

Media Pembelajaran Matematika dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Web

(Mathematics Learning Media with Theory Two-Dimensional Figure and Geometry Web Based)

Lalu Puji Indra Kharisma^{[1]*}, Yunita Happy Yana^[2]

^{[1],[2]} Teknik Informatika, STMIK Syaikh Zainuddin NW Anjani

E-mail: lalupujii@gmail.com, yunitahappy1128@gmail.com

KEYWORDS:

Learning Media, Mathematics, two-dimensional figure, Geometry, Web

ABSTRACT

Mathematics lessons at the elementary level in the opinion of most students are still considered difficult because of the large number of calculation formulas that must be learned and use logic in analyzing and completing calculations. The learning model currently applied is the lecture learning model by means of one-way communication where the educator is active while the students only function their senses of sight and hearing. The conventional learning model mentioned above is considered to be less exploring students' knowledge insights during the teaching and learning process. If the student's concentration is less than optimal, then the student will have difficulty accepting the material being taught at that time, especially mathematics lessons with material two-dimensional figure and geometry, considering that the material must be systematic and requires a lot of practice questions to deepen mathematical concepts and problems. Therefore, mathematics is not enough to just be studied in class. Students must learn independently outside the classroom. So that we need a media that can help students in learning outside the classroom. With the current development of information technology, especially in terms of internet use, it has an impact on changes in learning system patterns, This change in the pattern of the learning system makes the learning process more creative because learning resources are not only carried out from inside the classroom but can be done outside the classroom and discussed in the classroom together. This is the impact of the rapid development of internet technology. Therefore, the author aims to create a mathematics learning media with material two-dimensional figure and geometry web-based for elementary schools.

KATA KUNCI:

Media Pembelajaran, Matematika, Bangun Datar, Bangun Ruang, Web

ABSTRAK

Pelajaran matematika pada tingkat SD dalam anggapan sebagian besar siswa masih dianggap sulit karena banyaknya rumus perhitungan yang harus dipelajari dan menggunakan logika dalam menganalisa dan menyelesaikan perhitungan. Model pembelajaran yang diterapkan saat ini model pembelajaran ceramah dengan cara komunikasi satu arah dimana pendidik yang aktif sedangkan siswa hanya memfungsikan indera penglihatan dan pendengarannya. Model pembelajaran konvensional tersebut diatas dianggap kurang mengeksplorasi wawasan pengetahuan siswa selama proses belajar mengajar. Apabila konsentrasi siswa kurang optimal, maka siswa akan mendapatkan kesulitan untuk menerima materi yang diajarkan pada saat itu, khususnya pelajaran matematika dengan materi bangun datar dan bangun ruang, mengingat materinya yang harus sistematis serta membutuhkan banyak latihan soal untuk mendalami konsep dan soal-soal matematika. Oleh karena itu matematika tidak cukup hanya dipelajari dikelas. Peserta didik harus belajar mandiri diluar kelas. Sehingga dibutuhkan suatu media yang bisa membantu peserta didik dalam belajar diluar kelas. Dengan adanya Perkembangan Teknologi informasi saat ini terutama dalam hal pemanfaatan internet memberikan dampak perubahan bagi pola sistem pembelajaran, Perubahan pola sistem pembelajaran ini menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih kreatif karena sumber belajar tidak hanya dilaksanakn dari dalam kelas tetapi bisa dilakukan di luar kelas dan dibahas di dalam kelas secara bersama-sama. Hal ini merupakan dampak dari perkembangan teknologi internetyang begitu cepat. Oleh sebab itu penulis bertujuan untuk membuat media pembelajaran matematika dengan materi bangun datar dan bangun ruang berbasis web untuk Sekolah Dasar.

I. PENDAHULUAN

Web sangat berkaitan erat dengan dunia jaringan *internet*, kedua istilah ini merupakan dua hal yang saling terkait satu sama lainnya. Halaman *web* membutuhkan jaringan *internet* sebagai media penyampaian, sedangkan jaringan *internet* membutuhkan halaman *web* sebagai isi ataupun *content* yang dapat dibagikan kepada para penggunanya. Istilah *web* biasanya sering digunakan di bidang teknologi computer. *web* adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya menggunakan protokol HTTP (hypertext transfer protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser [1]. Salah satu keunggulan *web* yaitu bisa diakses oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja, dan hanya dengan beberapa klik saja, pengunjung sudah bisa melihat informasi yang kita bagikan.

MI NW Dusun Bisa merupakan satu-satunya sekolah yang berada di dusun Bisa Desa Wanasaba Lauk Kecamatan Wanasaba yang telah beroperasi dari tahun 2008 hingga sekarang. Sekolah ini didirikan di bawah naungan Yayasan Kesejahteraan Sosial Aziziah NW Wanasaba, Lombok Timur. Model pembelajaran yang diterapkan di sekolah adalah model pembelajaran ceramah dengan cara komunikasi satu arah, dimana yang aktif 90% adalah pendidik, sedangkan siswa hanya memfungsikan indera penglihatan dan indera pendengarannya. Pengenalan akan konsep ini bukan berarti tidak akan diperlukan, akan tetapi yang biasanya terjadi hanya sampai sebatas pengertian konsep, tanpa dilanjutkan pada aplikasi dalam bentuk yang sederhana misalnya, dengan menarik beberapa contoh atau pengenalan dari lingkungan sekitar, atau dengan pengalaman sehari-hari. Hal yang sama terjadi pada pembelajaran Matematika. Khususnya materi Bangun Datar dan Bangun Ruang, mengingat materinya yang harus sistematis serta membutuhkan banyak latihan soal untuk mendalami konsep dan soal-soal matematika,

biasanya pembelajaran matematika membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu matematika tidak cukup hanya dipelajari di kelas. Peserta didik harus bisa belajar mandiri di luar kelas. Sehingga dibutuhkan suatu media yang bisa membantu peserta didik dalam belajar di luar kelas.

Salah satu solusi untuk membantu pembelajaran konvensional tersebut adalah dengan memakai media pembelajaran yang lebih praktis. Manfaat media pembelajaran ini menekankan pada proses belajar antara siswa dengan pembelajarannya, dimana media pembelajaran ini memiliki kelebihan dalam visualisasi dan interaktivitas serta bisa diakses dimana saja menggunakan internet yaitu media pembelajaran matematika berbasis web. Sehingga muncul sebuah ide untuk merancang sebuah Media Pembelajaran Matematika Dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis *Web* Untuk Sekolah Dasar.

Adapun tujuan dari penelitian ini Membangun Media Pembelajaran Matematika dengan Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis *Web* Untuk Sekolah Dasar.

Adapun manfaat memberi kontribusi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika SD berbasis *Web* serta dapat dijadikan bahan acuan bagi perancangan sistem berikutnya

1.1 Media

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan [2].

Media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap [3].

1.2 Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik [4]. Dalam pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan

lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan tingkah laku. Pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik [5].

1.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif [6]. Pada dasarnya semua pendapat ahli tentang media pembelajaran memosisikan media sebagai alat bantu atau sejenisnya yang dipergunakan sebagai pembawa pesan dalam suatu kegiatan pembelajaran.

1.4 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang sengaja dilakukan untuk memperoleh pengetahuan dengan memanipulasi simbol-simbol dalam matematika sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku [7].

Matematika dapat didefinisikan sebagai studi tentang struktur-struktur abstrak dengan berbagai hubungannya. Objek matematika yang bersifat abstrak tersebut merupakan kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika. Guru pun menghadapi hambatan dalam mengajarkan matematika yang memiliki sifat abstrak tersebut

Sehingga matematika memiliki tahapan-tahapan dalam mengajarkan konsep yang abstrak tersebut. Untuk tersampainya pesan pembelajaran (materi pelajaran matematika) kepada peserta didik maka digunakan sebuah media pembelajaran. Pembelajaran dengan media yang tepat akan memberikan kontribusi yang positif dan memberikan hasil yang optimal bagi pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya [8].

1.5 Web

World Wide Web (WWW), lebih dikenal dengan web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet* [9].

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi dan video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*.

Di dalam sebuah *website*, ada beberapa komponen pendukung agar sebuah *website* dapat diakses oleh pengguna, diantaranya:

a. Internet

Internet merupakan jaringan global dari jaringan-jaringan komputer yang luas dan berkembang tanpa adanya manajemen atau kepemilikan terpusat". Saat ini, *internet* menghubungkan individu, organisasi maupun lembaga perusahaan satu sama lain dengan informasi di seluruh dunia. *Internet* menyediakan koneksi informasi, hiburan dan komunikasi kapanpun, dimanapun.

b. Web Browser

Web Browser merupakan program yang berfungsi untuk menampilkan dokumen-dokumen *web* dalam format HTML.

Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan teks, *image*, video, *games* dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman *web* pada *World Wide Web (WWW)* atau *Local Area Network (LAN)*".

c. Web Server

Web Server merupakan perangkat lunak yang mengelola (mengatur) permintaan *user* dari *browser* dan hasilnya dikembalikan kembali ke *browser*". Contoh *Web Server* adalah *ISS (Internet Information Services)* produk *Microsoft Corp.*

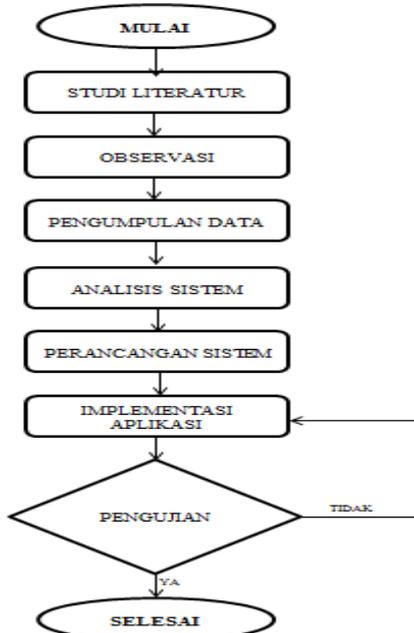
Web Server bekerja sebagai penyedia layanan yang dapat diakses oleh banyak pengguna. Dukungan perangkat lunak sangat dibutuhkan agar *Web Server* dapat berjalan secara optimal. Setiap perangkat lunak *Web Server* memiliki karakteristik dan teknologi yang dibutuhkan untuk mengatur kerja sistemnya

II. METODOLOGI

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian adalah :

2.1 Tahapan penelitian.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gbr. 1 sebagai berikut :



Gbr. 1 Tahapan Penelitian

2.2 Studi pustaka

Pada tahap ini peneliti mempelajari referensi-referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu terkait dengan model pembelajaran, pelajaran matematika tentang bangun ruang dan bangun datar serta tentang *Web*. Referensi didapat dari berbagai sumber seperti dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, buku dan sumber lainnya yang memiliki kaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.3 Observasi

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada proses belajar mengajar di MI NW Dusun Bisa Wanasaba Lauk terutama yang berhubungan pembelajaran matematika materi bangun datar dan bangun ruang.

2.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data terkait media pembelajaran matematika. Data yang dikumpulkan yaitu dari sekolah MI NW dusun Bisa dengan metode wawancara kepada

Kepala sekolah dan guru pengampu mata pelajaran matematika

2.5 Analisa Sistem

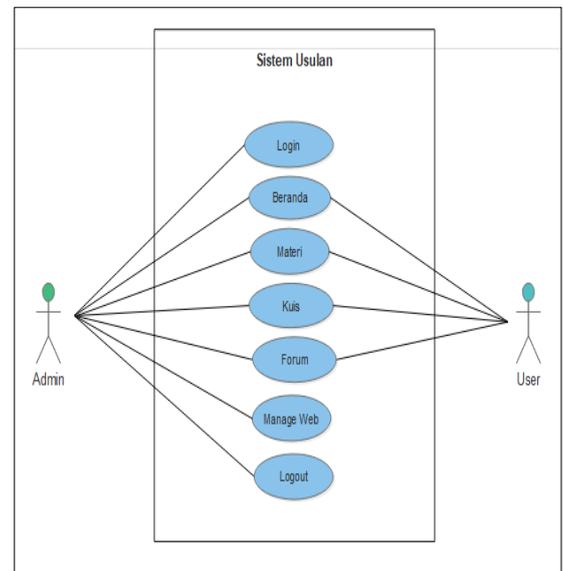
Melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan dan data-data yang akan digunakan dalam perancangan sistem yang di usulkan.

2.6 Perancangan system

Fokus pada desain sistem yang akan dibangun meliputi rancangan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari : *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan Rancangan Antarmuka Aplikasi.

a. *Use case Diagram*

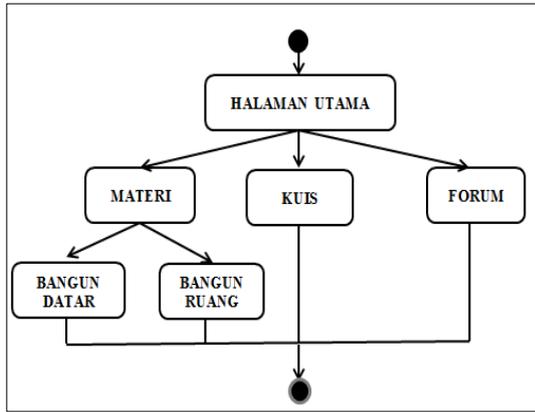
Pada bagian ini, *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan aktivitas aktor dan membantu untuk memahami kebutuhan fungsional dari sistem. *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gbr. 2 berikut :



Gbr. 2 *Use Case Diagram*

b. *Activity Diagram*

Pada bagian ini, *activity diagram* menggambarkan aktivitas admin, dan *user* dalam proses pengelolaan *Website* dan penjelajahan. *Activity diagram* dapat dilihat pada Gbr. 3 berikut ini :



Gbr. 3 Activity Diagram

c. Rancangan Antarmuka Aplikasi

Rancangan antarmuka pengguna merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (User). Antarmuka pengguna berfungsi untuk menghubungkan antara pengguna dengan sistem.

2.7 Implementasi

Pada tahapan ini deskripsi perancangan terjemahkan menggunakan beberapa software diantaranya, CMS (Content Management System), Xampp Control, Visuao Studio Code, WordPres, dan Web Browser.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah membahas tentang perancangan sistem, selanjutnya adalah mengenal tampilan program. Adapun tampilan web media pembelajaran matematika seperti gambar berikut ini:

A. Tampilan Halaman Utama

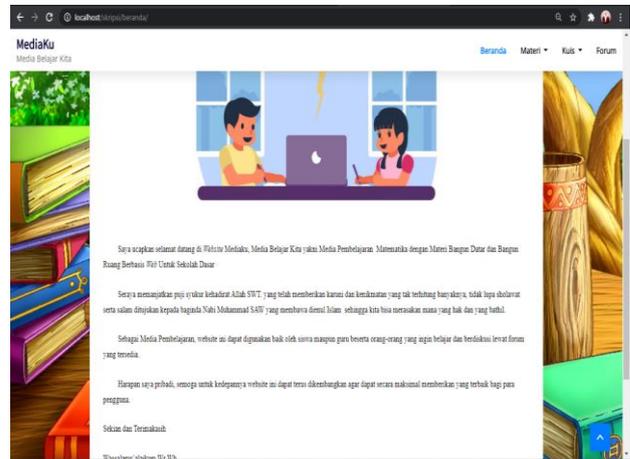
Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali tampil saat user mengakses web, yang mana user dapat melihat dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gbr. 4 berikut :



Gbr. 4 Tampilan Halaman Utama

B. Tampilan Halaman Beranda

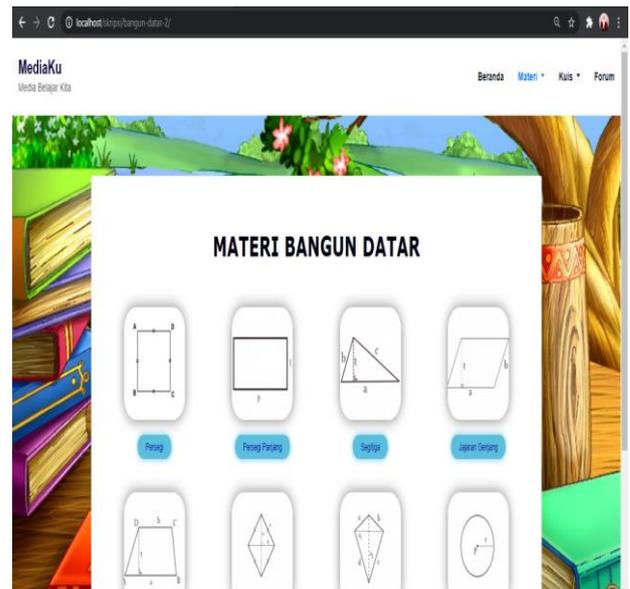
Halaman Beranda dapat diakses oleh user dengan mengklik langsung menu Beranda dan user akan langsung dibawa ke halaman Beranda. Pada halaman ini user dapat melihat menu dari sistem yang dibangun. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gbr. 5.



Gbr. 5 Tampilan Halaman beranda

C. Tampilan Halaman Materi

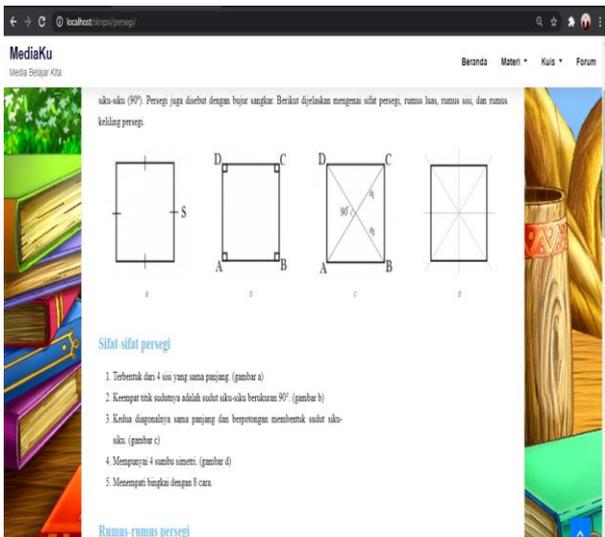
Halaman Materi dapat diakses oleh user dengan mengklik langsung menu Materi dan disana terdapat dua sub menu yaitu sub menu Bangun Datar dan bangun ruang, user dapat mengklik salah satu submenu baik Bangun Datar dan Bangun Ruang dan user akan dibawa ke halaman berdasarkan submenu materi yang telah dipilihnya. Tampilan halaman materi dapat dilihat pada Gbr. 6.



Gbr. 6 Tampilan Halaman Materi

D. Tampilan Halaman Sub Menu Materi

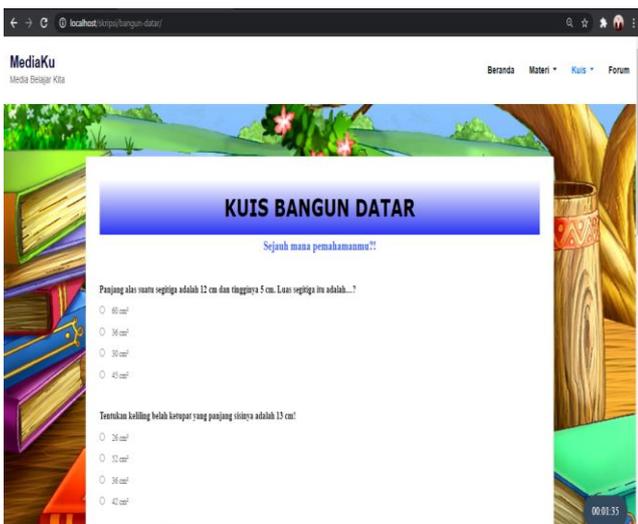
Halaman sub menu Materi dapat diakses oleh *user* dengan mengklik langsung sub menu Materi dan *user* akan dibawa ke halaman berdasarkan sub menu materi yang telah dipilihnya. Pada halaman ini *user* dapat mempelajari materi yang telah dipilih. Tampilan Halaman Sub Menu Materi dapat dilihat pada Gbr. 7.



Gbr. 7 Tampilan Halaman Sub Menu Materi

E. Tampilan halaman kuis

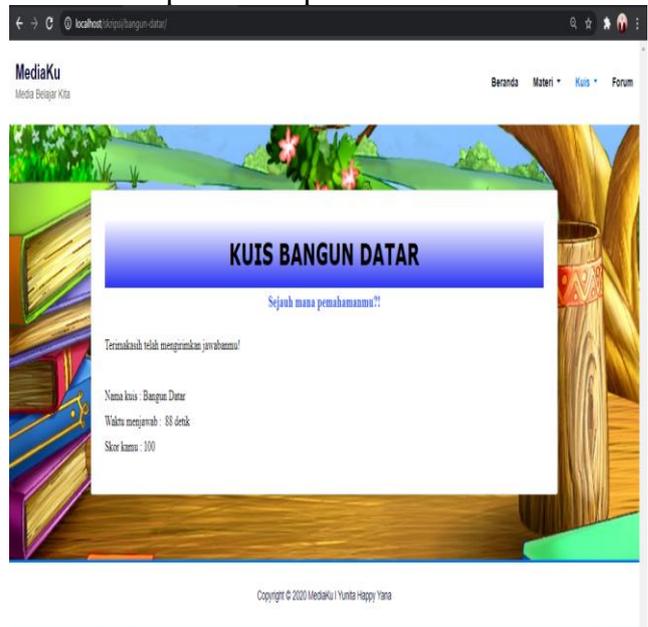
Halaman Kuis dapat diakses oleh *user* dengan mengklik langsung menu Kuis dan *user* akan dibawa ke halaman berdasarkan submenu kuis yang telah dipilihnya dan dapat menjawab kuis yang ada pada halaman. Tampilan halaman kuis dapat dilihat pada Gbr. 8.



Gbr. 8 Tampilan Halaman Kuis

F. Tampilan Halaman Result Kuis

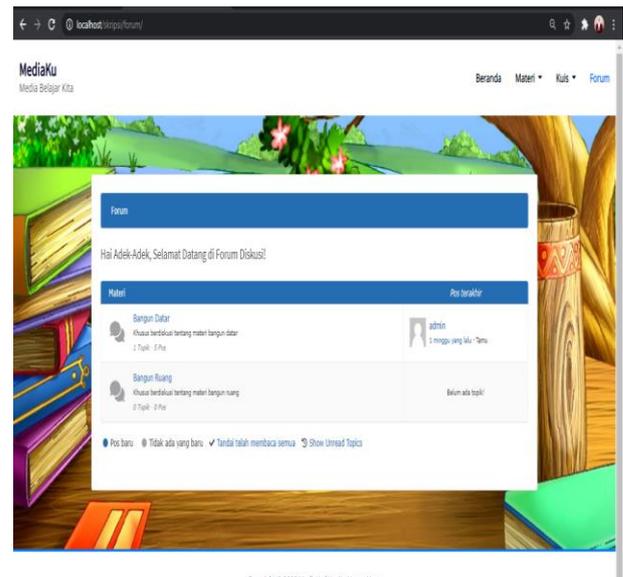
Setelah menjawab semua soal kuis *user* bisa langsung mengklik tombol Submit untuk mengetahui hasil jawaban kuis. Tampilan halaman *result* kuis dapat dilihat pada Gbr. 9.



Gbr. 9 Tampilan halaman result kuis

G. Tampilan Halaman Forum

Halaman Forum dapat diakses oleh *user* dengan mengklik langsung menu Forum dan *user* akan langsung dibawa ke halaman Forum. Pada halaman ini peserta didik dapat melakukan diskusi terkait mata pelajaran. Tampilan halaman forum dapat dilihat pada Gbr. 10.



Gbr. 10 Tampilan Halaman Forum

IV. KESIMPULAN

Dari uraian keseluruhan yang telah dikemukakan pada pembahasan sebelumnya terhadap pembahasan media pembelajaran matematika dengan materi bangun datar dan bangun runag berbasis web, maka dapat diambil kesimpulan. Peneliti dapat merancang aplikasi media pembelajaran matematika berbasis web dengan materi berbentuk gambar dan terdapat penjelasan serta kuis sehingga menarik perhatian dan minta belajar pengguna dalam pembelajaran matematika terutama materi bangun datar dan bangun ruang

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Peneliti haturkan sebesar-besarnya kepada MI NW dusun Bisa Wanasaba Lauk dan juga seluruh pihak yang ikut terlibat dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat selesai dan dipublikasikan.

REFERENSI

- [1] M.D. Darmanto, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Prestasi Siswa Berbasis Web," *Infokam*, vol. Nomor I/, pp. 18-31, 2014
- [2] D. S. Hermiyanti, Wandira Ayu Bertin, "Media Latar," *J. Chem.Inf. Model.*, vol. 8, no. 9, pp. 1-48, 2017.
- [3] I. Fitri, "Pengaruh Penggunaan Media Kartun Terhadap Kemampuan Menulis Cerita Anak," *J. Chem.Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp.1689-1699, 2013.
- [4] R. P. avani, "Self directed learning," *J. Indian Soc. Periodontol.*, vol. 21, no.3, p. 177, 2017
- [5] S. A. N, Bayu, Rani, and Meidawati, "Persepsi Siswa dalam Studi Pengaruh Daring Learning terhadap Minat Belajar IPA," *J. Pendidik. Islam dan Multikulturalisme*, vol. 1, no. 2, pp. 30-38, 2019
- [6] Nurhafizah, "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Bahan Sisa," *Early Childhood*, vol. 2, no. 2, pp. 1-10, 2018
- [7] Z. Amir and Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015
- [8] F. Firmadani, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *Pros. Konf. Pendidik. Nas.*, No. ISSN: 2654-8607, pp. 93-97, 2020
- [9] P. Widodo and G. E. Saputra, "Perancangan Website E-Commerce Penjualan Alat Olahraga Pencak Silat," *Netw. Secur.*, Vol. 8, no. 1, p. 5, 2018