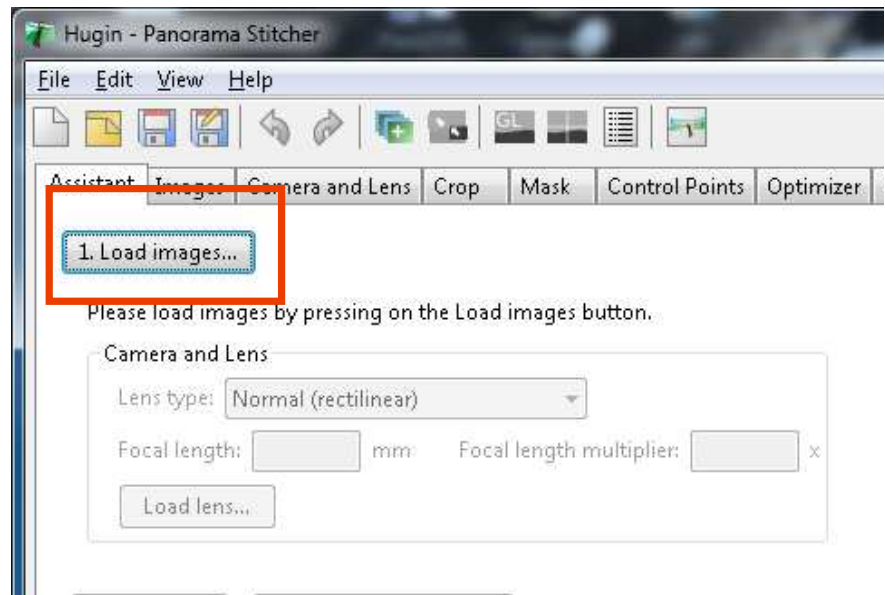
Sorting atau mengurutkan bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses penggabungan. Proses pengurutan di mulai dari *row 2* atau baris 2 kemudian *row 1* atau baris 1 dan yang terakhir *row 3* atau baris 3. Lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 konsep *sorting*

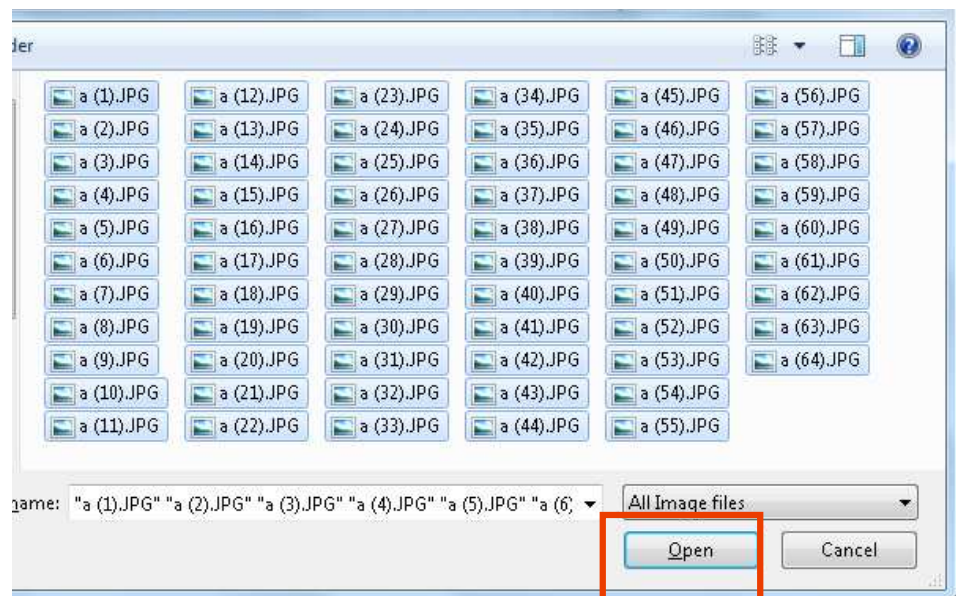
Sumber : koleksi pribadi

Berikutnya adalah proses *import* gambar, pada Hugin *import* gambar harus berurutan atau disebut *sequence image*. *Import* gambar dapat dilakukan seperti gambar 3.21 dan 3.22.



Gambar 3.21 jendela *import*

Sumber : koleksi pribadi



Gambar 3.22 jendela *import file*

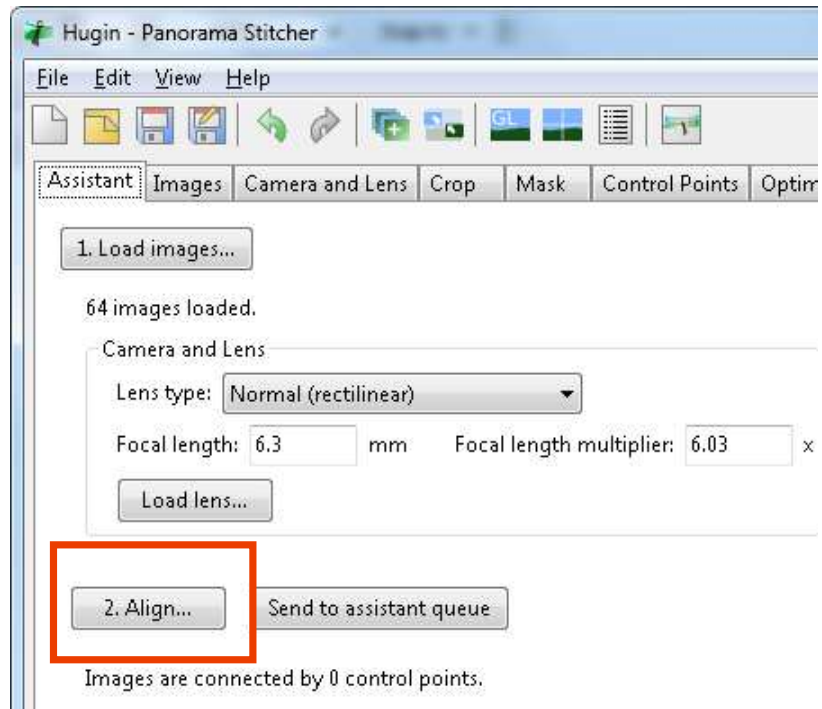
Sumber : koleksi pribadi

Import gambar yang sudah berurutan dengan memilih semua gambar kemudian tekan tombol *open*.

setelah gambar berhasil di *import* maka akan di deteksi secara otomatis *focal length* dan *focal length multiplier*.

- **Basic Alignment**

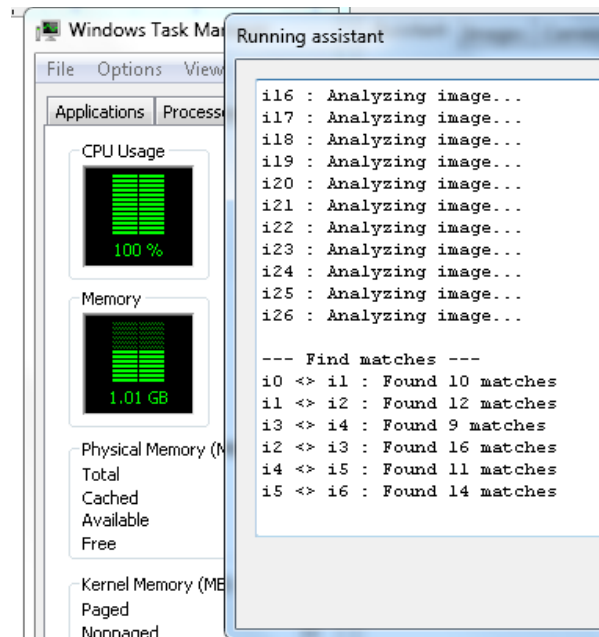
Basic alignment adalah proses pencarian *control point* secara otomatis, yaitu dengan cara menekan tombol *align*.



Gambar 3.23 *basic alignment*

Sumber : koleksi pribadi

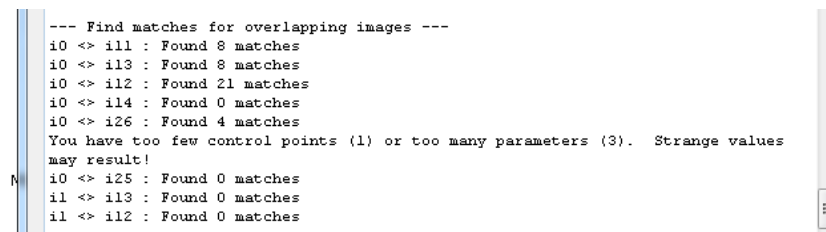
Proses selanjutnya Hugin secara otomatis mencari *control point* dengan menganalisa setiap foto dan mencari kemiripan pada setiap fotonya. Proses ini menggunakan *maximum resource* pada *system* anda. Sebaiknya tutup dulu aplikasi yang tidak di gunakan untuk mempercepat *performa system* anda.



Gambar 3.24 *task manager*

Sumber : koleksi pribadi

Dari gambar 3.24 dapat dilihat bahwa gambar – gambar telah di analisa dan selanjutnya di cari *control pointnya*. Ditemukan pada gambar i0 dan i1 sejumlah 10 kemiripan yang yang digunakan sebagai *control point*. Pencarian *control point* di lakukan berurutan pada semua pasangan gambar. Selanjutnya adalah proses menentukan irisan antar gambar untuk penyambungan. Penentuan irisan ini di dapat dari *control point* yang di peroleh dari proses pada gambar 3.24.

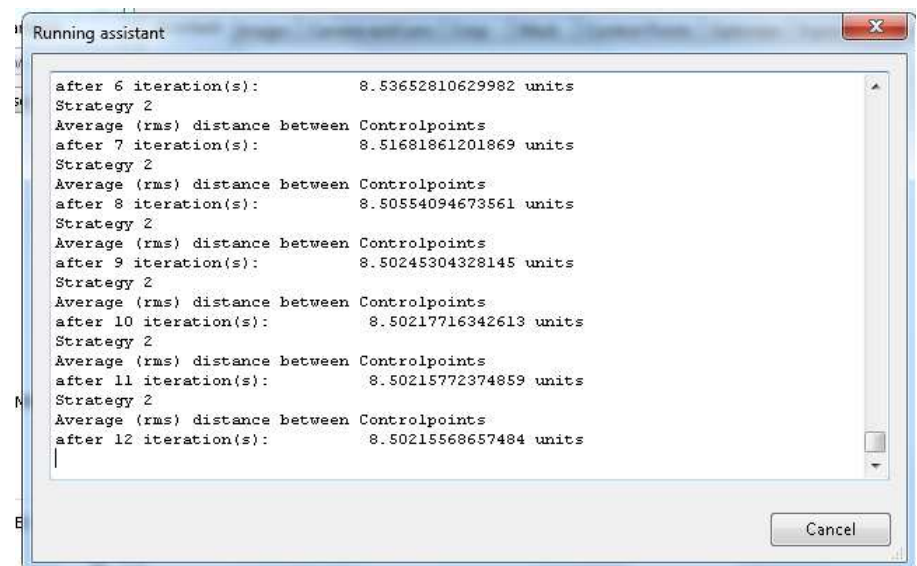


Gambar 3.25 pencarian *control point*

Sumber : koleksi pribadi

Pada gambar di temukan *control point* baru yaitu pada i0 dan i11 sejumlah 8 yang berarti i0 dan i11 nantinya akan di gabungkan, sedangkan pada i0 < > i14 tidak di temukan *control point* yang berarti kedua gambar ini tidak ditemukan irisanya. System akan mencari alternative lain sehingga gambar dapat digabungkan, yaitu dengan cara mencari pasangan *control point* i0 yaitu i1 yang kemudian akan di gunakan untuk mencari *control point* yang dapat menghubungkan i0 dan i14 secara tidak langsung Pada tahap ini pencarian *control point* tidak dilakukan secara berurutan.

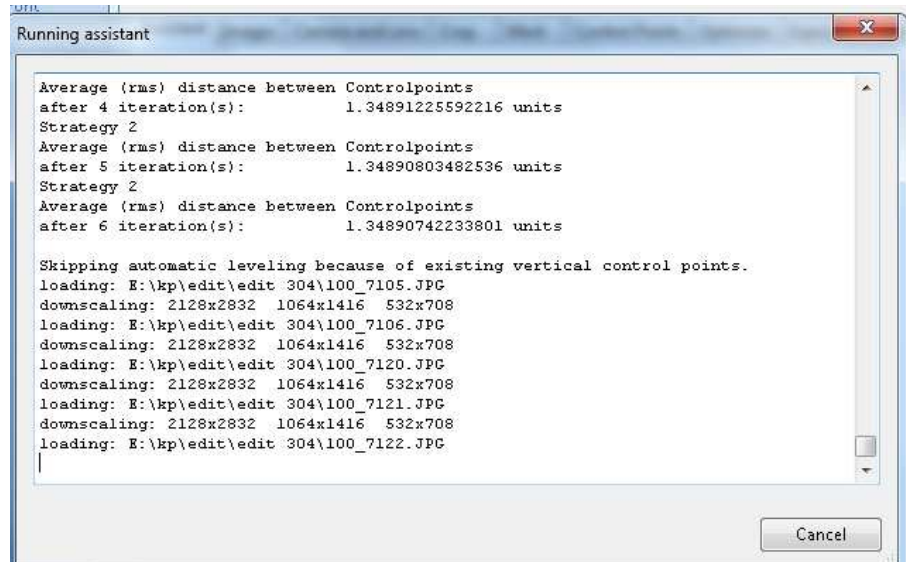
Proses selanjutnya adalah menentukan jarak terbaik antara *control point* sehingga hasil penggabungan menjadi halus. Proses ini dilakukan dengan cara mencari *difference* atau tingkat perbedaan antar *image* terkecil. semakin kecil angka *difference* maka semakin baik hasilnya. Hasil yang baik adalah hasil yang memiliki nilai *difference* 0 sampai dengan 1.



Gambar 3.26 *difference*

Sumber : koleksi pribadi

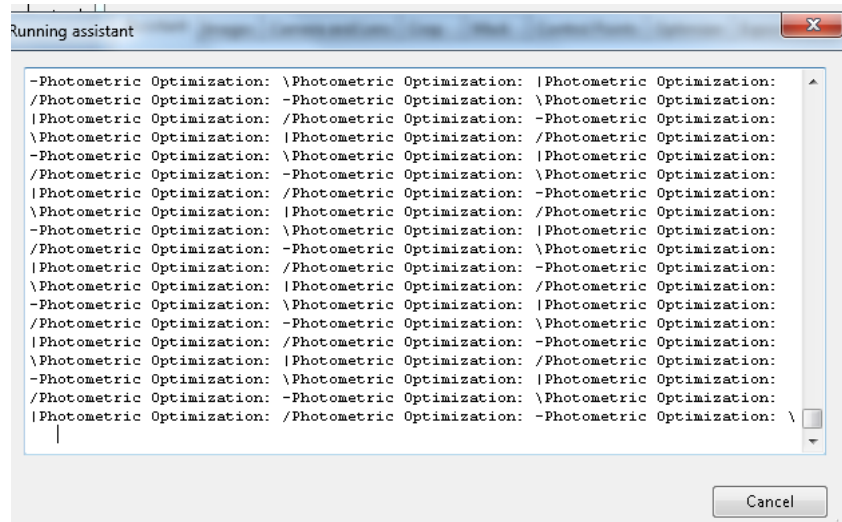
Setelah proses pencarian jarak optimal antar gambar, proses selanjutnya adalah *downscaling* resolusi gambar sebagai *preview* hasil sebelum dirender.



Gambar 3.27 *downscaling*

Sumber : koleksi pribadi

Proses selanjutnya adalah *photometric optimization*. proses ini mengatur *exposure* dan *white balance* agar gambar memiliki pencahayaan dan kontras yang rata sehingga hasil tidak belang. Perbedaan *white balance* dan *exposure* terjadi karena perbedaan intensitas cahaya pada obyek yang kita foto.



Gambar 3.28 *photometric optimization*

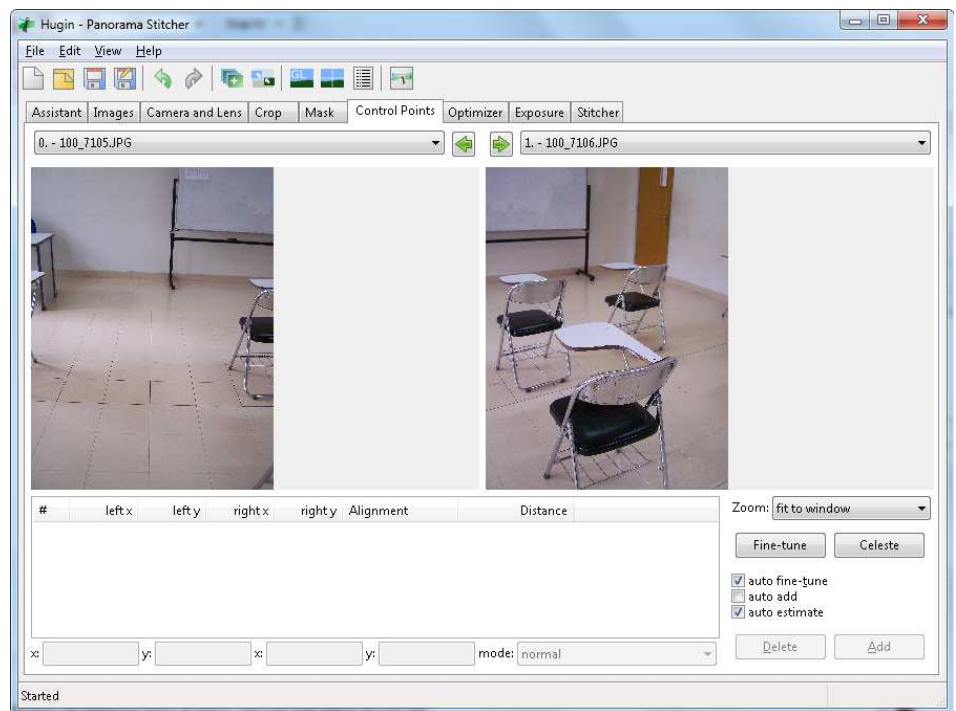
Sumber : koleksi pribadi

Setelah proses *photometric optimization* selesai dan tidak terjadi error maka akan muncul *window fast panorama preview* yaitu *window* yang menampilkan *preview* dan *setting* lainnya. Untuk lebih jelasnya akan di bahas pada *point Finishing*.

- ***Expert Alignment***

Proses pada *expert alignment* sama dengan proses pada *basic alignmnet*, yang membedakan adalah *expert alignment* dapat di atur secara manual dalam mencari *control point* maupun *masking* pada *image nya*. Berikut inilah adalah cara mengatur *control point* secara manual.

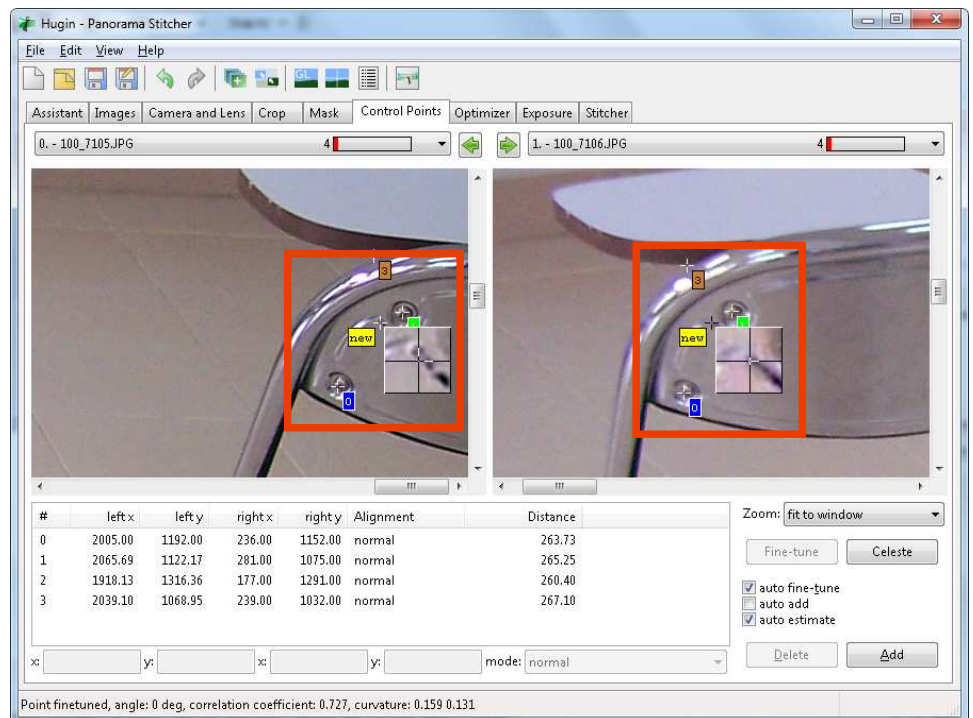
Pertama buka tab *control point* pada menu utama Hugin.



Gambar : 3.29 *control point window*

Sumber: koleksi pribadi

Pada menu *control point* akan di tampilkan 2 gambar yang akan di cari kesamaanya yang nanti akan menjadi *control point*. Keakuratan nilai *control point* di tentukan nilai *difference*, semakin kecil nilai *difference* maka akan semakin baik, nilai *difference* yang baik di tunjukan dengan warna bar hijau, sedangkan unduk nilai *difference* yang besar di tentukan warna bar merah.



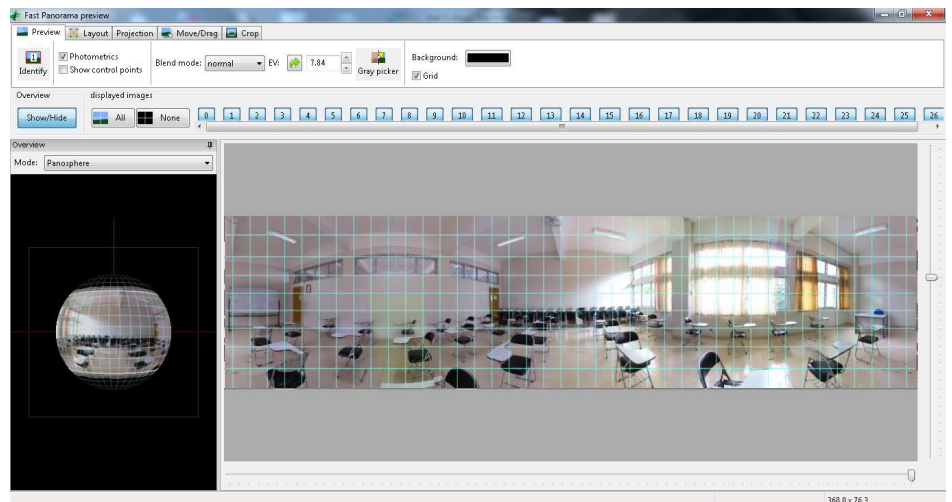
Gambar 3.30 *control point*

Sumber : koleksi pribadi

Gambar diatas menunjukan penambahan *control point* secara manual. Caranya adalah dengan mengklik gambar pada sebelah kiri kemudian di cocokkan pada gambar sebelah kanan. Pemilihan *control point* harus memperhatikan ke unikan obyek yang akan di jadikan tanda. Obyek yang baik adalah obyek yang memiliki sudut dan kontras cahaya yang tinggi sehingga Hugin dapat memprediksi secara akurat. Pada gambar di atas *control point* yang dipilih adalah bagian baut dan perbatasan antara kayu dan logam. Setelah selesai menambahkan *control point* pada 1 pasang gambar dapat di lanjutkan pada pasangan gambar selanjutnya dengan menekan tombol panah hijau. Untuk merubah pasangan gambar dapat menggantinya di combo box. Proses selanjutnya setelah selesai adalah proses *alignment* pada tab *alignment* dengan menggunakan tombol *align*.

- ***Finishing***

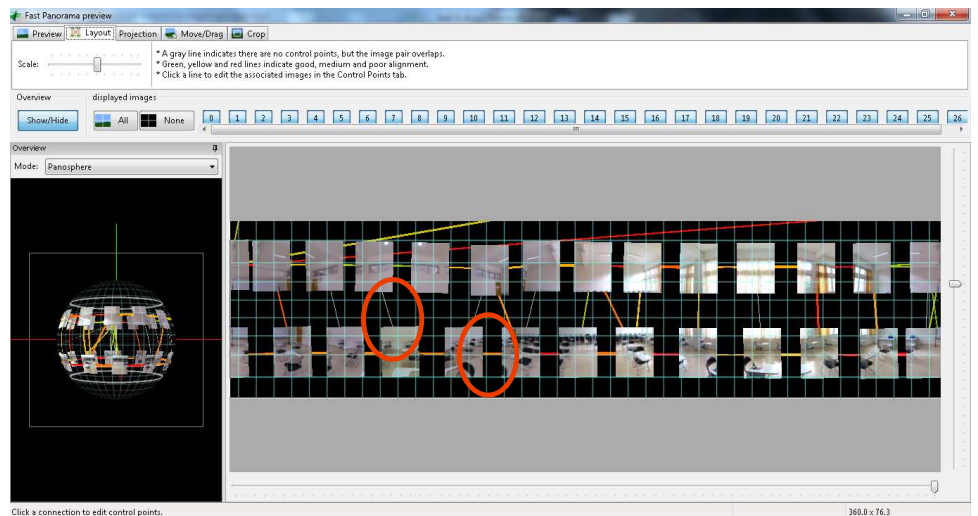
Finishing adalah proses membangun gambar panorama dari foto – foto yang telah di atur pada proses *alignment*. Adapun pengaturan – pengaturan dalam *finishing* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.31 *preview window panospere*

Sumber : koleksi pribadi

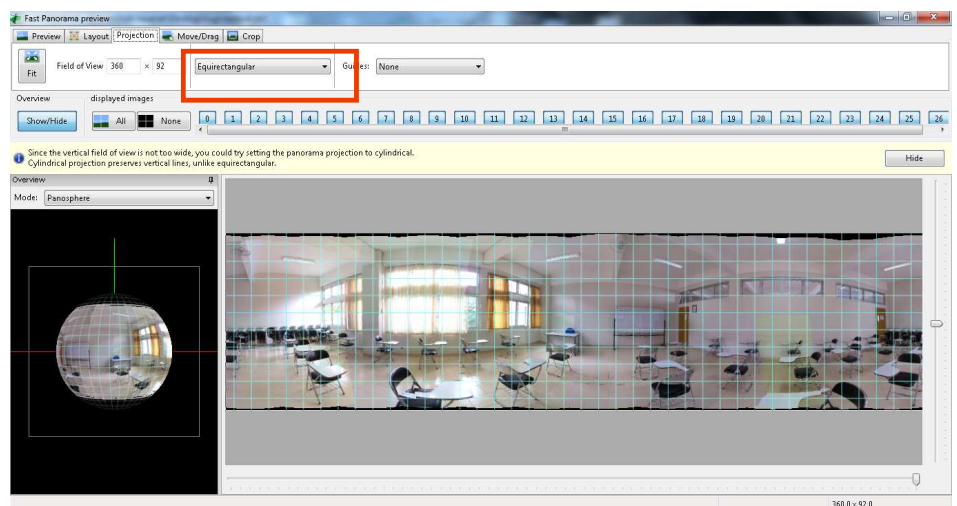
Pada *window fast panorama preview* di atas , di tampilkan *preview* berupa *panospere* pada sebelah kiri dan gambar datarnya di sebelah kanan.



Gambar 3.32 *layout panorama*

Sumber :koleksi pribadi

Pada tab *layout* di atas menjelaskan hubungan antara tiap gambarnya yang di jelaskan dengan garis penghubung yang berwarna sesuai tingkat *difference*.

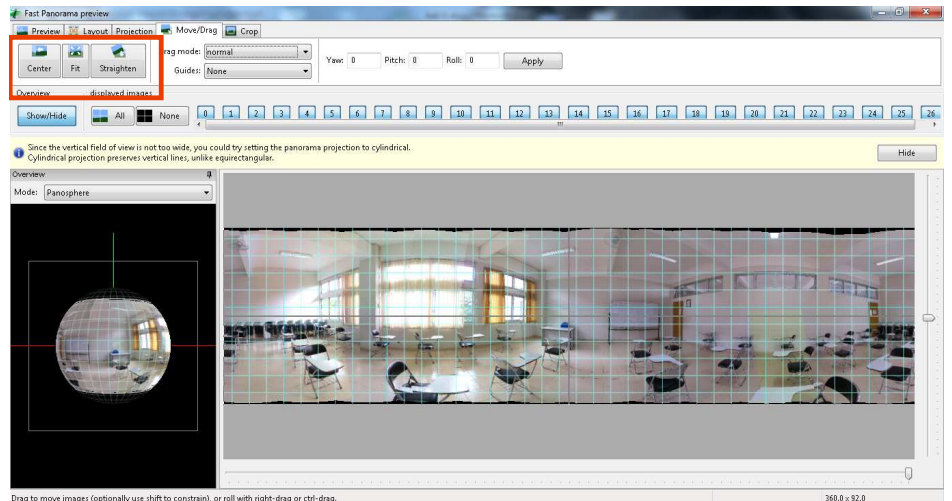


Gambar 3.33 *projection*

Sumber: koleksi pribadi

Pada tab *projection* di atas berfungsi untuk mengatur proyeksi gambar yang nantinya akan kita *render*. Proyeksi

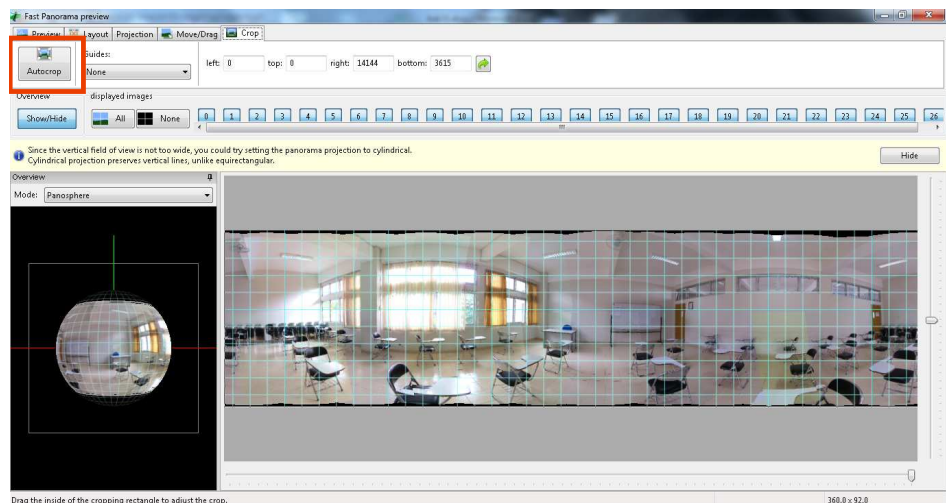
yang di gunakan dalam kerja praktek ini adalah *equiangular* dan *cylindrical*.



Gambar 3.34 *move/drag*

Sumber : koleksi pribadi

Pada tab *move/drag* di atas berfungsi untuk mengatur perpotongan hasil gambar dengan cara menggeser. Menu ini juga dapat mengatur lurus atau bergelombangnya hasil *render*.

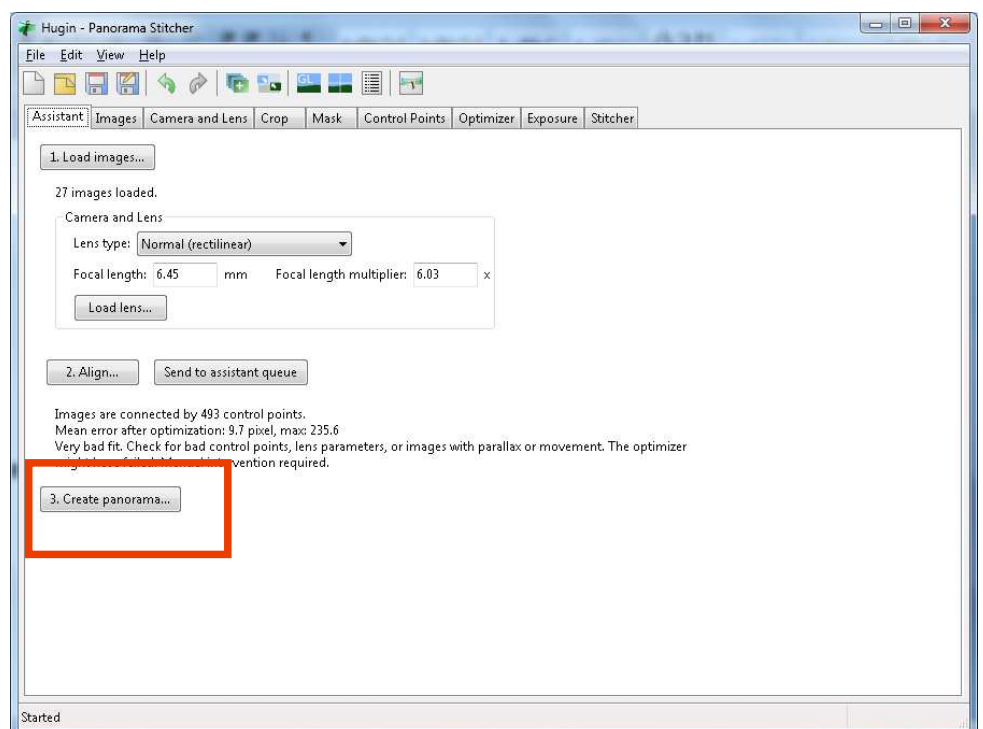


Gambar 3.35 *crop*

Sumber : koleksi pribadi

Pada tab *crop* di atas berfungsi untuk pengaturan pemotongan tepi gambar agar hasilnya tidak bergelombang. Pada tab ini Hugin menyediakan fasilitas *auto crop* yang berfungsi untuk mengoptimalkan hasil pemotongan.

Setelah semua pengaturan telah di *setting*, tahap selanjutnya adalah tahap *render*. Tahap *render* dapat dilakukan pada *window* utama tab *asistan* dengan menggunakan tombol *create panorama*.



Gambar 3.36 *create panorama*

Sumber : koleksi pribadi

Proses yang berjalan pada tahap ini adalah membaca *directory* *recource* gambar, selanjutnya adalah membaca resolusi dan nilai *exposure*. *Window Batch Processor* berisi control terhadap proses *render* yang berjalan.

dengan ukuran resolusi 14144 x 3615 *pixel* dengan ukuran 135mb.



Gambar 3.39 hasil jadi

Sumber : koleksi pribadi

3.2.4 Pembuatan Aplikasi Peta Interaktif

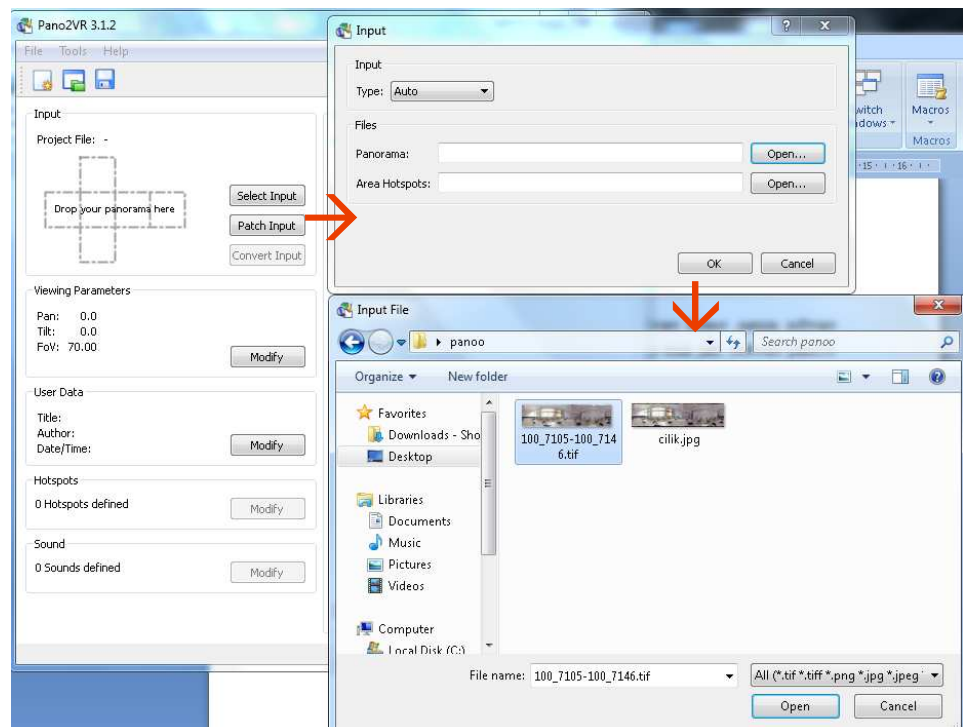
a. Pano2vr

Pada tahap ini *software* yang di gunakan adalah Pano2vr. Program ini di produksi oleh *garden gnome software*. *Software* ini memiliki *licence* seharga \$49 . *software* ini memiliki versi *trial* dengan fungsi penuh seperti *software* *licence* ,namun *software trial* ada *watermark* ketika *software* telah jadi. *Software* Pano2vr menggunakan basis *flash* untuk membangun aplikasi.

b. Proses Pembuatan

- ***Import***

Pano2vr suport beberapa *projection image* yang akan di deteksi secara otomatis, sehingga kita dengan mudah untuk *import* gambar. *Projection* yang dapat di deteksi adalah *cylindric*, *equirectangular*, *cube face*, *flat*, *strip*, *cross*, *tee*. Proses *import* dapat dilihat pada gambar di bawah 3.40.



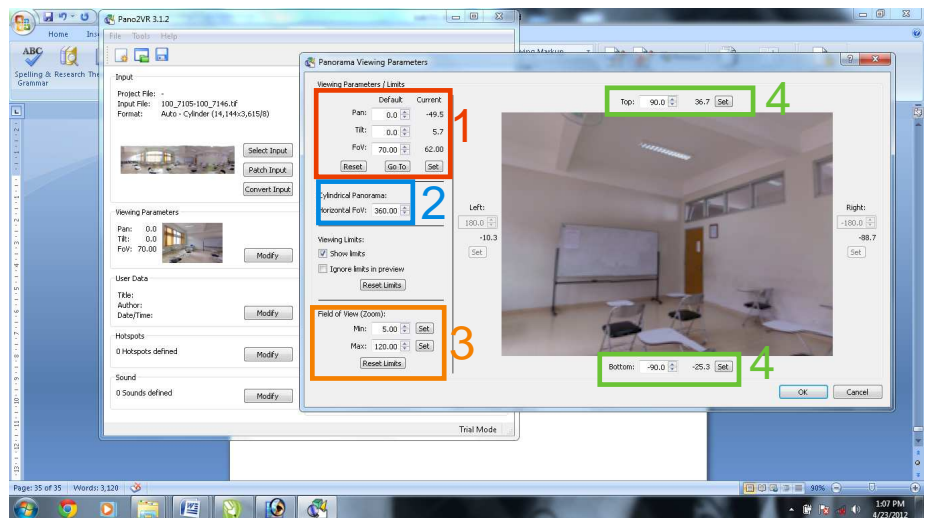
Gambar 3.40 import

Sumber : koleksi pribadi

Proses *import* gambar dapat dilakukan dengan tombol select input, open , kemudian memilih *file* dan tekan tombol open. *Import* gambar dapat juga dengan fungsi *drag and drop* pada kolom *import*.

- **View setting**

View setting adalah pengaturan untuk membatasi sudut panorama , meberi batas *zoom in* dan *zoom out*, dan mengatur *default view*.



Gambar 3.41 *default view*

Sumber : koleksi pribadi

Pengaturan *default view* berada pada kolom 1 .cara kerjanya adalah dengan menggeser preview gambar kemudian tekan tombol set pada kolom 1 untuk menjadikan gambar preview sebagai *default* ketika program di *load* pertama.

Kolom 2 berfungsi untuk membatasi sudut panorama. Fungsi pembatasan ini adalah untuk membatasi pergerakan kamera pada obyek panorama kurang dari 360 derajat.

Kolom 3 berfungsi untuk memberikan batas zoom in dan zoom out, cara kerjanya seperti pada pengaturan *default view*.

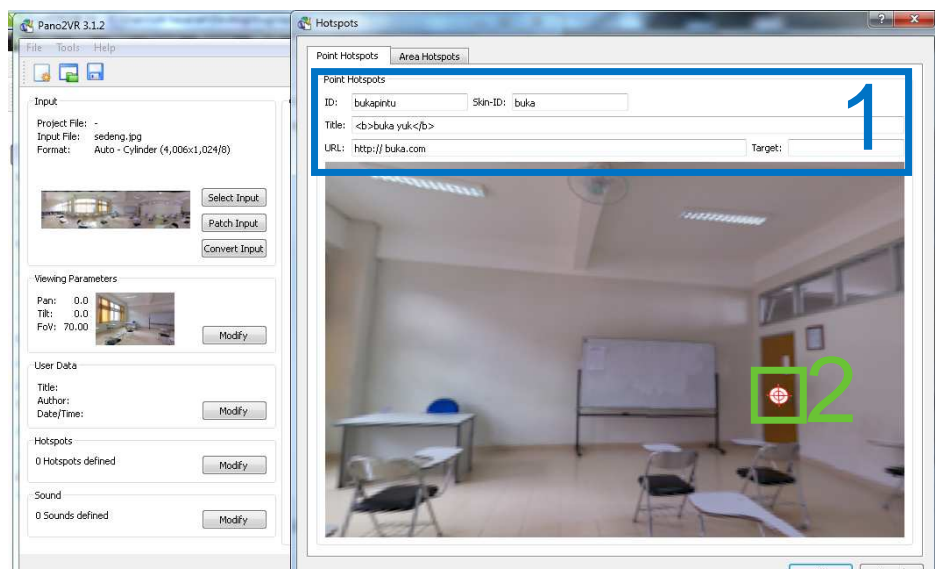
Kolom 4 berfungsi untuk memberikan batas atas dan batas bawah panorama, pembatasan ini berguna untuk obyek panorama yang memiliki sudut vertikal kurang dari 360.

Untuk penjelasan lebih lanjut dapat di lihat pada :

<http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=start>

- **Hotspot dan Area Hotspot**

Hotspot adalah fasilitas pemberian link pada obyek panorama. Kelebihan *Hotspot* di banding hyperlink adalah *Hotspot* dapat mengikuti gerakan panoramic dan dinamis. *Hotspot* dapat mengarah pada *file* lain, halaman web. *Hotspot* di bagi menjadi 2 yaitu *point hotspot* dan *area hotspot*. Gambar di bawah ini menjelaskan tampilan pada *window point hotspot*.



Gambar 3.42 *point hotspot*

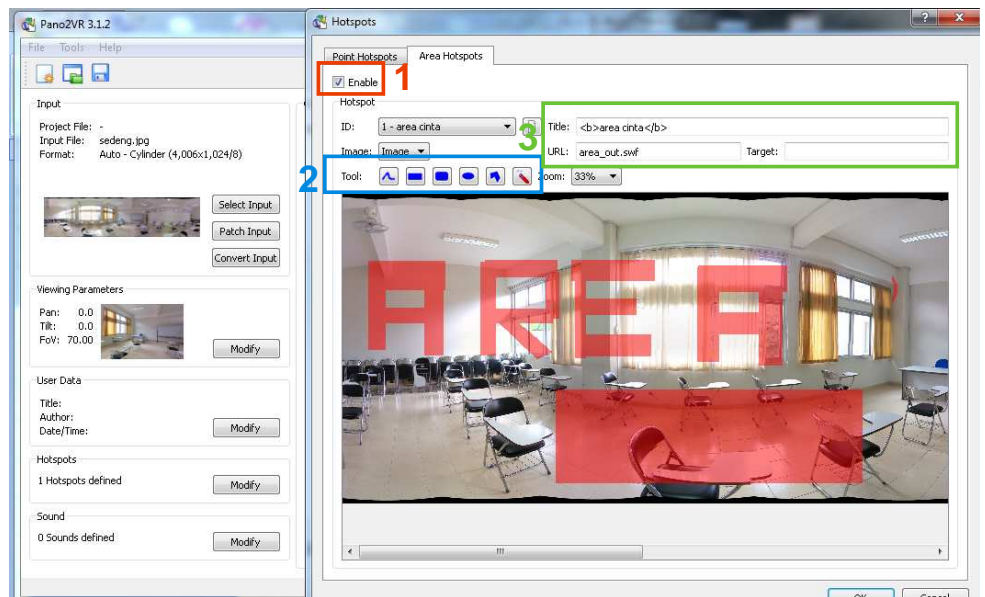
Sumber : koleksi pribadi

Cara menambahkan *Hotspot* adalah dengan mengeklik pada gambar *preview* atau pada kotak no 2. Tanda target merah akan muncul ketika *Hotspot* berhasil ditambahkan.

Kotak biru merupakan *parameter* dari suatu *hotspot*. Kolom id adalah kolom identitas *hotspot* dan harus berbeda untuk tiap *hotspot*nya. *Skin id* adalah identitas untuk *id* skin atau *icon* untuk lebih jelasnya akan di bahas pada *point skinning*. Title adalah kolom untuk judul yang akan di tampilkan, kolom *title support tag html* . Kolom url dapat di

isi dengan *link* http yang mengarah pada website dan dapat di isi dengan shortcut yang mengarah pada *file* di direktori komputer kita.

Area *hotspot* hampir sama dengan *point hotspot*, yang membedakan adalah area *hotspot* dapat mencakup area obyek tertentu dan area *Hotspot* tidak dapat diberi *icon*. Tampilan pengaturan area *Hotspot* dapat di lihat pada gambar 3.43.



Gambar 3.43 area hotspot

Sumber : koleksi pribadi

Pertama beri tanda *check* pada *enable* untuk menambahkan layer area hot spot, tekan yes jika muncul konfirmasi untuk membuat layer baru. Pada area *Hotspot* ini obyek di haruskan memiliki resolusi relative kecil . *resolusi* yang baik adalah foto panorama dengan resolusi tinggi 1024 *pixel*.

Selanjutnya adalah membuat area untuk mewakili luas *hotspot* dengan *toolbar* pada kolom 2. Pada kolom preview akan di tampilkan warna merah yang berarti obyek sudah menjadi area pada sebuah *hotspot*.

Kotak nomer 3 berisi *title,url target* yang memiliki pengaturan sama seperti pada *point hotspot*.

Untuk penjelasan lebih lanjut dapat di lihat pada :

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_1

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_2

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_3

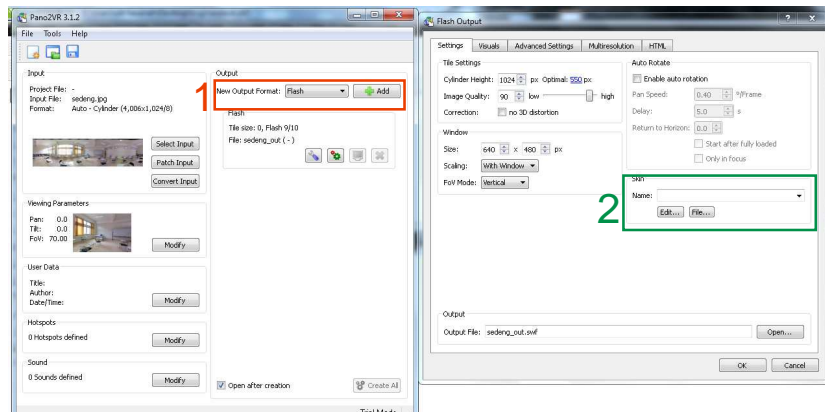
http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_4

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_5

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=13_6

- **Skining**

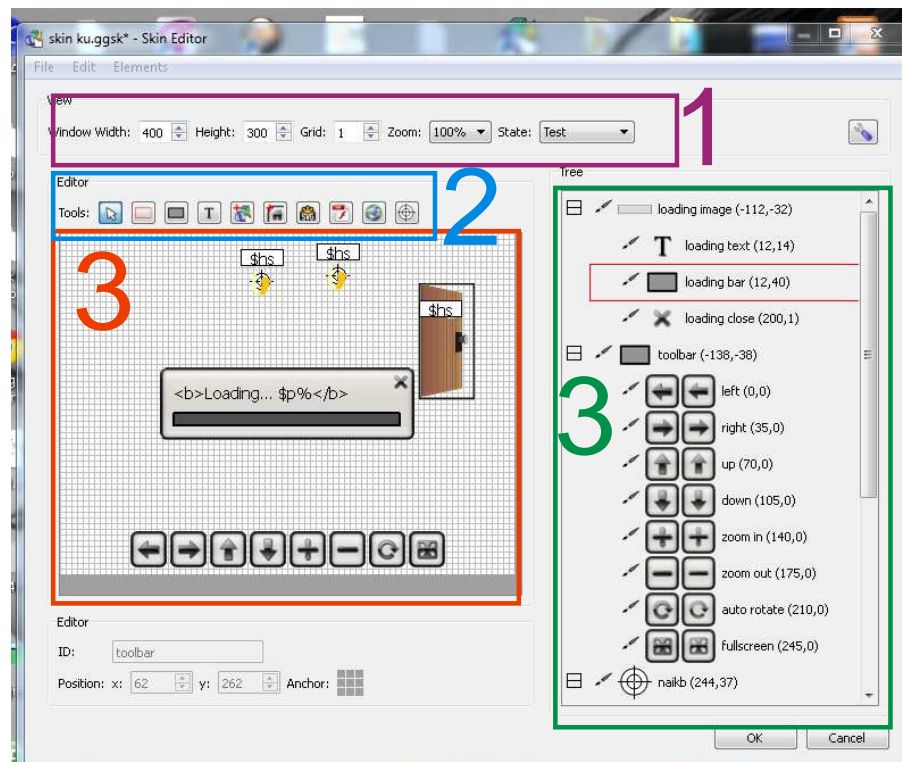
Skining adalah pemberian *interface* pada aplikasi panoramic. *Interface* yang di berikan menggunakan basic *flash* dengan bahasa pemrograman AS 2 (*action script*). *skining* meliputi pembuatan *loading bar*, *control panel*, dan penggantian *icon*.



Gambar 3.44 *skining*

Sumber : koleksi pribadi

Pertama tambahkan output *file* berupa *flash* dengan menekan tombol + dan akan terbuka *window setting export flash*. Buka *file skin* pada kolom nomer 2.



Gambar 3.45 editor skin

Sumber : koleksi pribadi

Kolom 1 adalah kolom untuk mengatur *parameter view* yang berisi pengaturan luas area , *grid*, *zoom*, dan fungsi untuk merubah tampilan *stage*.

Kolom 2 adalah kolom *toolbar* yang mempunyai fungsi berurutan dari kiri ke kanan adalah selecting cursor berfungsi untuk memilih obyek. *draw container* berfungsi untuk menempatkan kumpulan obyek menjadi 1 *parent* dengan fungsi yang sama dan dapat di turunkan. *draw rectangle* berfungsi untuk menambah obyek dengan bentuk kotak, *draw text field* berfungsi untuk menambahkan obyek berupa text.

add image berfungsi untuk menambahkan *image* ke dalam *skin*. *Add button* berfungsi untuk menambahkan fungsi tombol. *Add scaleable vector graphic* berfungsi untuk menambahkan obyek berupa *vector*. *Add swf content* berfungsi menambahkan obyek *flash* movie clip ber *extensi* *swf*. *Add external image* or *swf* berfungsi untuk menambahkan *file image* dan *swf* yang berasal dari internet. *Add hotspot template* berfungsi menambahkan tombol *Hotspot* yang dapat diedit.

Kolom 3 adalah kolom stage berfungsi sebagai ruang kerja, menampilkan obyek, Pada stage obyek tidak selalu di tempatkan pada *interface* sesuai tampilan stage.

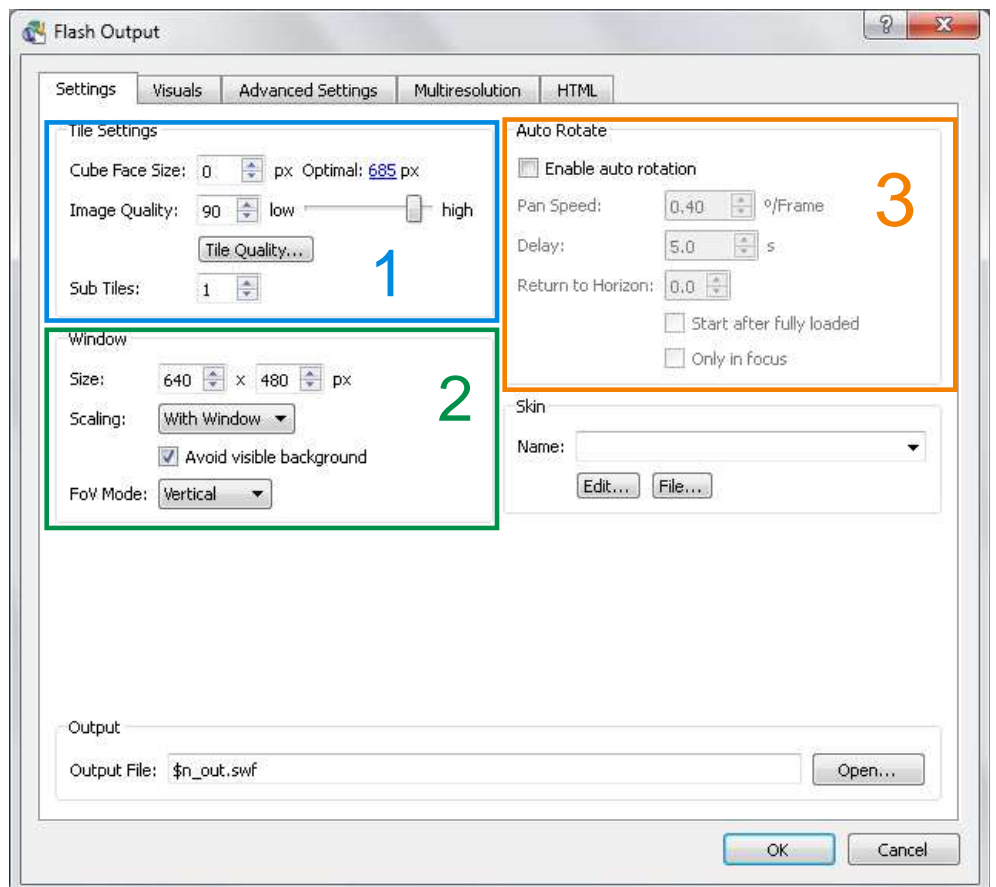
Skinning dapat anda pelajari lebih lanjut pada :

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=06_1

http://gardengnomesoftware.com/tutorial.php?movid=06_2

- ***Export***

Export adalah proses terakhir pada *software* Pano2vr. *Export* berisi pengaturan hasil output aplikasi panorama agar aplikasi dapat berjalan sesuai *hardware* yang kita inginkan. Untuk lebih jelasnya bias dilihat pada gambar 4.46.



Gambar 4.46 export

Sumber: koleksi pribadi

Pada kolom *file setting* berisi pengaturan *cube face size*, *image quality*, *sub tile*. *Cube face interface* adalah luas *interface* aplikasi dalam satuan *pixel*. Pano2vr memberikan opsi untuk mengoptimalkan ukuran *interface* dengan membaca ukuran vertical *image* yang kita *import*. Untuk aplikasi peta interaktif ini resolusi *cube face* yang digunakan adalah 1024 *pixel*. Nilai ini dipilih karena *image* yang *diimport* mempunyai variasi resolusi vertikal dan resolusi ini bias digunakan hampir pada seluruh monitor dan proyektor.

image quality berisi pengaturan kompresi *image* yang *diimport* menjadi aplikasi. Pengaturan kompresi berupa *slide bar*, semakin ke kanan hasil akan semakin baik, kiri berarti hasilnya akan semakin terkompresi dan lebih cepat.

Tile quality berfungsi untuk mengatur kualitas tiap potongan gambarnya, semakin kecil kualitasnya maka akan semakin cepat dalam *loading* tetapi kualitas akan berkurang.

Sub tiles berisi pengaturan jumlah *sub tile* dalam setiap *tilenya*. Semakin banyak *sub tiles* maka *loading* akan di pecah menjadi beberapa potongan kecil yang berefek mempercepat loading

Pada kolom *windows* berisi beberapa setting yaitu *size*, *scaling*, *Fov mode*. *Size* berisi pengaturan luas *window* aplikasi dalam satuan *pixel*.

Scaling berisi pengaturan *window* ketika di *rescale*. *Scaling with window* tetap menjaga aspek rasio ketika *direshcale*.

Pada kolom 3 terdapat pengaturan *auto rotated* dengan parameter *delay*, *pan speed*, dan *return to horizon*. *Auto rotated* berfungsi memutar aplikasi sebesar *parameter* *pan speed* dengan satuan *frame* per detik. *Parameter* *delay* adalah waktu yang di butuhkan untuk memulai perputaran dari kondisi *idle* menjadi berputar. *Return to horizon* adalah fungsi untuk merubah *interface* kembali *kehoriizon*.

3.3 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara user mencoba aplikasi dan kemudian mengisi angket. Data yang di peroleh dari angket adalah sebagai berikut.

Pertanyaan : Setelah melihat peta ini , bagaimana tingkat kesesuaian informasi pada peta dengan kondisi sebenarnya?

1. sangat sesuai
2. sesuai
3. kurang sesuai
4. tidak sesuai

Tabel 3.1 daftar jawaban pertanyaan pertama

responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
jawaban	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2

Pertanyaan : apakah objek yang anda lihat pada peta sama seperti objek aslinya?

1.sangat sesuai 2. sesuai 3. kurang sesuai 4. tidak sesuai

Tabel 3.2 daftar jawaban pertanyaan kedua

responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
jawaban	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2

Pertanyaan : apakah anda paham arah mata angin pada aplikasi?

1.sangat paham 2. paham 3. kurang paham 4. tidak paham

Tabel 3.3 daftar jawaban pertanyaan ketiga

responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
jawaban	4	3	3	2	2	2	3	2	3	4

Pertanyaan : apakah luas pada peta mewakili luas pada keadaan aslinya?

1.sangat mewakili 2. mewakili 3. kurang mewakili 4. tidak mewakili

Tabel 3.4 daftar jawaban pertanyaan keempat

responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
jawaban	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2

3.4 Rekomendasi

a. Saran dan Masukan

- Aplikasi ini dapat di gunakan sebagai pengganti peta dan denah yang sudah ada selama ini.
- Dapat di sertakan dalam *website* UIN guna memperjelas informasi tentang lokasi

b. Pengembangan

- Aplikasi ini masih dalah *trial version*, di harapkan pihak yang akan menggunakan untuk membeli *licence*.

- Aplikasi ini dapat berjalan pada *platform android*, namun masih ada perlu pengaturan yang di perlukan agar dapat berjalan sesuai fungsinya
- Perlunya penambahan minimap untuk mempermudah dalam navigasi
- Perlunya pengembangan pada *basis web dan platform linux, mac, dan IOS*
- Perlu pengembangan *control visual* untuk kemudahan pengoperasian jika aplikasi ini di gunakan untuk pelayanan publik.
- Perlunya pengembangan dengan alat yang sesuai dengan spesifikasi panorama yaitu tripod panorama, lensa wide, dan kamera yang memiliki spesifikasi lebih tinggi.
- Perlunya pengembangan pada lokasi lain seperti fasilitas dan gedung UIN lainnya.