

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemdask : Membangun Kota

```
import processing.core.PApplet;

public class CityTheme1 extends PApplet {

    Car[] cars;
    Cloud[] clouds;
    Dust[] dustParticles;

    float carX;
    float carSpeed = 1;

    float sunX;
    float sunSpeed = 50;
    int sunDelay = 40;
    int sunCounter = 59;
    int xs = 10, ys = 10;

    // Titik awal program
    public static void main(String[] args) {
        PApplet.runSketch(new String[] { "City Theme" }, new CityTheme1());
    }

    // Metode untuk menggambar matahari atau bulan berdasarkan posisinya
    public void sunmoon() {
        // Jika matahari berada sebelum posisi terbenam pertama
        if (xs < 500) {
            fill(255, 255, 0);
            ellipse(xs += 25, ys -= 10, 75, 75);
        }
        // Jika matahari sedang terbenam, secara perlahan geser ke bawah dan
        ke kanan
        else if (xs < 650) {
            fill(255, 255, 0);
            ellipse(xs += 25, ys -= 5, 75, 75);
        }
        // Jika matahari dekat dengan horizon
        else if (xs < 700) {
            fill(255, 255, 0);
            ellipse(xs += 25, ys, 75, 75);
        }
        // Jika matahari telah terbenam dan malam
        else if (xs < 1000) {
            fill(255, 255, 0);
            ellipse(xs += 25, ys += 5, 75, 75);
        }
        // Jika matahari sedang terbit, secara perlahan geser ke atas dan ke
        kanan
        else if (xs < 1300) {
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
        fill(255, 255, 0);
        ellipse(xs += 25, ys += 10, 75, 75);
    }
    // Jika matahari telah sepenuhnya terbit, tampilkan bulan
    else {
        fill(145, 142, 141);
        ellipse(xs += 25, ys += 10, 75, 75);
    }

    // Jika matahari/bulan telah keluar dari layar, reset posisinya
    if (xs >= 1450) {
        xs = -120;
        ys = 275;

        // Peta ukuran matahari berdasarkan posisinya
        float sunSize = map(xs, 500, 1000, 50, 150);
        ellipse(xs += 25, ys += 10, sunSize, sunSize);
    }
}

// Metode setup untuk menginisialisasi sketsa
@Override
public void settings() {
    size(800, 600); // Tentukan ukuran jendela sketsa
    smooth(); // Aktifkan anti-aliasing
}

// Metode setup untuk menginisialisasi objek-objek dalam sketsa
@Override
public void setup() {
    cars = new Car[5]; // Inisialisasi array untuk menyimpan objek mobil
    clouds = new Cloud[3]; // Inisialisasi array untuk menyimpan objek
    dustParticles = new Dust[100]; // Inisialisasi array untuk menyimpan
    // Inisialisasi objek mobil (Car) dengan posisi dan kecepatan acak
    for (int i = 0; i < cars.length; i++) {
        float startX = random(width);
        float startY = random(300, 450);
        float speed = random(1, 2);

        cars[i] = new Car(startX, startY, speed);
    }

    // Inisialisasi objek awan (Cloud) dengan posisi dan kecepatan acak
    for (int i = 0; i < clouds.length; i++) {
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
        float cloudX = random(width);
        float cloudY = random(50, 200);
        float cloudSpeed = random(1, 2);

        clouds[i] = new Cloud(cloudX, cloudY, cloudSpeed);
    }

    // Inisialisasi objek partikel debu (Dust) dengan posisi dan kecepatan
acak
    for (int i = 0; i < dustParticles.length; i++) {
        float dustX = random(width);
        float dustY = random(height);
        float dustSpeed = random(1, 1);

        dustParticles[i] = new Dust(dustX, dustY, dustSpeed);
    }

    sunX = width / 8; // Tentukan posisi awal X matahari
}

// Metode draw untuk memperbarui dan merender sketsa
@Override
public void draw() {
    int x1 = 0;
    int y1 = 0;
    int x2 = 1300;
    int y2 = 0;
    int R1 = 255;
    int G1 = 200;
    int B1 = 0;

    noStroke();

    // Gambar latar belakang langit dengan perubahan warna untuk efek
matahari terbenam
    for (int x = 0; x <= 380; x++) {
        fill(R1, G1, B1);
        rect(x1, y1, x2, y2);
        y1++;
        y2++;
        R1++;
        G1++;
        B1++;
    }

    sunmoon();

    fill(165, 132, 97);
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
        noStroke();
        rect(0, 450, 800, 500);

        fill(64, 64, 64);
        stroke(0);
        rect(0, 300, 800, 150);

        drawBuildings();
        drawRoad();
        drawDust();

        // Perbarui dan tampilkan setiap objek mobil (Car)
        for (int i = 0; i < cars.length; i++) {
            cars[i].update();
            cars[i].display();
        }

        // Perbarui dan tampilkan setiap objek awan (Cloud)
        for (int i = 0; i < clouds.length; i++) {
            clouds[i].update();
            clouds[i].display();
        }
    }

    // Metode untuk menggambar jalan
    void drawRoad() {
        drawTrees();

        drawCar(carX, height * 5 / 6);
        carX += carSpeed;

        if (carX > width + 50) {
            carX = -50;
        }

        drawDashedLine();

        // Perbarui dan tampilkan setiap objek mobil (Car)
        for (int i = 0; i < cars.length; i++) {
            cars[i].update();
            cars[i].display();
        }
    }

    // Metode untuk menggambar garis putus-putus pada jalan
    void drawDashedLine() {
        fill(255);
        float dashLength = 20;
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
float gapLength = 10;
float totalLength = width;

for (float i = 0; i < totalLength; i += dashLength + gapLength) {
    rect(i, 375, dashLength, 4);
}

// Metode untuk menggambar partikel debu
void drawDust() {
    // Perbarui dan tampilkan setiap objek partikel debu (Dust)
    for (int i = 0; i < dustParticles.length; i++) {
        dustParticles[i].update();
        dustParticles[i].display();
    }
}

// Metode untuk menggambar langit
void drawSky() {
    fill(0, 0, 204);
    noStroke();
    rect(0, 0, width, height / 2);

    // Gambar awan
    for (int i = 0; i < clouds.length; i++) {
        clouds[i].update();
        clouds[i].display();
    }
}

// Metode untuk menggambar bangunan-bangunan
void drawBuildings() {
    fill(150, 100, 100);
    rect(50, height / 2 - 200, 100, 200);
    drawWindows(50, height / 2 - 200, 100, 200);

    fill(120, 150, 120);
    rect(250, height / 2 - 250, 150, 250);
    drawWindows(250, height / 2 - 250, 150, 250);

    fill(180, 180, 180);
    rect(500, height / 2 - 180, 120, 180);
    drawWindows(500, height / 2 - 180, 120, 180);

    fill(200, 150, 100);
    rect(700, height / 2 - 220, 80, 220);
    drawWindows(700, height / 2 - 220, 80, 220);
}
```

```
// Kelas Car (mobil)
class Car {
    float x, y;
    float speed;

    Car(float x, float y, float speed) {
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.speed = speed;
    }

    // Metode untuk memperbarui posisi mobil
    void update() {
        x += speed;

        if (x > width + 50) {
            x = -50;
            y = random(300, 440);
        }
    }

    // Metode untuk menampilkan mobil
    void display() {
        stroke(0);
        fill(255, 0, 0);
        rect(x, y - 20, 60, 20);
        fill(255, 255, 255);
        rect(x + 10, y - 30, 40, 10);
        fill(0);
        ellipse(x + 15, y, 15, 15);
        ellipse(x + 45, y, 15, 15);
    }
}

// Kelas Cloud (awan)
class Cloud {
    float x, y;
    float speed;

    Cloud(float x, float y, float speed) {
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.speed = speed;
    }

    // Metode untuk memperbarui posisi awan
    void update() {
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
        x += speed;

        if (x > width + 100) {
            x = -100;
        }
    }

    // Metode untuk menampilkan awan
    void display() {
        fill(255);
        noStroke();
        ellipse(x, y, 50, 30);
        ellipse(x + 20, y - 10, 50, 30);
        ellipse(x + 40, y, 50, 30);
    }
}

// Kelas Dust (partikel debu)
class Dust {
    float x, y;
    float speed;

    Dust(float x, float y, float speed) {
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.speed = speed;
    }

    // Metode untuk memperbarui posisi partikel debu
    void update() {
        y += speed;

        if (y > height) {
            y = 0;
        }
    }

    // Metode untuk menampilkan partikel debu
    void display() {
        fill(200);
        noStroke();
        ellipse(x, y, 2, 2);
    }
}

// Metode untuk menggambar mobil (tapi sepertinya kosong)
void drawCar(float x, float y) {
```

Muhammad Nabil Fatahilah -23515040111063

Fayyadh Radhwa Ferdia – 235150401111058

Tugas Pemas : Membangun Kota

```
}

// Metode untuk menggambar pohon
void drawTree(float x, float y) {
    fill(139, 69, 19);
    stroke(0);
    rect(x - 5, y, 10, 60);

    fill(34, 139, 34);
    noStroke();
    ellipse(x, y - 20, 50, 50);
    ellipse(x - 15, y, 50, 50);
    ellipse(x + 15, y, 50, 50);
}

// Metode untuk menggambar pohon-pohon
void drawTrees() {
    noStroke();
    drawTree(100, 450);
    drawTree(200, 500);
    drawTree(300, 450);
    drawTree(400, 500);
    drawTree(500, 450);
    drawTree(600, 500);
    drawTree(700, 450);
    drawTree(750, 500);
}

// Metode untuk menggambar jendela-jendela pada bangunan
void drawWindows(float x, float y, float buildingWidth, float
buildingHeight) {
    float windowHeight = 20;
    float windowHeight = 30;
    float gap = 10;

    fill(255);
    for (float i = x + gap; i < x + buildingWidth - windowHeight; i +=
windowWidth + gap) {
        for (float j = y + gap; j < y + buildingHeight - windowHeight; j
+= windowHeight + gap) {
            rect(i, j, windowHeight, windowHeight);
        }
    }
}
}
```