

## **BAB II**

### **DATA DAN ANALISIS**

#### **2.1 Data Objek**

##### **2.1.1 Etnoastronomi**

Etnoastronomi berasal dari gabungan dua kata yaitu etnologi dan astronomi. Etnologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang unsur budaya suatu kelompok atau etnis tertentu, sedangkan Astronomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang objek dan fenomena yang ada di langit seperti Matahari, Bulan, bintang, planet dan lainnya. Sehingga Etnoastronomi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari objek dan fenomena astronomis melalui pendekatan budaya dan kearifan lokal.

Masyarakat kuno mengenali dan memanfaatkan konsistennya posisi benda langit seperti posisi relatif Bumi – Matahari – Bulan dan posisi rasi bintang untuk dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari mereka. Dari sana pun muncul berbagai sistem maupun mitos-mitos yang dikaitkan dengan budaya setempat.

Nama-nama rasi bintang terkenal seperti Pegasus, Orion, Andromeda, Perseus, Centaurus, Cassiopeia dan lainnya kebanyakan berasal dari legenda atau mitologi Yunani dan Romawi, kini legenda tersebut banyak diangkat sebagai inspirasi cerita dalam film-film modern. Adapula festival Tanabata di Jepang yang dilaksanakan pada tanggal 7 Juli setiap tahunnya. Festival ini dalam rangka memperingati bertemunya sepasang kekasih yakni *Orihime* (Bintang Vega) si anak Raja langit dan *Hikobhosi* (Bintang Altair) si penggembala sapi yang dipisahkan oleh *Ama no Gawa* (Galaksi Bimasakti). Dan cerita-cerita langit lainnya dari berbagai belahan Bumi dan budaya.

### 2.1.2 Etnoastronomi di Jawa

Pengetahuan tentang langit malam dan bintang telah dikenal lama oleh banyak kelompok etnis di Indonesia kuno, termasuk oleh suku Jawa. Dalam budaya Jawa objek dan fenomena langit ini banyak digunakan dalam mengatur kegiatan sehari-hari mereka, seperti penentuan waktu hingga penentuan musim tanam.

Banyak istilah lokal Jawa yang digunakan untuk menamai objek-objek di langit, seperti *Lintang Bima Sekti* (Milky Way), *Lintang Panjer Rina/Panjer Sore* (Planet Venus), *Lintang Jaka Belek* (Planet Mars), *Lintang Waluku* (rasi bintang Orion), *Sapi Gumarang* (rasi bintang Taurus), *Lintang Kartika/Wuluh* (gugus bintang Pleiades), *Lintang Kemukus* (komet), *Lintang Alihan* (meteor) dan lain-lain. Setiap penamaan objek langit ini memiliki kisah dibalikinya, baik dibalut mitos maupun tidak.



Gambar 2.1: Poster “Pameran Astronomi Tradisional Dalam Karya Seni” di 100 Abad Observatorium Bosscha, 2023

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

### 2.1.3 *Pranata Mangsa*

#### a. Sejarah *Pranata Mangsa*

*Pranata mangsa* berasal dari bahasa Jawa, yakni dari kata ‘*pranata*’ yang berarti aturan dan ‘*mangsa*’ yang berarti waktu atau musim. *Pranata mangsa* dapat diartikan sebagai aturan waktu atau

kalender yang digunakan para petani di Jawa untuk menentukan masa-masa bercocok tanam. Menurut Fidiyani & Kamal (2012) *Pranata Mangsa* merupakan kearifan lokal masyarakat Jawa dalam membaca tanda-tanda di alam untuk menentukan musim yang akan dijadikan patokan dalam bidang pertanian dan perikanan.

Prinsip-prinsip penanggalan *Pranata Mangsa* sudah ada dalam kehidupan petani Jawa jauh sebelum kedatangan pengaruh dari India (Hindu). Prinsip-prinsip ini didasarkan pada peredaran Matahari dan rasi bintang Orion atau *Lintang Waluku*.

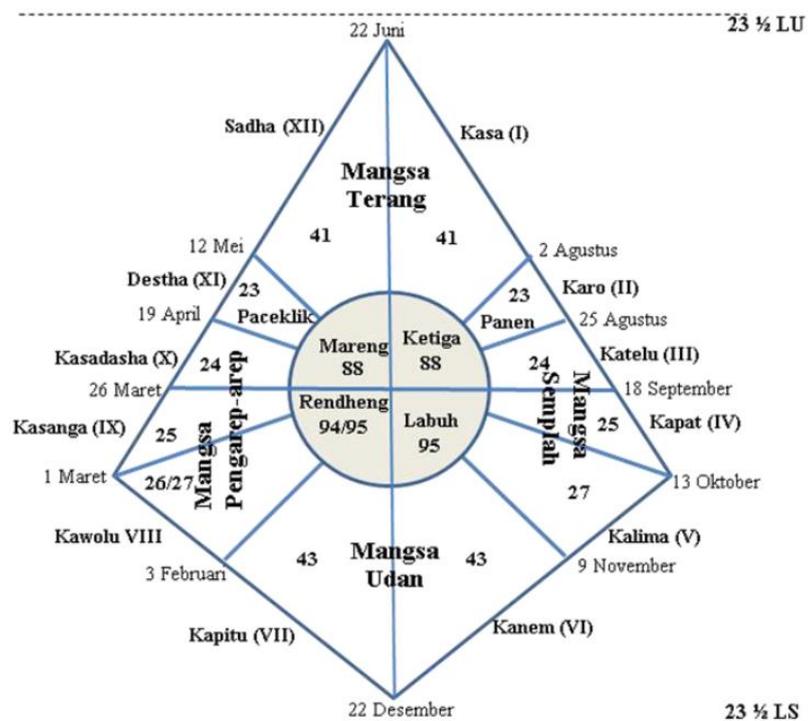
Pengetahuan *Pranata Mangsa* diperkirakan telah diwariskan turun-temurun sejak abad ke-9 saat periode Kerajaan Medang (Mataram Hindu) hingga abad ke-17 pada periode Kesultanan Mataram dan digunakan sebagai pedoman bertani, berdagang, merantau, berperang, maupun menjalankan pemerintahan.

Pada abad ke 19, Raja Kasunanan Surakarta Sri Susuhunan Paku Buwana ke VII memodifikasi dan meresmikan kalender *Pranata Mangsa*, tepatnya pada tanggal 22 Juni 1856. Peresmian ini bertujuan untuk menguatkan sistem penanggalan yang mengatur cara kerja para petani yang mengikuti peredaran musim dari tahun ke tahun. Selain itu kalender ini juga berfungsi untuk memberi panduan bagi masyarakat agar bisa menjalankan aktivitasnya dengan lancar.

*Pranata mangsa* bersifat lokal dan temporal atau dibatasi ruang dan waktu, sehingga sistem yang dibuat tidak sepenuhnya berlaku di daerah lain. Ini disebabkan karena cara mengukur dan menentukan patokannya menggunakan posisi benda langit, sehingga hasilnya dapat berbeda jika dilakukan di wilayah lain. *Pranata mangsa* versi kasunanan ini berlaku untuk wilayah antara Gunung Merapi dan Gunung Lawu atau sekitar wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

## b. Pembagian Mangsa

Kalender *pranata mangsa* berbasis pada peredaran Matahari yang memiliki periodisasi waktu selama 1 tahun (365/366 hari). *Pranata mangsa* dibagi menjadi 4 *mangsa* utama, yakni: *mangsa rendheng* (musim penghujan), *mangsa mareng* (musim pancaroba menuju kemarau), *mangsa ketiga* (musim kemarau), *mangsa labuh* (musim pancaroba menuju penghujan). Selain itu dirincikan lagi menjadi 12 *mangsa* yang diletakkan secara simetris dalam siklus tahunan seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Diagram Sistem Kalender Pranata Mangsa  
(Sumber: Buku Pranata Mangsa dalam Tinjauan Sains)

Setiap mangsa memiliki tanda-tanda alam dan karakteristik yang berbeda, berikut adalah tabel pembagian mangsa dan panduannya bagi petani menurut versi kasunanan.

<b>Mangsa Utama</b>	<b>Mangsa</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Durasi</b>	<b>Tanda alam</b>	<b>Panduan Petani</b>
Ketiga (Kemarau)	Kasa	22 Jun - 1 Agt	41 hari	Daun berguguran, belalang membuat liang & bertelur	Membakar jerami, menanam palawija
	Karo	2 Agt - 24 Agt	23 hari	Tanah retak, kering, panas, pakeklik, pohon mangga & randu bersemi	Menebar benih pagi gogo
	Katelu	25 Agt - 17 Sep	24 hari	Tanaman rambat mulai menjalar, sumur mengering, bambu muda muncul	Memanen palawija
Labuh (Pancaroba menuju hujan)	Kapat	18 Sep - 12 Okt	25 hari	Pohon randu berbuah, burung pipit & manyar membuat sarang & bertelur	Menyiapkan tanah untuk menyemai padi gogo
	Kalima	13 Okt - 8 Nov	27 hari	Hujan mulai turun, pohon asam bertunas, kunyit & gadung berdaun lebat, ular dan ulat mulai keluar	Membuat saluran irigasi, menanam padi gogo
	Kanem	9 Nov - 21 Des	43 hari	Alam menghijau, musim buah-buahan, burung belibis mencari mangsa, lipas & kecoa banyak ditemukan di parit	Membajak sawah, menyebar benih padi di lahan persemaian
Rendheng (Hujan)	Kapitu	22 Des - 2 Feb	43 hari	Banyak penyakit, curah hujan tinggi, angin kencang, sungai meluap	Memindahkan benih padi ke sawah
	Kawolu	3 Feb - 28/29 Feb	26/27 hari	Kucing kawin, padi sudah meninggi, uret banyak muncul, sawah menghijau	Memelihara sawah, memupuk
	Kasanga	1 Mar - 25 Mar	25 hari	Serangga riuh, belalang mulai keluar, bulir padi mulai penuh & menguning	Membuat orang-orangan sawah untuk mengusir burung
Mareng (Pancaroba menuju kemarau)	Kasadasa	26 Mar - 18 Apr	24 hari	Sawah menguning, banyak hewan bunting, burung mengerami telur	Mengusir burung
	Dhesta	19 Apr - 11 Mei	23 hari	Burung-burung merawat anaknya, buah kapuk merekah	Memanen padi

	Sadha	12 Mei - 21 Juni	41 hari	Suhu turun, sangat dingin di pagi hari (bediding), pohon dadap berbunga	Menjemur padi dan dimasukkan ke lumbung
--	-------	------------------	---------	---	---

Tabel 2.1 Pembagian mangsa dan panduan bagi petani  
(Sumber: Buku Seri Lawasan Pranata Mangsa)

#### 2.1.4 Rasi Bintang dalam *Pranata Mangsa*

Pranata mangsa dilengkapi dengan cara membaca bintang-bintang di langit sebagai penanda. Bintang-bintang yang digunakan sebagai penanda diantaranya ada *Pleiades*, rasi *Scorpius*, rasi *Taurus* serta rasi *Orion* yang menjadi rasi bintang utamanya. Dalam mitologi Yunani kuno rasi bintang *Orion* digambarkan sebagai sesosok pemburu raksasa. Empat bintang utamanya membentuk kerangka tubuh pemburu yakni bintang *Rigel*, *Saiph*, *Betelgeuse* dan *Bellatrix*. Di bagian tengah rasi ini terdapat tiga bintang berjajar yang dikenal dengan sebutan Sabuk Orion, mereka adalah bintang *Alnitak*, *Alnilam* dan *Mintaka*.



Gambar 2.3 Rasi bintang Orion terbit dari langit Yunani

(Sumber: <https://twanight.org/gallery/rising-of-orion-constellation-and-sirius/>)

Di daerah khatulistiwa rasi bintang Orion terbit secara horizontal/berbaring sehingga penampakannya pun terlihat berbeda dibandingkan dengan penampakan rasi Orion dari belahan Bumi utara.



Gambar 2.4 Ilustrasi petani sedang mengecek dimulainya musim tanam menggunakan *Lintang Waluku* (Sumber: <https://langitselatan.com/2015/01/31/selayang-pandang-pranata-mangsa/>)

Masyarakat Jawa menyebut rasi Orion dengan sebutan *Lintang Waluku* karena bentuknya seperti luku, alat untuk membajak sawah. Posisi *lintang Waluku* digunakan oleh petani Jawa kuno sebagai panduan waktu dalam bercocok tanam. Ketika *lintang Waluku* terbit di timur sesaat sebelum Matahari terbit, maka saat itulah musim tanam dimulai. Pada saat itu bentuk *lintang Waluku* sudah seperti bajak siap pakai.

<b>Mangsa</b>	<b>Tanggal</b>	<b><i>Lintang/Rasi</i></b>	<b>Posisi <i>Waluku</i> di Langit</b>
Kasa	22 Jun - 1 Agt	<i>Sapi Gumarang</i> ( <i>Taurus</i> )	Terbit ketika Matahari terbit (bentuk bajak siap pakai)
Karo	2 Agt - 24 Agt	<i>Tagih (Cancer)</i> <i>/Panjer Sore (Venus)</i>	Terbit lebih awal dari sebelumnya
Katelu	25 Agt - 17 Sep	<i>Gubug Penceng</i> ( <i>Crux</i> )	Terbit lebih awal dari sebelumnya
Kapat	18 Sep - 12 Okt	<i>Jaran Dawuk (Crux)</i>	Terbit lebih awal dari sebelumnya
Kalima	13 Okt - 8 Nov	<i>Banyak Angkrem</i> ( <i>Scorpius</i> )	Terbit lebih awal dari sebelumnya
Kanem	9 Nov - 21 Des	<i>Gotong Mayit</i> ( <i>Scorpius</i> )	Terbit setelah Matahari terbenam (bentuk bajak siap pakai)
Kapitu	22 Des - 2 Feb	<i>Bimasekti (Milky Way)</i>	Semakin hari semakin tinggi di langit malam
Kawolu	3 Feb - 28/29 Feb	<i>Wulanjar Ngirim</i> ( <i>Centaurus</i> )	Mencapai titik kulminasi pada dini hari di akhir

Kasanga	1 Mar - 25 Mar	<i>Kartika (Pleiades)</i>	Masih di zenith saat Matahari terbenam
Kasadasa	26 Mar - 18 Apr	<i>Waluku (Orion)</i>	Semakin rendah di langit barat (bajak terbalik)
Dhesta	19 Apr - 11 Mei	<i>Gubug Penceng (Crux)</i>	Semakin rendah di langit barat
Sadha	12 Mei - 21 Juni	<i>Tagih (Cancer)/Panjer Sore (Venus)</i>	Terbenam setelah Matahari terbenam (bentuk bajak terbalik)

Tabel 2.2 Lintang penanda dan Posisi Lintang Waluku dalam Pranata Mangsa  
(Sumber: Buku Pranata Mangsa dalam Tinjauan Sains, langitselatan.com, *Software Stellarium*)

## 2.2 Analisis Objek dan Target Audiens

### 2.2.1 Analisis Objek dengan Metode 5W+1H

#### 1) **What (Apa objek yang diangkat dalam perancangan ini?)**

Perancangan *motion graphic* ini mengangkat informasi tentang Pranata Mangsa dari sisi etnoastronominya, khususnya dari tiga lintang yang digunakan dalam Pranata Mangsa, yakni *Lintang Waluku*, *Lintang Banyak Angrem* atau *Klapa Doyong* dan *Lintang Kartika*.

#### 2) **Who (Siapa yang menjadi target audiennya?)**

Target audien utama dalam perancangan ini adalah anak-anak usia 10-15 tahun atau sekitar kelas 4 SD hingga kelas 3 SMP atau sederajat yang tinggal di wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### 3) **Why (Mengapa *motion graphic* ini perlu dirancang?)**

*Motion graphic* ini perlu dirancang untuk membantu melestarikan budaya Jawa dengan memberikan informasi yang menarik kepada audien bahwa pernah ada sistem pertanian tradisional yang hebat di masa lalu sehingga mereka bangga terhadap budaya dan bisa mengambil pesan positif dari konten yang disampaikan.

#### 4) **Where (Dimana *motion graphic* akan ditayangkan?)**

*Motion graphic* ini akan ditayangkan melalui media utama daring berbasis video yaitu Youtube dan akan disebarluaskan melalui media sosial lainnya. Penggunaan media Youtube dapat menjangkau target audien lebih luas dan memudahkan *motion graphic* diakses setiap saat menggunakan gawai apapun. Selain itu *motion graphic* juga dapat ditayangkan melalui wahana edukasi astronomi maupun budaya seperti di Planetarium Taman Pintar Yogyakarta, Planetarium UIN Walisongo, Observatorium UAD, Griya Antariksa dan lain-lain.

**5) When (Kapan *motion graphic* akan ditayangkan?)**

*Motion graphic* ini akan ditayangkan di media utama setelah proses perancangannya selesai.

**6) How (Bagaimana strategi perancangannya?)**

Perancangan *motion graphic* ini dibagi menjadi 3 tahap pengerjaan, yaitu tahap pra-produksi, produksi dan paska produksi. Pada proses pra-produksi perancang perlu merencanakan konsep, menentukan pesan dan ide cerita, plot cerita, sinopsis, dan naskah. Selanjutnya pada proses produksi akan dibuat *storyboard*, desain ilustrasi (karakter, set *background*), rekam audio, *motion/animasi*, *compositing*, dan *editing*. Lalu pada proses paska produksi *motion graphic* tersebut akan diunggah ke media utama Youtube dan disebarakan melalui berbagai media sosial pendukung.

### **2.2.2 Target Audiens**

Target audiens untuk perancangan *motion graphic* ini akan dikaji dalam beberapa aspek berikut:

**1) Demografis**

- Usia : 10-15 tahun.
- Jenis Kelamin : Laki-laki, perempuan.
- Strata sosial : Semua kelas sosial.
- Pekerjaan : Pelajar SD-SMP/sederajat.

**2) Geografis**

- Lokasi : Tinggal di Pulau Jawa khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah.

**3) Psikografis**

- Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.
- Menyukai konten-konten digital yang menarik yang dapat menambah wawasan baru baginya.
- Senang dianggap pintar dan memiliki wawasan yang luas.

#### 4) Perilaku/Kebiasaan (*Behaviour*)

- Sudah bisa berpikir abstrak & senang berdiskusi banyak hal.
- Suka melakukan eksperimen dan eksplorasi.
- Suka nonton animasi/film kartun.
- Biasa mengakses dunia maya dan digital.

Target audien dengan segmentasi di atas adalah anak-anak dengan usia menjelang remaja hingga remaja awal. Pada masa ini mereka sudah bisa mengakses media sosial sendiri dan suka berbagi informasi menarik kepada teman-temannya. Dalam perkembangan intelektualnya, anak di usia ini sudah bisa berfikir abstrak dan menarik kesimpulan dari kejadian yang tidak mereka alami secara langsung. Dengan begitu pesan-pesan dalam *motion graphic* ini akan bisa diterima dengan baik oleh target audien.

### 2.3 Referensi Perancangan

#### 2.3.1 *Motion Graphic: How to Find the Orion Constellation?*





Gambar 2.5 Motion graphic How to Find Orion Constellation?

(Sumber : <https://youtu.be/eQTqRdVM480>)

Kreator : Starwalk Kids

Deskripsi : *Motion graphic* ini menceritakan kepada anak-anak tentang bagaimana cara menemukan konstelasi Orion di langit malam. Selain itu juga diberikan penjelasan singkat tentang mitologi Orion secara sederhana.

Keterangan :

- Cerita dan visualnya sederhana sehingga mudah dipahami
- Transisi antar *scene* sederhana namun tetap menarik
- Menggunakan menggunakan warna cerah sesuai target audien.

### 2.3.2 *Semar: Punakawan Candi Majapahit, Naik Level Jadi Simbol Tauhid Jawa?*





Gambar 2.6 Motion graphic channel Asisi  
(Sumber : [https://youtu.be/hBRN\\_Gd2WX0](https://youtu.be/hBRN_Gd2WX0))

Kreator : Asisi Channel

Deskripsi : *Motion graphic* menceritakan sejarah tentang tokoh Semar dalam Punokawan.

Keterangan :

- *Motion* grafisnya sederhana dengan menggabungkan beberapa gambar ilustrasi/foto yang di beri efek-efek tambahan seperti *zoom, crop*.
- Transisi antar *scene* sederhana namun tetap menarik
- Narasinya lugas dan jelas ditambah ilustrasi-ilustrasi yang mendukung.

## 2.4 Landasan Teori

### 2.4.1 Tinjauan *Motion Graphic*

*Motion graphic* merupakan bentuk penyajian digital dari data atau informasi yang kompleks ke bentuk grafis/visual yang lebih sederhana dan disusun menggunakan elemen visual seperti gambar ilustrasi, diagram, teks, warna-warna yang menarik dan ditambah dengan pergerakan dan audio.

Menurut Azhari, Amri (2021) *Motion graphic* atau grafis bergerak adalah grafis yang menggunakan teknologi untuk menciptakan ilusi gerak, transformasi, atau rotasi untuk mengomunikasikan pesan melalui video dan audio *storytelling*.

*Motion graphic* biasa digunakan dalam industri periklanan, pemasaran, industri film dan televisi dan lainnya untuk membuat konten yang lebih menarik secara visual.

Dalam merancang *motion graphic* terdapat 2 metode yang umum dilakukan, yaitu dengan menggerakkan gambar atau dengan menggabungkan *sequence* gambar yang memiliki kontinuitas sehingga terlihat bergerak. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang video *motion graphic* di antaranya adalah:

- **Timing.** *Timing* merupakan salah satu prinsip dasar animasi. Penggunaan *timing* dapat menciptakan suatu perbedaan besar dengan suasana yang tepat.
- **Pergerakan.** Pergerakan yang sinkron dan memiliki kontinuitas diperlukan untuk membuat *motion graphic* terlihat lebih realistis atau nyata.
- **Atraksi.** Atraksi mengarahkan perhatian penonton ke arah informasi yang ingin disampaikan pada *scene* tertentu.

Tahapan merancang *motion graphic* hampir sama dengan tahapan membuat animasi. Terdapat tiga tahapan utama, yaitu tahap pra-produksi, tahap produksi, dan tahap pasca produksi.

## **1. Tahap Pra-Produksi**

### **a. Membuat Konsep**

Sebelum membuat *motion graphic* diperlukan konsep yang kuat agar eksekusi dapat dilakukan dengan baik. Tentukan target audien dan tujuan yang akan dicapai agar informasi yang disajikan nantinya dapat tepat sasaran.

### **b. Membuat Cerita**

Kembangkan konsep menjadi sebuah jalan cerita yang menarik. Jalan cerita ini dapat dimulai dari membuat plot, sinopsis, sampai menjadi *script/naskah*.

### **c. Membuat *Storyboard***

*Storyboard* merupakan pengembangan alur cerita yang akan berfungsi menjadi panduan proses animasi nantinya.

## **2. Tahap Produksi**

### **a. Membuat Asset**

Siapkan asset desain seperti desain karakter, desain set dan latar belakang, tipografi, dan bahan-bahan grafis lainnya.

### **b. Membuat *Motion Graphic***

Jika asset sudah siap, tahap selanjutnya adalah mendesain animasinya dengan menggabungkan asset dan memberikan efek-efek visual tertentu melalui *software* komputer sehingga menjadi sebuah *motion graphic* yang baik.

### **c. Membuat *Voice Over***

Pengisian suara dilakukan setelah animasi selesai agar penempatan suara yang diberikan dapat sesuai dengan visual yang ditampilkan.

### **d. Membuat Musik dan *Sound Effect***

Musik dan *sound effect* diberikan agar *motion graphic* terasa lebih berwarna, selain itu juga berfungsi menekankan suatu adegan agar penonton dapat larut dalam suasana.

## **3. Paska Produksi**

### **a. *Compositing***

Proses ini adalah penggabungan hasil rendering dari tahap produksi. Pada proses ini dapat ditambahkan efek maupun transisi tambahan untuk merapikan adegan-adegan.

### **b. Editing**

Proses ini adalah penggabungan semua elemen yang sudah dibuat seperti video, *voice over*, *sound effect* dan musik.

### **c. Final Rendering**

Tahap akhir dari keseluruhan proses produksi tadi adalah *rendering* agar hasil karya *motion graphic* dapat diterbitkan menjadi sebuah video yang utuh.

## **2.4.2 Tinjauan Ilustrasi Kartun**

Kartun merupakan suatu gambar sederhana yang biasanya digunakan untuk menyampaikan pesan secara singkat, ringkas atau suatu sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian tertentu. Kartun biasanya digambarkan tanpa detail dan ditambahkan dengan simbol-simbol tertentu. Karakter kartun mudah dikenali dan dimengeti dengan cepat.

Ciri-ciri gambar kartun di antaranya adalah gambarnya ringkas, tidak banyak menggunakan kata-kata, mudah dipahami dan dikenali, serta pesannya lebih segar dan jelas.



Gambar 2.7 Gambar kartun animasi Doraemon  
(Sumber: <https://kreativv.com/cara-membuat-animasi/>)

### 2.4.3 Tinjauan Warna

Menurut Rustan (2019) warna berperan penting di segala kehidupan manusia. Secara umum warna berfungsi untuk mengenali objek, sebagai identitas atau tanda pembeda, untuk mengkomunikasikan informasi tertentu, untuk membangkitkan perasaan atau emosi tertentu. Dalam perancangan *motion graphic* ini, warna yang digunakan akan cenderung berfungsi sebagai pembangkit perasaan atau emosi tertentu.

Warna dapat mempeengaruhi manusia secara fisiologis dan psikografis. Di usia remaja, warna-warna yang panas/hangat lebih disukai daripada warna dingin/sejuk. Warna kesukaan anak-anak dan remaja masih suka berubah-ubah, tetapi semakin ia dewasa pilihan warnanya cenderung tetap.