

DSLR (Digital Single Lens Reflex)

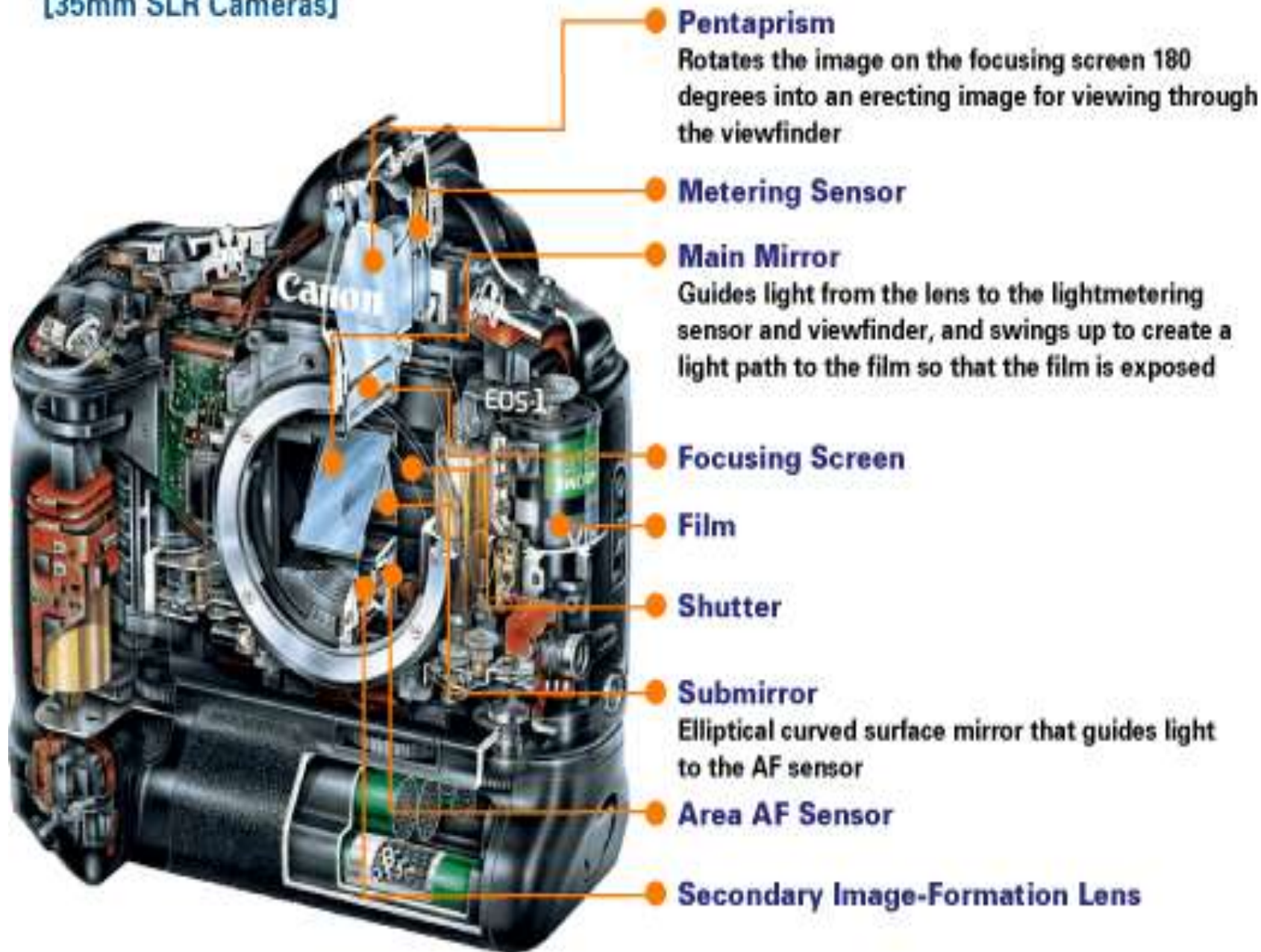
Mung Pujanarko, S.Sos, M.I.Kom

Pengenalan Dasar DSLR



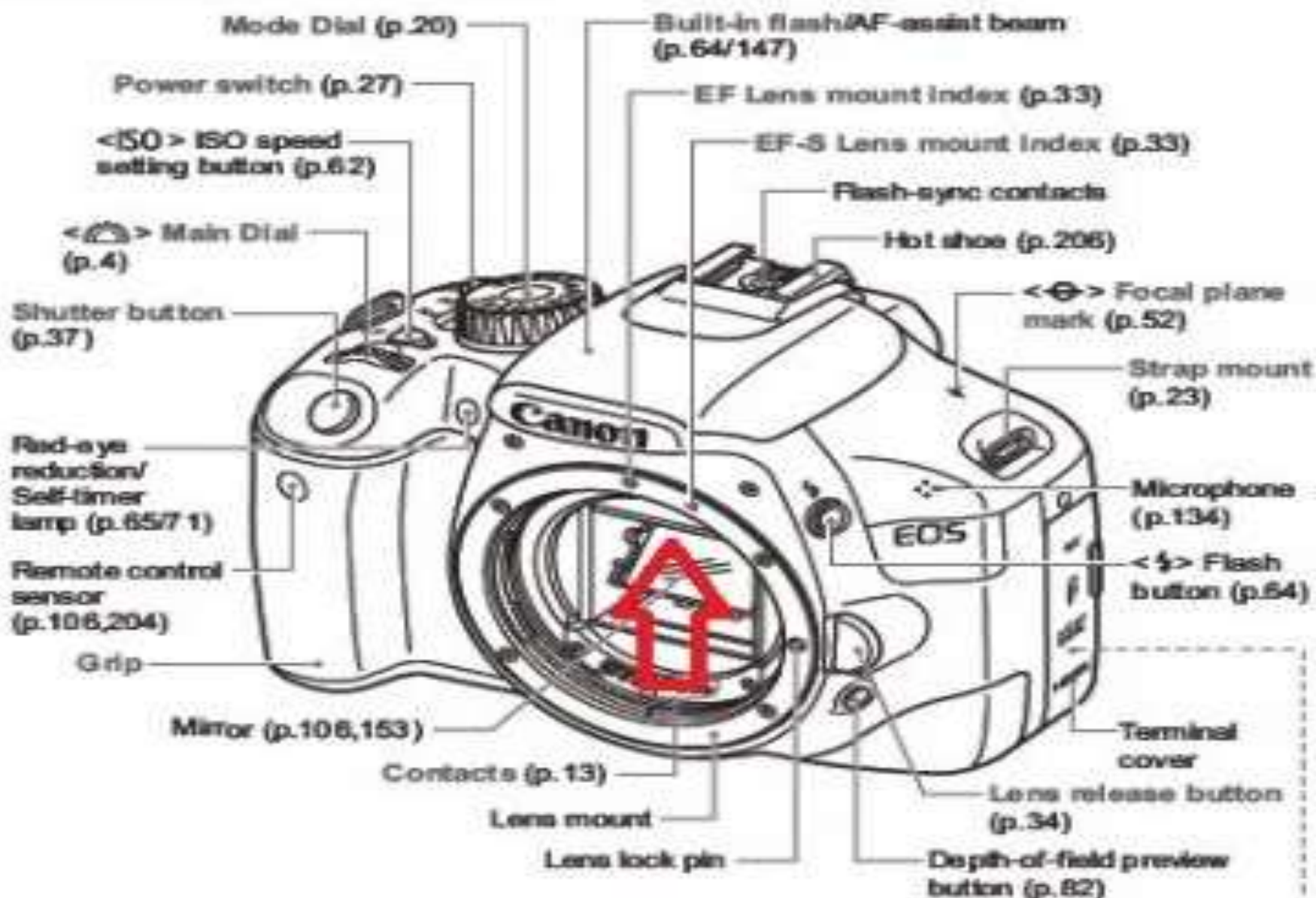
Mung Pujanarko, S.Sos, M. I.Kom

[35mm SLR Cameras]



Nomenclature

The names in bold indicate the parts mentioned up until the "Basic Shooting and Image Playback" section.



Kamera

- Kamera adalah suatu alat yang digunakan untuk 'menangkap' cahaya lewat sensor. Informasi dari cahaya yang ditangkap di sensor itu lalu diterjemahkan menjadi gambar. Jika jumlah cahaya yang tertangkap di sensor itu kurang, maka gambar akan menjadi terlalu gelap (underexposed/UE). Sebaliknya, jika cahaya yang tertangkap di sensor berlebihan, maka gambar akan menjadi terlalu terang (overexposed/OE).

- Kamera adalah alat paling populer dalam aktivitas fotografi. Nama ini didapat dari camera obscura, bahasa Latin untuk "ruang gelap", mekanisme awal untuk memproyeksikan tampilan di mana suatu ruangan berfungsi seperti cara kerja kamera fotografis yang modern, kecuali tidak ada cara pada waktu itu untuk mencatat tampilan gambarnya selain secara manual mengikuti jejaknya. Dalam dunia fotografi, kamera merupakan suatu peranti untuk membentuk dan merekam suatu bayangan potret pada lembaran film.
- Pada kamera televisi, sistem lensa membentuk gambar pada sebuah lempeng yang pekacahaya. Lempeng ini akan memancarkan elektron ke lempeng sasaran bila terkena cahaya. Selanjutnya, pancaran elektron itu diperlakukan secara elektronik. Dikenal banyak jenis kamera potret.

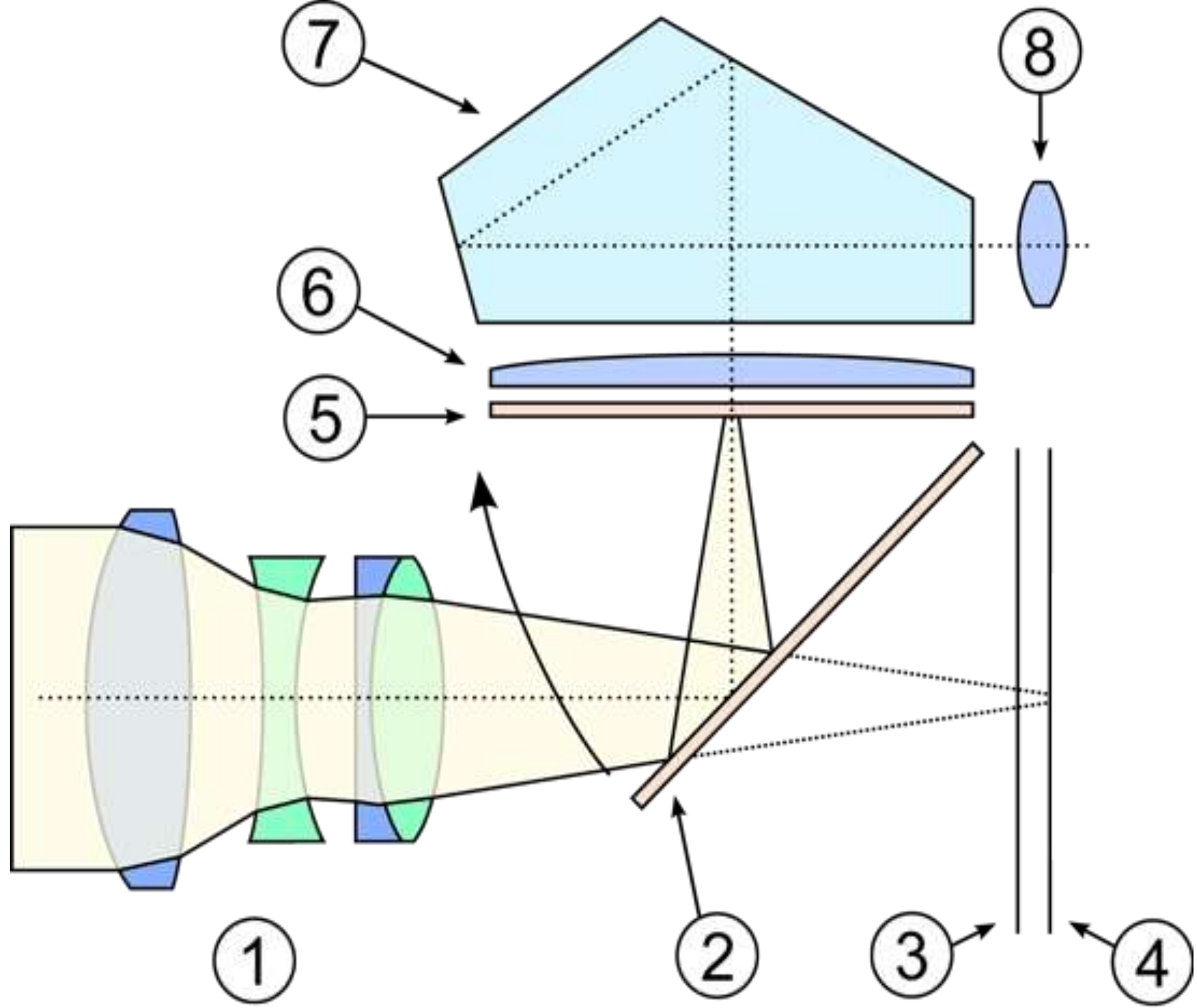
Sejarah Kamera

- Kamera berawal dari sebuah alat serupa yang dikenal dengan Kamera Obscura yang merupakan kotak kamera yang belum dilengkapi dengan film untuk menangkap gambar atau bayangan. Pada abad ke 16 Girolamo Cardano melengkapi kamera obscura dengan lensa pada bagian depan kamera obscura tersebut. Meski demikian, bayangan yang dihasilkan ternyata tidak tahan lama, sehingga penemuan Girolamo belum dianggap sebagai dunia fotografi. Pada tahun 1727 Johann Scultze dalam penelitiannya menemukan bahwa garam perak sangat peka terhadap cahaya namun beliau belum menemukan konsep bagaimana langkah untuk meneruskan gagasannya.

- Pada tahun 1826, Joseph Nicepore Niepce mempublikasikan gambar dari bayangan yang dihasilkan kameranya, yang berupa gambaran kabur atap-atap rumah pada sebuah lempengan campuran timah yang dipekakan yang kemudian dikenal sebagai foto pertama.
- Kemudian, pada tahun 1839, Louis Daguerre mempublikasikan temuannya berupa gambar yang dihasilkan dari bayangan sebuah jalan di Paris pada sebuah pelat tembaga berlapis perak. Daguerre yang mengadakan kongsi pada tahun 1829 dengan Niepce meneruskan program pengembangan kamera, meski Niepce meninggal dunia pada 1833, mengembangkan kamera yang dikenal sebagai kamera daguerreotype yang dianggap praktis dalam dunia fotografi, dimana sebagai imbalan atas temuannya, Pemerintah Perancis memberikan hadiah uang pensiun seumur hidup kepada Daguerre dan keluarga Niepce. Kamera daguerreotype kemudian berkembang menjadi kamera yang dikembangkan sekarang.

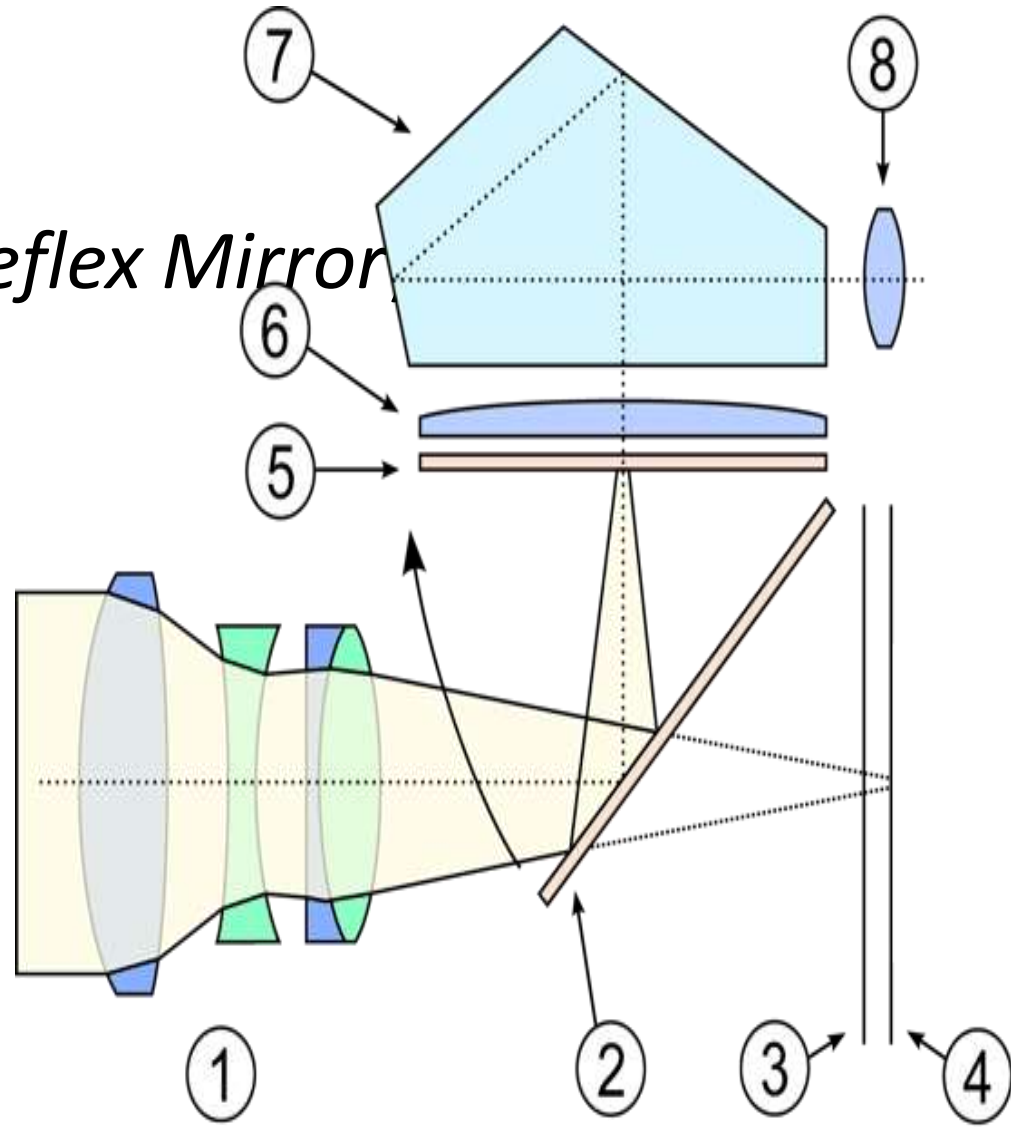
Komponen kamera

- Sebuah kamera minimal terdiri atas:
- Kotak yang kedap cahaya (badan kamera)
- Pemantik potret (shutter)
- Pemutar film
- Sistem lensa



- Berikut ini adalah bagian dari kamera DSLR :

1. Lensa
2. Cermin Pantul (*Reflex Mirror*)
3. Shutter
4. Sensor
5. Layar Focussing
6. Lensa Condenser
7. Pentaprisma
8. Viewfinder



- DSLR adalah singkatan dari “Digital Single Lens Reflex”. Dalam bahasa yang sederhana, DSLR adalah kamera digital yang menggunakan cermin untuk memindahkan cahaya dari lensa ke jendela bidik (viewfinder) , yang merupakan lubang di bagian belakang kamera dimana Anda dapat melihat/mengintip melaluinya untuk melihat gambar apa yang Anda ambil.

- **Cara kerja kamera DSLR**

1. Saat kita mengintip di lubang viewfinder dibelakang kamera, apapun yang kelihatan disitu adalah apa yang akan menjadi hasil akhir foto. Pantulan cahaya dari obyek foto masuk melewati lensa lalu menuju cermin pantul-(2) yang kemudian **memantulkan cahaya** tersebut ke pentaprisma-(7).

Pentaprisma mengubah **cahaya vertikal ke horisontal** dengan mengarahkan cahaya menuju dua cermin terpisah, lalu masuk ke viewfinder-(8).

2. Saat kita memotret, cermin pantul/reflex mirror-(2) berayun ke atas dan membiarkan cahaya terus maju dengan lurus. Shutter-(3) kemudian membuka sehingga cahaya tadi masuk ke sensor digital-(4). Shutter-(3) tetap akan terbuka selama waktu shutter speed yang ditentukan dan sensor-(4) akan terus **merekam informasi cahaya**. Kalau sudah selesai, maka reflex mirror-(2) akan kembali ke posisi awal sehingga cahaya dari lensa akan terpantul keatas dan kembali muncul di viewfinder.

Bagaimana kamera DSLR bekerja?

- Ketika Anda melihat melalui jendela bidik di bagian belakang kamera, apa pun yang Anda lihat adalah apa yang Anda akan dapatkan dalam foto. Adegan yang akan Anda ambil gambarnya melalui lensa dalam bentuk cahaya ke cermin refleks (#2) yang berada dalam posisi sudut 45 derajat di dalam ruang kamera, yang kemudian meneruskan cahaya vertikal ke elemen optik yang disebut “pentaprism” (#7). Pentaprism yang kemudian mengubah cahaya vertikal ke horisontal dengan mengarahkan cahaya melalui dua cermin terpisah, tepat ke jendela bidik (#8).
- Ketika Anda mengambil gambar, cermin refleks (#2) mengayun ke atas, menghalangi jalur vertikal dan membiarkan cahaya langsung melaluinya. Kemudian, shutter (#3) terbuka dan cahaya mencapai sensor gambar (#4). Shutter (#3) tetap terbuka selama diperlukan oleh sensor gambar (#4) untuk merekam gambar, dan ketika shutter (#3) tertutup dan cermin refleks (#2) kembali ke sudut 45 derajat untuk meneruskan cahaya ke jendela bidik.

- 3. Proses ketiga adalah proses yang terjadi di sensor digital-(4) dimana gambar diolah oleh komputer (processor) didalam kamera. *Processor* akan mengambil informasi yang terekam di sensor, mengubahnya menjadi menjadi format yang sesuai lalu **menuliskannya ke dalam memory card.**

JENIS-JENIS KAMERA

Pengelompokan kamera berdasarkan sistem pengamatan

- 1. Kamera Nonrefleks (kamera yang tdk gun cermin putar)**
 - a. Kamera Polaroid**
 - b. Kamera Kompak**
- 2. Kamera Refleks (kamera yang gunakan cermin putar)**

POLAROID



KOMPAK



REFLEKS



Pengelompokan kamera berdasarkan formatnya

1. Kamera format kecil (35 mm)
2. Kamera format medium (120 mm)
3. Kamera format besar (4 x 5 inci atau 8 x 10 inci)



35 mm



120 mm

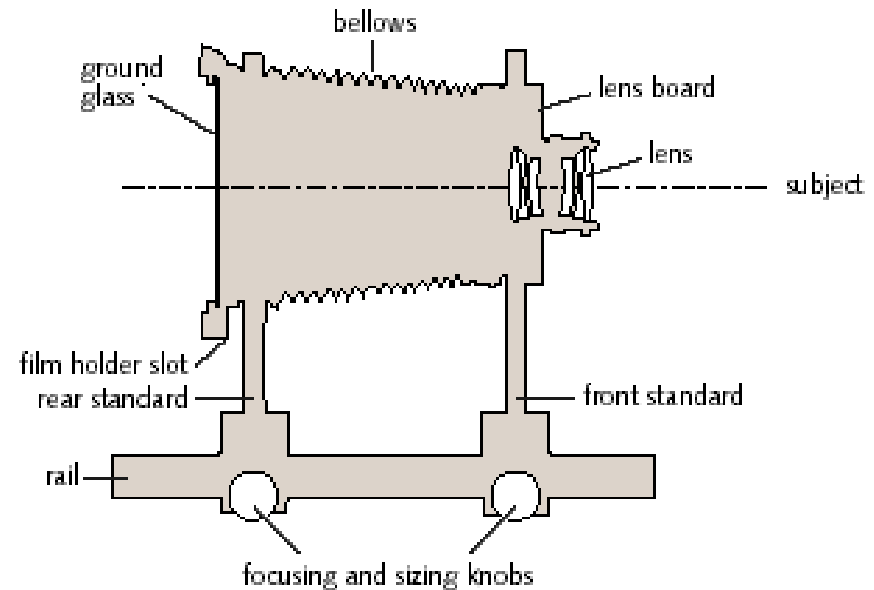
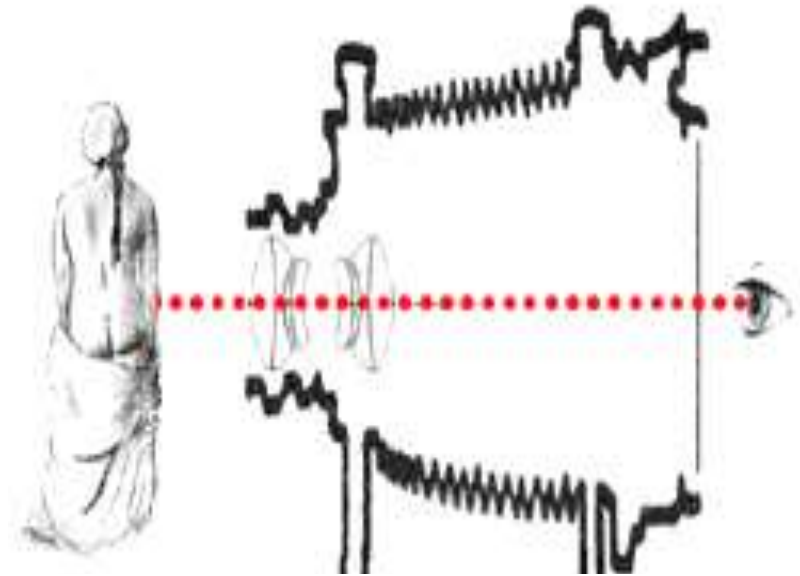


4 X 5 INCI ATAU 8 X 10 INCI

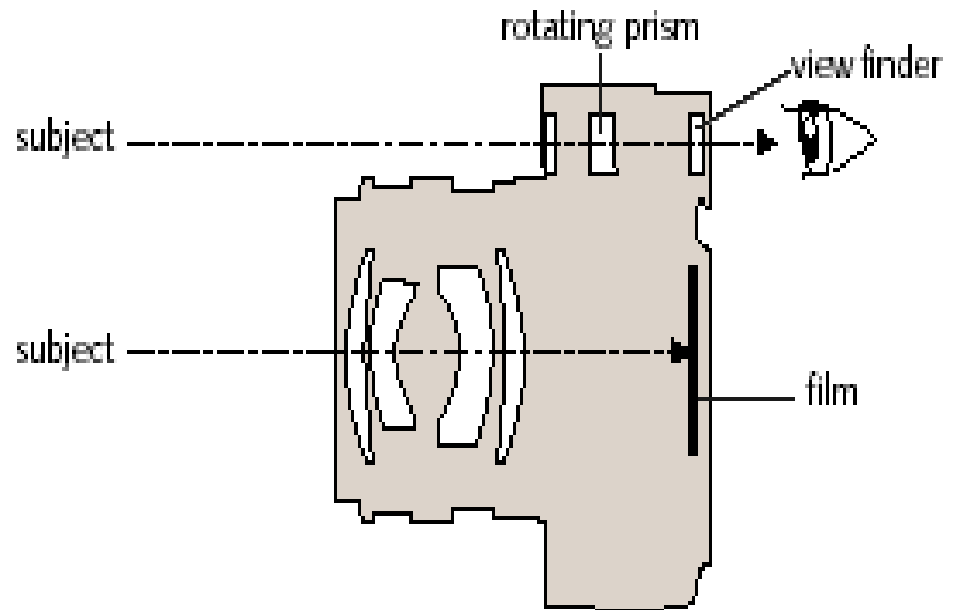
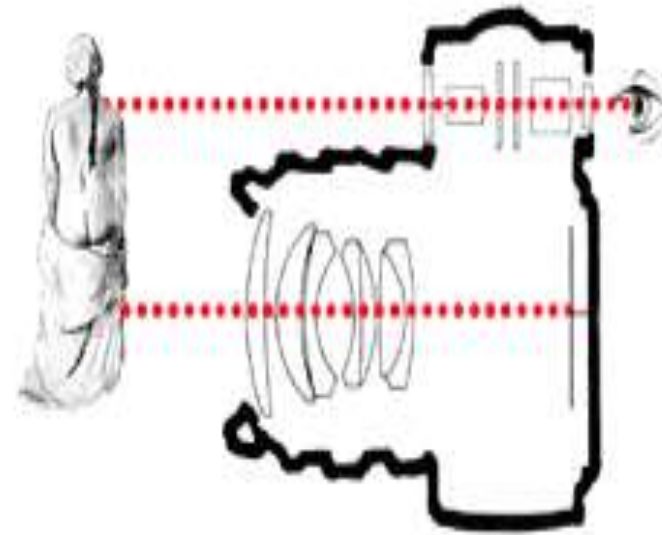
Pengelompokan kamera berdasarkan bidikannya

1. View Camera
2. View Finder Camera
3. Single Lens Reflect
4. Twins Lens Reflect

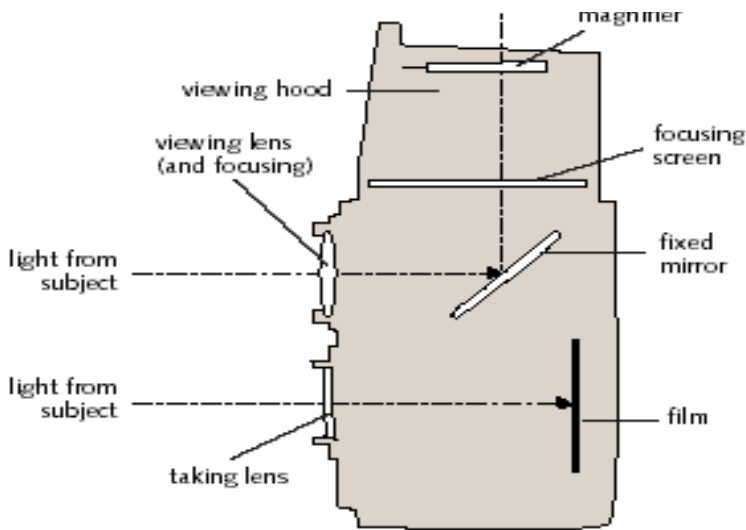
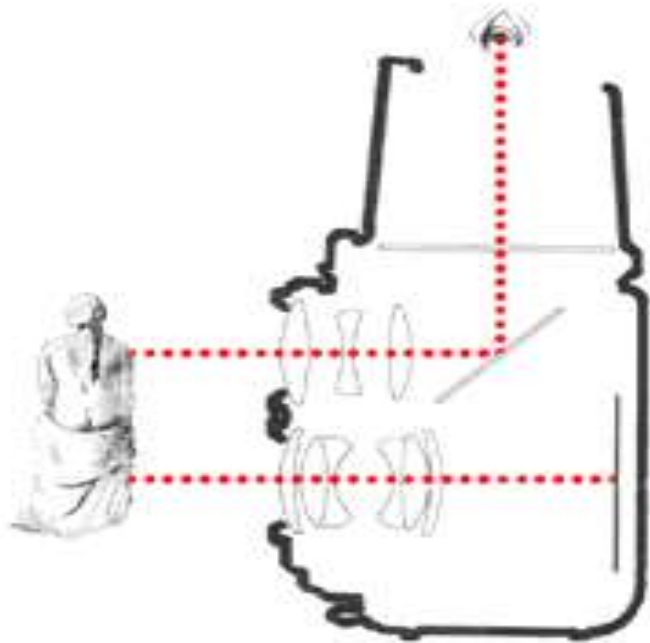
VIEW CAMERA



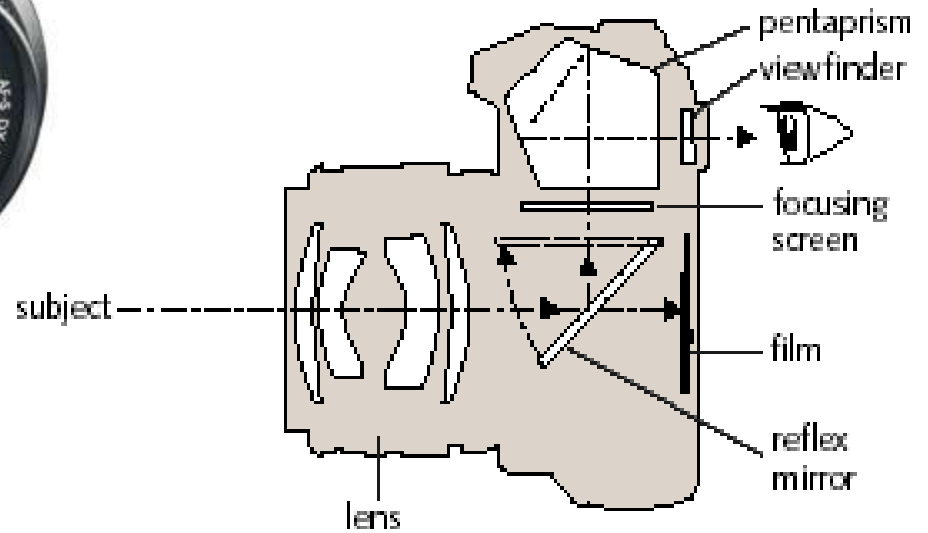
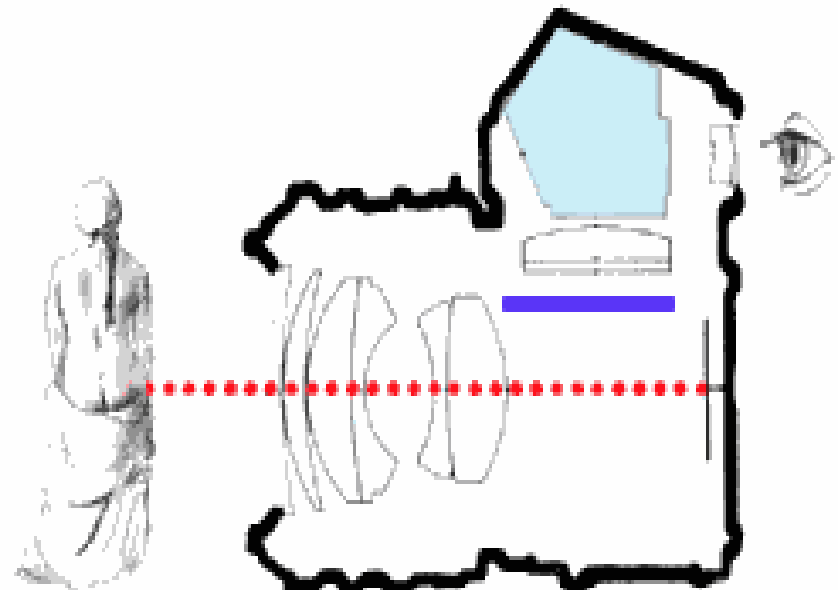
VIEW FINDER CAMERA



TWIN LENS REFLEKS



SINGLE LENS REFLEKS



JENIS-JENIS LENSA

LENSA FIX adalah lensa yang memiliki panjang fokus tunggal, sehingga sudut pandangnya tetap.

Contoh:

- 1. Lensa Super Wide (panjang fokus 17 mm atau 22 mm)**
- 2. Lensa Wide (panjang fokus 24 mm)**
- 3. Lensa Normal (panjang fokus 35 mm)**
- 4. Lensa Tele (panjang fokus 70 mm)**
- 5. Lensa Super Tele (panjang fokus diatas 70 mm)**

LENSA VARIO FOCAL (Zoom) adalah lensa yang memiliki panjang fokus berubah-ubah/digeser, sehingga sudut pandangnya dapat diubah-ubah.

Contoh:

- 1. Lensa dengan panjang fokus 17 mm - 35 mm**
- 2. Lensa dengan panjang fokus 21 mm – 35 mm**
- 3. Lensa dengan panjang fokus 70 mm – 210 mm**

LENSA SPESIAL adalah lensa yang digunakan untuk kepentingan khusus.

Contoh:

1. Lensa fish eye (180°)
2. Lensa perspective corection (objek foto arsitek)
3. Lensa mirror (titik api panjang, bobot ringan)
4. Lensa soft focus (buat efek lembut pada potrait)

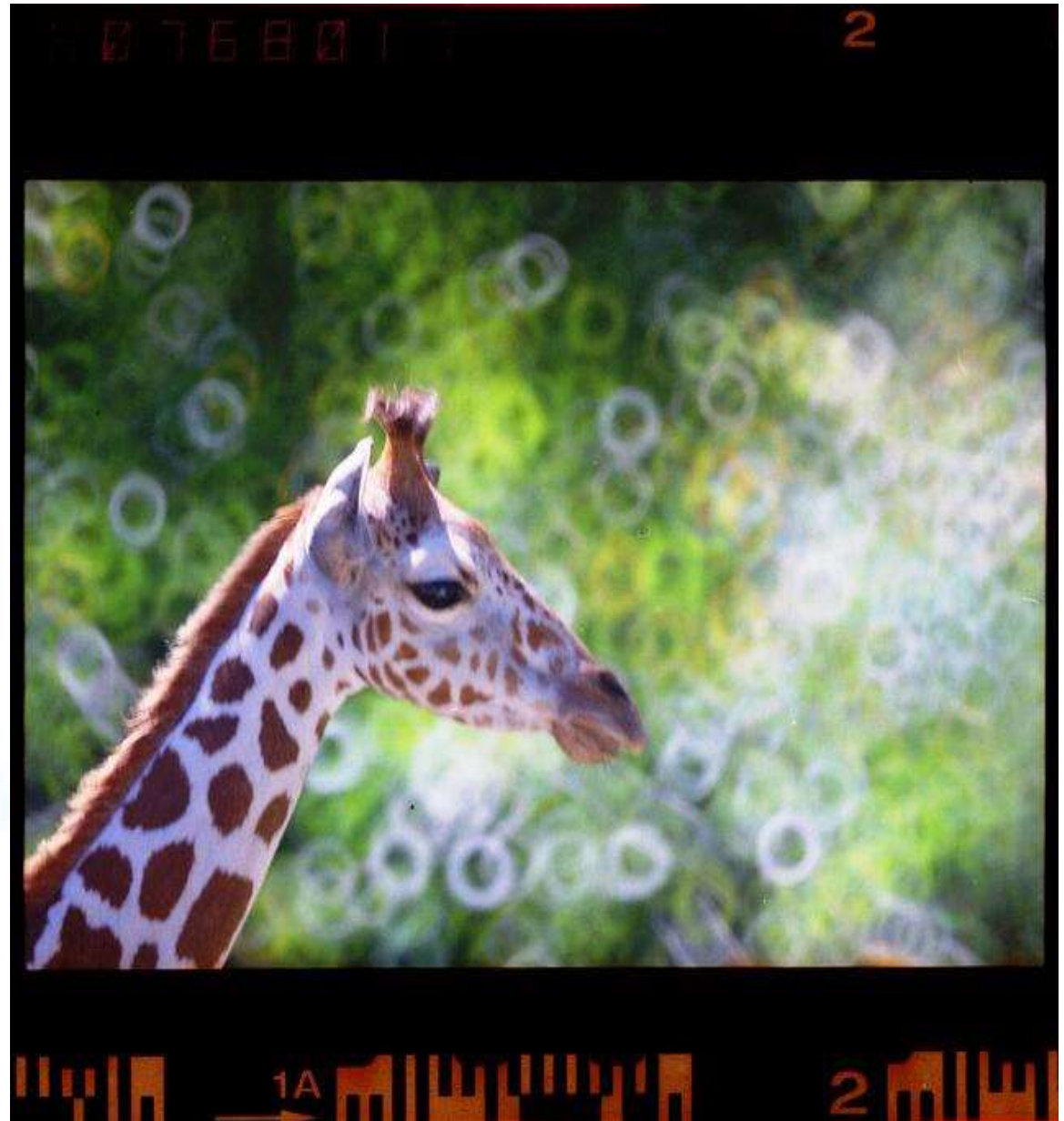
Lensa fish eye



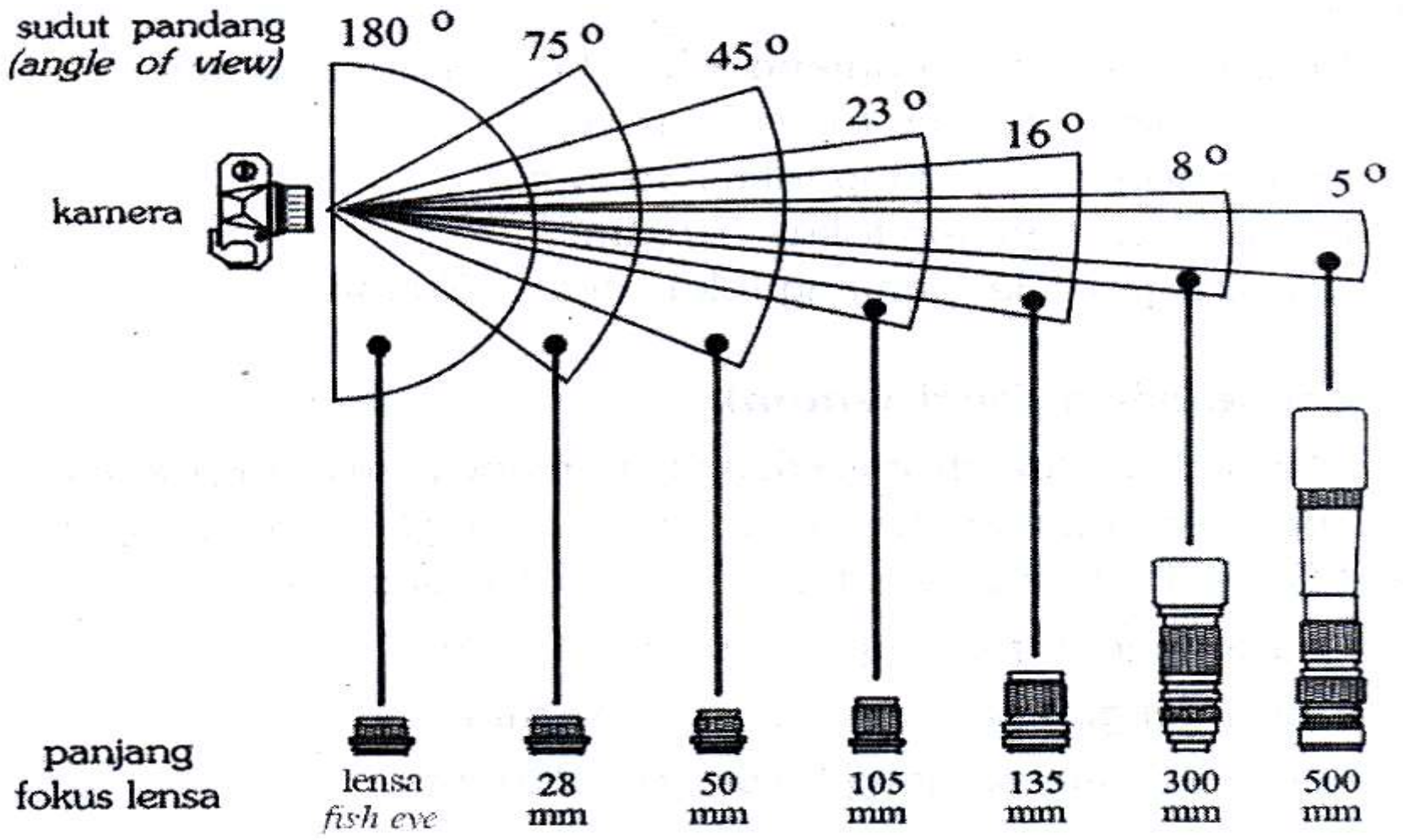
2. Lensa perspective corection (objek foto arsitek)



3. Lensa mirror (titik api panjang, bobot ringan)



SUDUT PANDANG BERBAGAI JENIS LENS





28 mm lens



50 mm lens



70 mm lens



210 mm lens

DIAFRAGMA

Diafragma (f) adalah suatu celah yang berfungsi sebagai pengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk dan mengenai film.

Diantara lensa terdapat tirai/diafragma yang tersusun sedemikian rupa sehingga dapat diatur untuk membuka dan menutup. Besar kecilnya bukaan diafragma dapat diatur dengan cara memutar gelang diafragma yang bertuliskan angka-angka pada kamera yang ada.



ANGKA DIAFRAGMA

➤ Angka diafragma besar maka bukaan diafragma/rana semakin kecil dan akibatnya semakin sedikit cahaya yang masuk kedalam kamera.

➤ Angka diafragma kecil, maka bukaan diafragma/rana besar dan akibatnya semakin banyak cahaya yang masuk kedalam kamera.



f/2



f/2.8



f/4



f/5.6



f/8



f/11



f/16



f/22

KECEPATAN RANA/SHUTTER

Kecepatan Rana atau Shutter adalah kecepatan untuk membuka dan menutup terhadap banyaknya sinar yang masuk kedalam film. Makin cepat kecepatan tirai rana untuk membuka dan menutup, makin sedikit cahaya yang akan mengenai film.

Kecepatan tirai rana untuk membuka dan menutup dapat diatur oleh gelang kecepatan.



- Makin besar angka kecepatan, makin cepat tirai rana bekerja, sehingga semakin sedikit cahaya yang masuk untuk mencahayai film. (membekukan gambar)
- Makin kecil angka kecepatan, makin lambat tirai rana bekerja, sehingga semakin banyak cahaya yang masuk untuk mengenai film. (gambar terkesan bergerak.

KECEPATAN RANA / SHUTTER

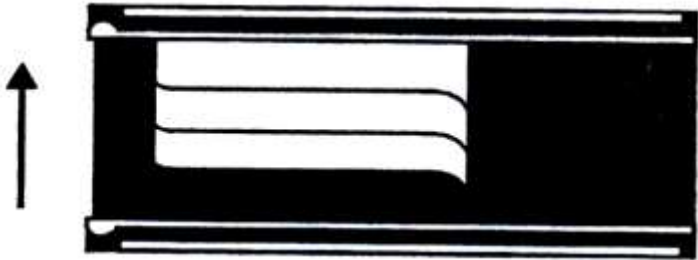


1/250

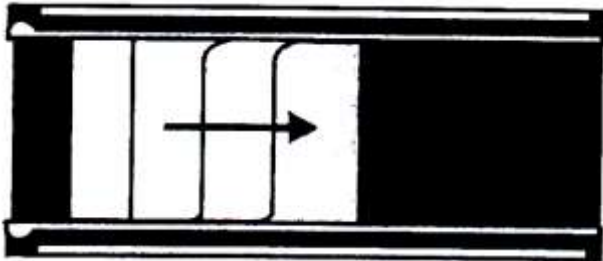
1/15

1/4

Rana Celah Vertikal



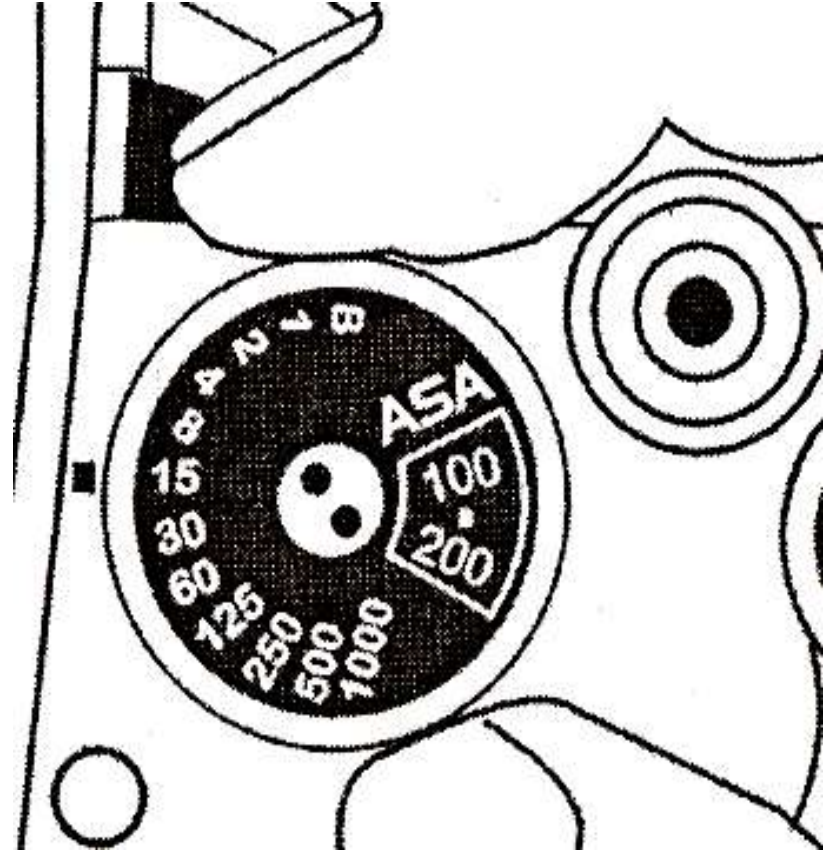
Rana Celah Horizontal



Rana Pusat



Gelang Kecepatan Rana



- **Cara kerja kamera DSLR**

1. Saat kita mengintip di lubang viewfinder dibelakang kamera, apapun yang kelihatan disitu adalah apa yang akan menjadi hasil akhir foto. Pantulan cahaya dari obyek foto masuk melewati lensa lalu menuju cermin pantul-(2) yang kemudian **memantulkan cahaya** tersebut ke pentaprisma-(7). Pentaprisma mengubah **cahaya vertikal ke horisontal** dengan mengarahkan cahaya menuju dua cermin terpisah, lalu masuk ke viewfinder-(8).

2. Saat kita memotret, cermin pantul/reflex mirror-(2) berayun ke atas dan membiarkan cahaya terus maju dengan lurus. Shutter-(3) kemudian membuka sehingga cahaya tadi masuk ke sensor digital-(4). Shutter-(3) tetap akan terbuka selama waktu shutter speed yang ditentukan dan sensor-(4) akan terus **merekam informasi cahaya**. Kalau sudah selesai, maka reflex mirror-(2) akan kembali ke posisi awal sehingga cahaya dari lensa akan terpantul keatas dan kembali muncul di viewfinder.

- 3. Proses ketiga adalah proses yang terjadi di sensor digital-(4) dimana gambar diolah oleh komputer (processor) didalam kamera. *Processor* akan mengambil informasi yang terekam di sensor, mengubahnya menjadi menjadi format yang sesuai lalu **menuliskannya ke dalam memory card.**

ISO-Speed dan Aperture

- Ada tiga hal yang bisa *disetting* di kamera untuk mengatur exposure: shutter speed, aperture, dan ISO. Apa peran dari masing-masing settingan tersebut?
- Jika diibaratkan sensor adalah sebuah ember, dan cahaya adalah air yang akan diisikan ke ember tersebut, maka exposure yang 'tepat' adalah saat ember terisi air pas hingga bibir ember. Jika tinggi air tidak mencapai bibir ember, maka gambar akan underexposed, dan jika air luber maka gambar overexposed.

KEY EXPOSURE FACTORS

A simple analogy can help understanding

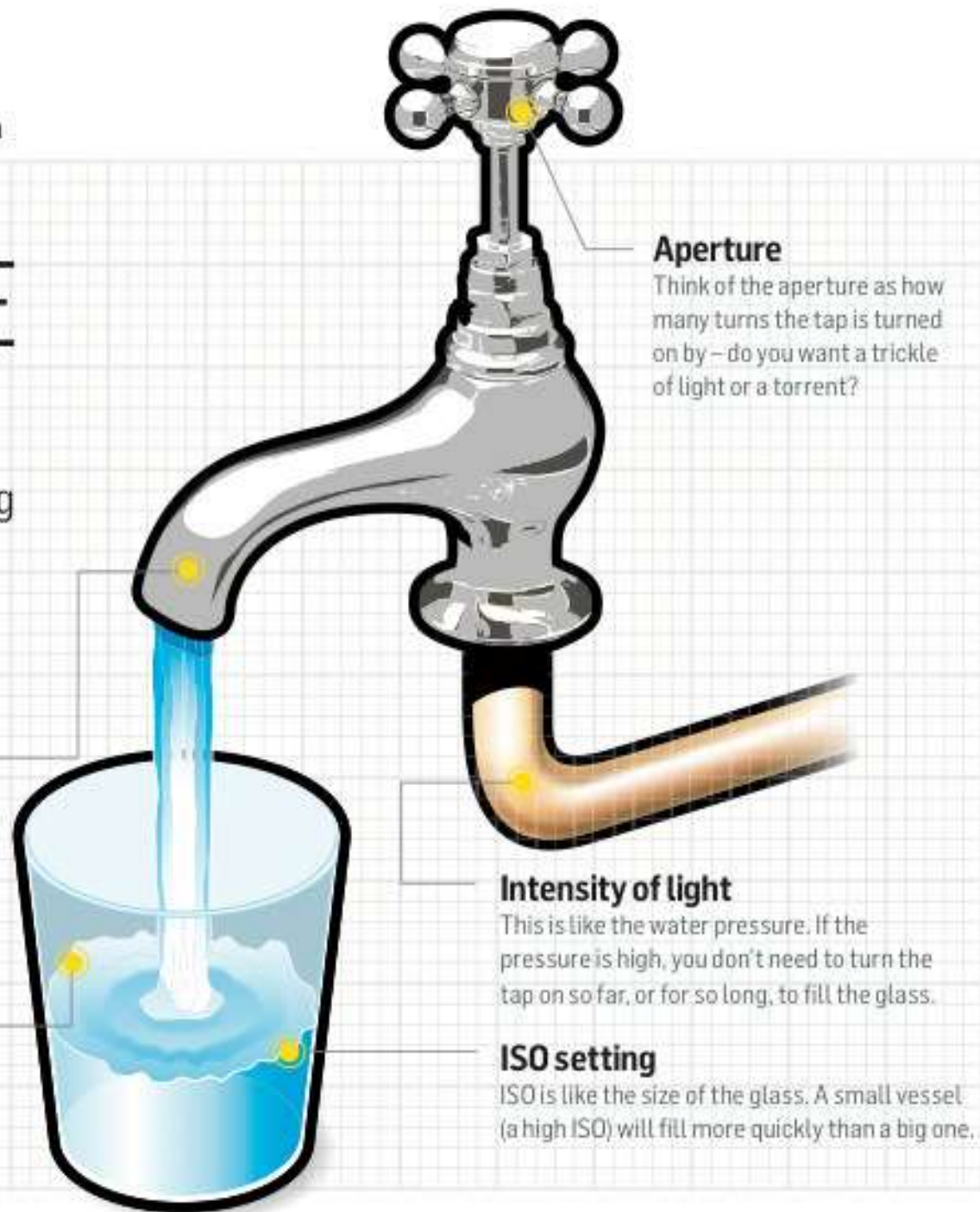
Several things control exposure, and therefore the amount of light that creates the image on the camera's CMOS sensor. To understand how these factors work together, it can help to think of controlling exposure as filling a cup with water...

Shutter speed

This corresponds to the amount of time the tap is left on for. It works hand in hand with aperture – you can have the tap on full for a short time or open just a little bit for longer to get the same volume of water.

A matter of taste

Exposure isn't all about science, it's also about artistic interpretation. Exactly how full do you prefer your cup of water to be?



ISO

Cara Memahami Segitiga Exposure Shutter Speed, Aperture dan Iso



- Sekian Seklumit Pengenalan DSLR
- “Kamera adalah alat untuk Berkomunikasi Visual, oleh karena itu maka Ide untuk berkomunikasi secara Visual memiliki nilai lebih daripada alat”

Terimakasih