

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pengembangan

Pengembangan berasal dari kata dasar “*kembang*” dan mendapat imbuhan *pe-* dan *-an* sehingga menjadi “*pengembangan*”. Kata “*kembang*” memiliki arti menjadi bertambah sempurna, sedangkan “*pengembangan*” diartikan sebagai proses atau cara yang dilakukan untuk mencapai hasil yang lebih sempurna daripada sebelumnya.<sup>1</sup> Anwar Zein mendefinisikan bahwa pengembangan adalah suatu usaha yang dilakukan karena faktor dari dalam diri maupun dorongan dari orang lain dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas kemampuan aspek potensial yang dimiliki.<sup>2</sup>

Adapun pengembangan dalam pendidikan diartikan sebagai suatu proses untuk melakukan perubahan secara bertahap kearah lebih tinggi dan meluas serta mendalam untuk dapat mencapai kesempurnaan yang dapat bermanfaat di masa depan.<sup>3</sup> Pengembangan dalam media pembelajaran adalah proses untuk menerjemahkan desain ke dalam bentuk nyata dengan menggunakan berbagai macam teknologi.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Sutiah, *PENGEMBANGAN KURIKULUM PAI TEORI DAN APLIKASINYA* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2020), hal. 212 <<https://books.google.co.id/books?id=WpPsDwAAQBAJ>>.

<sup>2</sup> A A Zain, M M Swara, dan A Azhari, *Strategi Pengembangan Nilai Agama dan Moral Anak Usia Dini* (Cirebon: Penerbit Insania, 2021), hal. 203 <<https://books.google.co.id/books?id=89JcEAAAQBAJ>>.

<sup>3</sup> S MUBAROK, *PENGEMBANGAN MUTU PENDIDIK DAN KEPENDIDIKAN* (Solok: Insan Cendekia Mandiri, 2022), hal. 1–2 <<https://books.google.co.id/books?id=seeWEAAAQBAJ>>.

<sup>4</sup> Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020).

## B. Aplikasi *Amazing Of Nganjuk*

### 1. Aplikasi Android

Aplikasi berasal dari kata *application* adalah bentuk dari kata kerja *to apply* yang memiliki arti pengolah.<sup>5</sup> Aplikasi juga dapat diartikan sebagai suatu program yang siap untuk digunakan dalam menjalankan perintah dari orang yang menggunakannya dengan harapan mendapatkan hasil yang akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut.<sup>6</sup> Selain itu, aplikasi juga dapat didefinisikan sebagai program yang berbentuk perangkat lunak yang dijalankan melalui sistem tertentu dan berfungsi untuk membantu manusia dalam menjalankan aktivitasnya.<sup>7</sup> Android merupakan sebuah kata bahasa Inggris yang memiliki arti robot yang menyerupai manusia. Secara umum android mempunyai arti suatu sistem operasi yang dapat digunakan pada *smartphone* dan tablet sehingga dapat menimbulkan interaksi antara pengguna dengan perangkatnya dalam menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia.<sup>8</sup> Adapun Nazaruddin mendefinisikan bahwa android merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang dapat digunakan pada telepon seluler. Android juga menyediakan *platform* bersifat terbuka yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi sendiri yang

---

<sup>5</sup> Deni Ahmad Jakaria dan Dede Solahudin, "APLIKASI MONITORING PRODUKTIVITAS PENJUALAN DI PT. DAYA ANUGERAH MANDIRI MOTOR KOTA TASIKMALAYA," *JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA (JUMIKA)*, 6.1 (2019), 52.

<sup>6</sup> Hasan Abdurahman dan Asep Ririh Riswaya, "Aplikasi pinjaman pembayaran secara kredit pada bank yudha bhakti," *Jurnal Computech & Bisnis*, 8.2 (2014), 62.

<sup>7</sup> Baenil Huda dan Bayu Priatna, "Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (Cms) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-Commers Dio," *Revista Brasileira De Ergonomia*, 9.2 (2020), 10.

<sup>8</sup> Alfa Satyaputra, *Beginning Android Programming with ADT Bundle* (Elex Media Komputindo, 2014) <<https://books.google.co.id/books?id=jNxMDwAAQBAJ>>.

dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhannya.<sup>9</sup> Dengan demikian aplikasi android dapat diartikan sebagai suatu program perangkat lunak yang dapat dijalankan melalui *smartphone* atau tablet dengan tujuan untuk membantu manusia dalam menjalankan aktivitasnya.

## 2. *Clip Studio*

*Clip studio* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk menggambar berbasis digital dan mempunyai berbagai macam alat serta fitur yang dapat digunakan untuk membuat animasi gambar demi gambar. Selain menggambar, pada *software* ini juga disediakan berbagai macam warna dan efek yang memungkinkan pengguna untuk menghasilkan produk yang menarik. *Clip studio* ini dikembangkan oleh perusahaan perangkat lunak grafis di Jepang yang bernama *Celsys*.<sup>10</sup> Adapun fitur-fitur yang ada pada *clip studio* meliputi :

- a. Alat gambar, berfungsi sebagai penyedia alat gambar yang terdiri dari pensil, kuas, spidol, dan lainnya.
- b. *Stabilizier*, berfungsi untuk membuat garis yang lebih halus saat menggambar.
- c. *Palet warna*, berfungsi sebagai penyedia warna.
- d. *Layers*, berfungsi untuk mengubah elemen gambar yang memungkinkan pengguna mengubah elemen tanpa mempengaruhi elemen gambar lain.
- e. *3D drawing figures*, berfungsi untuk menambahkan model 3D dan benda ke gambar.

---

<sup>9</sup> I A Prabowo et al., *Buku Ajar : Pemrograman Mobile Berbasis Android (teori, latihan dan tugas mandiri )* (Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro, 2021) <<https://books.google.co.id/books?id=M3QrEAAAQBAJ>>.

<sup>10</sup> Satria Lim dan Diny Anggriani Adnas, “Analisis Efektivitas Animasi 2D terhadap Peran Orang Tua dalam Perilaku Gaming Anak,” *Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 5.1 (2022), 4.

- f. *Animasi*, berfungsi untuk membuat animasi dengan sistem gambar dari gambar.
- g. *Text Tool*, berfungsi untuk menambahkan teks ke gambar.
- h. *Filter*, berfungsi untuk membantu mengubah tampilan gambar menjadi blur, sharpen, noise reduction, dan lainnya.
- i. *Export and Share*, berfungsi untuk mengekspor gambar ke berbagai format file.
- j. *Customized*, berfungsi untuk menyesuaikan antar muka dan alat agar sesuai dengan kebutuhan.<sup>11</sup>

### 3. Canva

Canva adalah sebuah aplikasi android yang menyediakan berbagai fitur untuk memudahkan seseorang dalam membuat desain. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk membuat desain sendiri atau desain yang telah dibuat oleh canva.<sup>12</sup> Canva menyediakan template desain secara online yang meliputi presentasi, resume, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk dan lain-lain. Aplikasi canva dapat diunduh secara gratis melalui *play store*. Namun, kekurangan yang dimiliki aplikasi canva yaitu dalam menggunakannya harus terhubung dengan jaringan internet. Selain itu, ada beberapa template dan desain yang penggunaannya bersifat berbayar. Langkah pertama dalam menggunakan aplikasi canva yaitu harus melakukan *sig up* terlebih dahulu melalui facebook atau gmail.

---

<sup>11</sup> Anjas Leonardi, "Menjadi Profesional Dalam Dunia Seni Digital Dengan clip Studio Paint," *ID Metafora*, 2023 <<https://idmetafora.com/news/read/3259/Menjadi-Profesional-dalam-Dunia-Seni-Digital-dengan-Clip-Studio-Paint.html>> [diakses 18 Juni 2023].

<sup>12</sup> Erisa Adyati Rahmasari dan Auria F Yogananti, "Kajian Usability Aplikasi Canva (Studi Kasus Pengguna Mahasiswa Desain)," *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 7.01 (2021), 166.

Selain itu, juga bisa melakukan *sig up* dengan registrasi mengisi data pribadi untuk membuat akun canva. Selanjutnya, kita dapat membuat desain sesuai kebutuhan dengan memilih fitur-fitur yang telah disediakan. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu menyimpan hasil desain yang telah dibuat.<sup>13</sup>

#### 4. PixelLab

PixelLab adalah aplikasi desain yang dapat digunakan untuk membuat poster, flyer, logo.<sup>14</sup> Selain itu, PixelLab dapat digunakan untuk mengedit foto, teks serta kombinasi antara teks dan foto. Aplikasi ini dirilis oleh *imagin studio* pada tanggal 10 April 2014 dan telah di unduh oleh 10 juta lebih pengguna. Dengan adanya aplikasi dapat memudahkan pengguna dalam mendesain, karena dalam aplikasi ini tersedia berbagai jenis teks dan stiker secara gratis.<sup>15</sup>

#### 5. Mit App Inventor

*MIT App Inventor* adalah aplikasi berbasis web terbuka yang dapat digunakan untuk menciptakan aplikasi dengan sistem operasi android. Dalam proses menciptakan sebuah aplikasi android pengguna dapat melakukan proses *drag-drop* objek melalui web yang telah dibuka. Dalam web *mit app inventor* ini tersedia 3 komponen yaitu *design*, *block* dan *emulator*.<sup>16</sup> Awal mula *MIT app inventor* merupakan produk *google*, yang

---

<sup>13</sup> Ervan Johan Wicaksana, Pramana Atmadja, dan Yuli Asmira, "Pengembangan poster kesehatan reproduksi berbasis pendidikan karakter menggunakan canva pada usia remaja sekolah di SMA," *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4.2 (2020), 164.

<sup>14</sup> Maria Magdalena, Zuzmawati Zuzmawati, dan Jhon Fernos, "PELATIHAN PENINGKATAN KETERAMPILAN PEMBUATAN PROFIL KEWIRAUUSAHAAN SISWA SISWI SMA 2 VII KOTO SUNGAI SARIK PADANG PARIAMAN," *JPKBP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1.1 (2023), 29.

<sup>15</sup> Dwi Sudjanarti et al., "APLIKASI PIXELLAB UNTUK DASAIN MEDIA INFORMASI," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (J-ABDIMAS)*, 9.1 (2022), 51.

<sup>16</sup> Yoyon Efendi, "Rancangan aplikasi game edukasi berbasis mobile menggunakan app inventor," *Jurnal Intra-Tech*, 2.1 (2018), 42-43.

kemudian dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). *MIT app inventor* juga mempunyai komponen untuk mengirim dan menerima pesan, membaca GPS dan melakukan komunikasi dengan sumber web eksternal. Aplikasi ini memiliki dua jendela utama yaitu *designer* dan *block*. *Designer* berfungsi guna mendesain tampilan pada aplikasi, sedangkan *block* berfungsi guna melakukan *back end* pemrograman dibalik layar sehingga produk aplikasi dapat berjalan sesuai yang diinginkan.<sup>17</sup> Pada halaman *designer* terdapat beberapa jendela yaitu :

- a. *Palette*, bagian tempat mengambil komponen sesuai dengan kebutuhan seperti *user interface, layout, media, drawing and animation, maps, sensors, storage, connectivity, lego mindstroms, experimental* dan *ekstention*.
- b. *Viewer*, bagian tempat yang berguna untuk mengatur tampilan aplikasi yang akan dihasilkan.
- c. *Components*, bagian tempat untuk mengatur komponen pada *viewer*
- d. *Properties*, bagian tempat untuk mengatur ukuran dari setiap alat
- e. *Media*, bagian tempat untuk mengambil berbagai gambar atau audio yang akan dimasukkan pada aplikasi.

Pada halaman *block* terdapat terdapat beberapa alat untuk membuat suatu program dibalik layar pada aplikasi yaitu sebagai berikut :

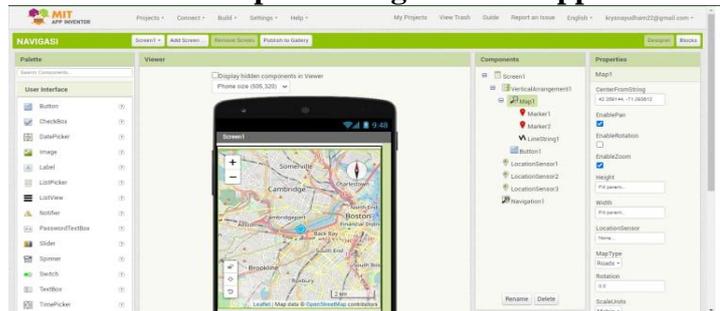
- a. *Control*, bagian *block* yang berfungsi untuk membuat aplikasi berjalan sesuai aksi yang diinginkan. Misalnya “b” akan ke langkah “c”.
- b. *Logic*, bagian *block* yang berfungsi untuk membuat logika.

---

<sup>17</sup> Mhd Arief Hasan, Nurliana Nasution, dan David Setiawan, “Game Bola Tangkis Berbasis Android Menggunakan App Inventor,” *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8.2 (2017), 162.

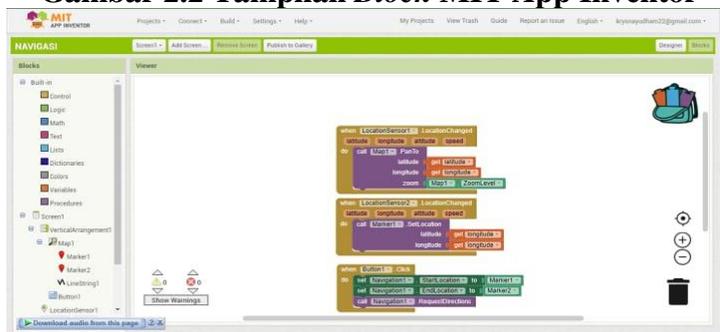
- c. *Math*, bagian *block* yang berisi perhitungan matematika yang meliputi penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.
- d. *Text*, bagian *block* yang berfungsi untuk menampilkan teks pada halaman designer.
- e. *List*, bagian *block* yang berfungsi untuk melakukan tugas dilingkup list.
- f. *Colors*, bagian *block* yang berfungsi mengatur warna tombol dan komponen lainnya.
- g. *Variables*, bagian *block* yang berfungsi untuk mengatur berbagai macam variable pada pemograman.
- h. *Procedure*, bagian *block* yang berfungsi untuk membuat suatu prosedur dan fungsi serta mengembalikan pada hasil tertentu.<sup>18</sup>

**Gambar 2.1 Tampilan Designer MIT App Inventor**



(Sumber : <https://telkom.eng.unila.ac.id/>)

**Gambar 2.2 Tampilan Block MIT App Inventor**



(Sumber : <https://telkom.eng.unila.ac.id/>)

<sup>18</sup> Laboratorium Teknik Telekomunikasi, “Buat Aplikasi Android Untuk Pemula Menggunakan MIT Inventor,” 2021 <<https://telkom.eng.unila.ac.id/index.php/2021/09/16/buat-aplikasi-android-untuk-pemula-menggunakan-mit-inventor/>> [diakses 18 Juni 2023].

## 6. *Amazing Of Nganjuk*

*Amazing of Nganjuk* merupakan kalimat dalam bahasa Inggris yang jika diterjemahkan memiliki makna Nganjuk yang luar biasa. Aplikasi ini diberi nama *amazing of Nganjuk* dengan harapan dapat memberikan manfaat kepada peserta didik bahwa Nganjuk itu merupakan daerah dengan potensi kekayaan yang luar biasa. Kekayaan tersebut meliputi adanya berbagai tempat wisata, tempat bersejarah dan budaya kesenian.

### C. Etnomatematika Budaya Nganjuk

#### 1. Definisi Etnomatematika

Menurut bahasa etnomatematika berasal dari tiga kata bahasa Inggris yang meliputi “*ethno*”, “*mathema*”, dan “*tics*”. Kata “*ethno*” memiliki makna sebagai objek yang mengarah kepada konteks sosial budaya. Adapun “*mathema*” memiliki makna mengetahui, menjelaskan, melakukan aktivitas, mengukur dan mengambil keputusan. Sedangkan kata “*tics*” berasal dari *techne* yang bermakna teknik. Sedangkan menurut istilah etnomatematika didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari budaya yang dihubungkan dengan matematika.<sup>19</sup> Etnomatematika juga dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan untuk mengintegrasikan matematika dengan kebiasaan atau budaya yang ada di daerah sekitar sehingga dapat memudahkan pemahaman peserta didik.<sup>20</sup>

Di Indonesia etnomatematika sebenarnya sudah ada bersamaan dengan ilmu matematika. Namun, istilah tersebut dapat dikenal secara luas setelah

---

<sup>19</sup> Icmi Santry Nova dan Aan Putra, “Eksplorasi Etnomatematika pada Cerita Rakyat,” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.1 (2022), 69.

<sup>20</sup> Sarwoedi, “Efektivitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03.02 (2018), 173.

beberapa ilmuwan memperkenalkan bahwa etnomatematika merupakan bagian dari ilmu matematika. Selanjutnya etnomatematika mulai dikembangkan menjadi keilmuan yang relevan seperti pada aplikasi pembelajaran di sekolah.<sup>21</sup> Etnomatematika memiliki peran yang sangat penting pada pembelajaran matematika karena dapat memberikan motivasi, stimulasi, menghilangkan kejenuhan serta memberikan suasana baru bagi peserta didik dalam belajar. Dengan adanya unsur etnomatematika peserta didik dapat mengaitkan bagian dari budaya yang ada di daerahnya dengan materi matematika berdasarkan panduan dari pendidik.<sup>22</sup>

## 2. Etnomatematika Tugu

Tugu adalah tiang yang terbuat dari batu yang didirikan untuk mengingat kejadian yang terjadi di suatu tempat.<sup>23</sup> Kota Karawang memiliki suatu bangunan bersejarah yang terletak Kampung Bojong Tugu Desa Rengasdengklok Utara Kecamatan Rengasdengklok yaitu Tugu Kebulatan Tekad. Pada tugu tersebut terdapat beberapa konsep matematika bangun datar yaitu :

**Gambar 2.3 Tugu Kebulatan Tekad**



(Sumber : <https://travel.tribunnews.com/>)

<sup>21</sup> Linda Indiyarti Putri, "Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MI," *Jurnal Ilmiah pendidikan dasar*, 4.1 (2017), 22–23.

<sup>22</sup> Alfonsa M Abi, hal. 2.

<sup>23</sup> W.D.R.E.M.G. Fry, *Pedoman Penafsiran Alkitab Kitab Kejadian* (Jakarta: Lembaga Alkitab Indonesia, 2020), hal. 955 <<https://books.google.co.id/books?id=UqcJEAAAQBAJ>>.

Pada inti Tugu yang bertuliskan naskah proklamasi bagian pembatas garisnya berbentuk persegi panjang.<sup>24</sup>

Berbeda dengan kabupaten Nganjuk memiliki sebuah tugu yang terletak di perempatan Jalan Ahmad Yani dengan nama Tugu Jayastamba. Tugu Jayastamba berasal dari sebuah prasasti yang bernama prasasti Anjuk Ladang atau prasasti candi Lor. Prasasti tersebut mengandung keterangan bahwa pada dahulu kala ada tentara melayu yang bergerak ke Nganjuk, namun dapat dihalau oleh raja Mpu Sindok beserta pasukannya.<sup>25</sup>

### 3. Etnomatematika Wayang

Wayang merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa Jawa yang memiliki arti bayangan. Orang Jawa mengatakan bahwa wayang adalah “*rerupan sing kedadeyan saka barang sing ketaman ing sorot (pepadhang)*”, artinya bayangan yang terjadi dari benda yang terkena cahaya.<sup>26</sup> Selain itu, ada juga yang berpendapat bahwa wayang menurut bahasa Jawa Kuna berasal dari kata “wod” yang artinya gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang yang bersifat samar-samar dengan tempat yang tidak tetap. Wayang adalah gambar tiruan manusia yang dibuat dengan menggunakan kulit, kayu, dan lain-lain yang bertujuan untuk mempertunjukkan suatu lakon dalam cerita.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> Nani Thoyibatun Ni'mah dan Rina Marlina, “Eksplorasi Etnomatematika Pada Monumen Tugu Kebulatan Tekad,” *JIPMat*, 6.1 (2021), 78–80.

<sup>25</sup> Windi Ika Diahing Sari dan Anjar Mukti Wibowo, “Prasasti anjuk ladang di Nganjuk Jawa Timur (sejarah dan potensinya sebagai sumber pembelajaran sejarah),” *Agasty: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 7.01 (2017), 93.

<sup>26</sup> Sigit Purwanto, “Pendidikan nilai dalam pagelaran wayang kulit,” *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 6.1 (2018), 1–2.

<sup>27</sup> Bayu Anggoro, “Wayang dan Seni Pertunjukan’ Kajian Sejarah Perkembangan Seni Wayang di Tanah Jawa sebagai Seni Pertunjukan dan Dakwah,” *JUSPI (Jurnal Sejarah Peradaban Islam)*, 2.2 (2018).

Dari beberapa jenis wayang di Indonesia terdapat wayang yang paling dikenal oleh masyarakat yaitu wayang kulit. Wayang kulit merupakan benda tiruan yang dibuat dengan bahan kulit sapi atau kerbau untuk dijadikan tokoh dalam sebuah pertunjukkan dan dimainkan oleh seorang dalang. Pagelaran wayang kulit biasanya dimainkan oleh dalang dalam waktu sepanjang malam atau lebih dikenal dengan istilah semalam suntuk. Cerita dalam pertunjukkan wayang kulit mengambil kisah perjalanan kehidupan manusia yang sedang mencari jati diri.<sup>28</sup> Adapun konsep etnomatematika yang ada pada wayang kulit yaitu :

**Gambar 2.4 Gunungan Wayang Kulit**



(Sumber : <https://islamindonesia.id>)

Pada gambar gunungan wayang kulit diatas diketahui bahwa bagian pucuknya terdapat bangun datar. Bentuk bangun datar yang dapat dilihat pada bagian pucuknya adalah segitiga.<sup>29</sup>

Berbeda dengan wayang kulit, kabupaten Nganjuk memiliki sebuah wayang yang terbuat dari kayu dan dikenal dengan nama wayang timplong. Wayang timplong merupakan wayang yang dibuat dengan kayu yang dibentuk pipih dan tangannya terbuat dari kulit. Pertunjukkan wayang

---

<sup>28</sup> Eko Setiawan, "Makna Nilai Filosofi Wayang Kulit Sebagai Media Dakwah," *Jurnal Al-Hikmah*, 18 (2020), 38–42.

<sup>29</sup> Asfira Zakiatun Nisa dan Imam Rofiki, "Exploration of the Ethnomathematics of the Bung Karno Tomb Complex in Cultural Based Mathematics Learning," *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6.1 (2022), 114.

timplong sangat sederhana yaitu dimainkan oleh dalang dan digelar pada waktu siang hari. Adapun cerita dalam pertunjukkan wayang timplong pada umumnya berkaitan dengan peristiwa atau kisah yang sedang hangat dibicarakan dan kehidupan kerajaan pada masa lalu.<sup>30</sup> Adapun gambar wayang timplong adalah sebagai berikut :

**Gambar 2.5 Wayang Timplong**



(Sumber : <https://Indonesiakaya.com>)

#### **4. Etnomatematika Gamelan**

Menurut bahasa gamelan berasal dari kata “gamel” yang artinya memukul atau menabuh. Kata “gamel” memperoleh imbuhan akhiran –an sehingga berubah menjadi kata benda yang memiliki arti sekelompok instrumen yang digunakan dalam menghasilkan musik.<sup>31</sup> Menurut orang Jawa, awal mula gamelan diciptakan oleh dewa yang menguasai wilayah Gunung Lawu. Instrumen pertama kali yang ada pada gamelan adalah gong besar yang digunakan untuk memanggil para dewa. Kemudian seiring berkembangnya waktu instrumen yang ada dalam gamelan bertambah menjadi gong kecil, bonang, gender, kendang, demung dan

---

<sup>30</sup> Bellanida Wahyu Cahyorini dan Fajar Surya Utama, “Analisis Kebudayaan Wayang Timplong Dan Tari Mungdhe Sebagai Potensi Dan Identitas Budaya Masyarakat Kabupaten Nganjuk,” *FKIP e-PROCEEDING*, 2016, 15.

<sup>31</sup> Hendra Santosa dan Dyah Kustiyanti, “Mredangga: Sebuah Penelusuran Awal Tentang Gamelan Perang di Bali,” *Jurnal Seni Pertunjukkan*, 4.1 (2018), 18.

gambang.<sup>32</sup>Konsep etnomatematika yang ada pada gamelan Jawa adalah sebagai berikut :

**Gambar 2.6 Bonang**



(Sumber : <https://www.nesabamedia.com>)

Pada gambar gamelan yang bernama bonang diatas diketahui bahwa tempat yang digunakan untuk meletakkan bonang berbentuk persegi panjang yang memiliki unsur panjang dan lebar.<sup>33</sup>

**Gambar 2.7 Peking, Saron, Demung**



(Sumber : <https://antotunggal.com>)

Pada gambar gamelan yang bernama peking, saron dan demung diatas dapat diketahui bahwa besi yang digunakan berbentuk persegi panjang yang dapat diukur panjang dan lebarnya.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Ojjezenia Della Deviana dan Amin Sulistiyowati, “Perancangan Motif Batik Tulis Dengan Tema Kearifan Lokal Gamelan Jawa Di Desa Wirun Kecamatan Mojolamban Kabupaten Sukoharjo Sebagai Unsur Desain Permukaan Pada Busana Pesta Bergaya Bohemian,” *Jurnal Online Akademi Seni Dan Desain Indonesia*, 5.1 (2019), 72–75.

<sup>33</sup> Galang Sumantri dan Anisa Fatma Kurnia Sari, “Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa sebagai Media Belajar Matematika,” in *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2022, v, 3.

<sup>34</sup> Elgie Firdyan Eka Zhoga, “Gamelan Jawa: Sebuah Alternatif Media Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya,” *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 3.1 (2019), 684.

**Gambar 2.8 Kendang**



(Sumber : <https://untaianabjad.com>)

Pada gambar gamelan yang bernama kendang diatas diketahui bahwa terdapat bangun datar pada bagian kulitnya. Bentuk bangun datar yang dapat dilihat adalah lingkaran.<sup>35</sup>

## **D. Bangun Datar**

### **1. Definisi Bangun Datar**

Bangun datar adalah bangun berbentuk dua dimensi yang mempunyai ukuran panjang dan lebar serta pada bagian tepinya dibatasi oleh garis lurus atau garis lengkung.<sup>36</sup> Bangun datar merupakan sebuah konsep yang bersifat abstrak, artinya bangun tersebut bukan merupakan benda yang dapat dilihat dan dipegang. Dengan demikian bangun datar hanyalah sebuah konsep yang dapat diketahui dengan cara mengidentifikasi karakteristik dari sebuah benda. Selain itu bangun datar juga dapat diartikan sebagai bangun yang memiliki sifat rata yang tidak memiliki ketebalan dan tinggi tetapi memiliki ukuran panjang dan lebar. Pada bangun datar terdapat garis yang berada di bagian tepi dan mempunyai dua ujung yang disebut sebagai sisi. Bagian sisi-sisi yang saling bertemu akan membentuk suatu sudut. Titik yang menjadi pertemuan antara dua sisi disebut dengan titik sudut. Berdasarkan bentuk

---

<sup>35</sup> Eka Zhoga, 685.

<sup>36</sup> V A Suganda, M Toybah, dan S Hawa, *Buku Ajar Berbasis Hots: Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Di Kelas Rendah Sekolah Dasar* (Palembang: Bening Media Publishing, 2021) <<https://books.google.co.id/books?id=x2sYEAAAQBAJ>>.

sisinya, bangun datar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu bangun datar sisi lurus dan sisi lengkung. Bangun datar sisi lurus meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, layang-layang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat dan lain-lain. Adapun bangun datar sisi lengkung meliputi lingkaran dan elips.<sup>37</sup>

## 2. Keliling dan Luas Bangun Datar

Keliling bangun datar adalah jumlah panjang sisi yang mengelilingi suatu bangun datar.<sup>38</sup> Sedangkan luas bangun datar adalah besarnya daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi pada bangun datar.<sup>39</sup> Adapun rumus untuk menghitung keliling dan luas bangun datar adalah sebagai berikut :

### a. Persegi

**Gambar 2.11 Persegi**



Persegi merupakan bangun datar yang mempunyai empat sisi sama panjang. Dengan demikian keliling persegi dapat dihitung dengan menjumlahkan keempat sisinya. Selanjutnya, untuk menghitung luas persegi dapat dilakukan dengan mengalikan panjang sisi tegak dan sisi mendatar.<sup>40</sup> Rumus untuk menghitung keliling dan luas persegi dapat dituliskan dengan :

**Tabel 2.1 Rumus Keliling dan Luas Persegi**

Keliling	Luas
$K = 4 \times s$	$L = s \times s$

<sup>37</sup> Listin Weniarni, dkk, Etnomatematika 1 (Pekalongan: Penerbit Nasya Expanding Management, 2022).

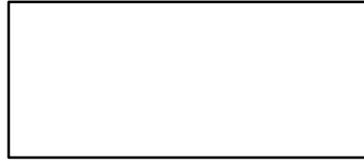
<sup>38</sup> Gunanto dan Dhesy Adhalia, *ESPS Matematika Untuk SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013 Revisi* (Jakarta: Erlangga, 2016), hal. 100.

<sup>39</sup> Ibid., hal. 109.

<sup>40</sup> Ibid, hal. 109.

## b. Persegi Panjang

**Gambar 2.12 Persegi Panjang**



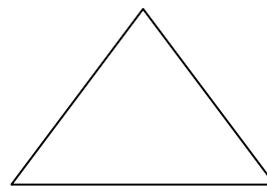
Persegi panjang merupakan bangun datar segi empat yang terbentuk dari dua pasang sisi yang sama panjang dan sejajar. Sepasang sisi yang panjang disebut sebagai panjang ( $p$ ) dan sepasang sisi yang pendek disebut sebagai lebar ( $l$ ).<sup>41</sup> Keliling persegi panjang dapat dihitung menjumlahkan keempat sisinya. Selanjutnya, untuk menghitung luas persegi panjang dapat dilakukan dengan mengalikan panjang dan lebarnya. Rumus untuk menghitung keliling dan luas persegi panjang dapat dituliskan dengan :

**Tabel 2.2 Rumus Keliling dan Luas Persegi Panjang**

Keliling	Luas
$K = 2 \times (p + l)$	$L = p \times l$

## c. Segitiga

**Gambar 2.13 Segitiga**



Segitiga merupakan bangun datar yang dibatasi oleh tiga sisi dan memiliki titik sudut sebanyak tiga. Segitiga dapat terbentuk dengan membagi persegi panjang menjadi dua bagian yang sama besar. Dengan demikian panjang dari persegi panjang adalah alas segitiga ( $a$ ).

<sup>41</sup> Hobri et al., *Senang Belajar Matematika SD/MI Kelas IV* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 117.

Sedangkan lebar persegi panjang adalah tinggi segitiga ( $t$ ).<sup>42</sup> Keliling segitiga dapat dihitung dengan menjumlahkan ketiga sisinya. Selanjutnya luas segitiga dapat dihitung dengan menggunakan luas persegi panjang kemudian dibagi dengan dua.<sup>43</sup> Rumus untuk menghitung keliling dan luas segitiga dapat dituliskan dengan :

**Tabel 2.3 Rumus Keliling dan Luas Segitiga**

Keliling	Luas
$K = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3}$	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$

---

<sup>42</sup> Hobri dkk., hal. 140.

<sup>43</sup> Gunanto dan Adhalia, hal. 115.