

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang semakin pesat telah memberikan perubahan yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Di abad ke-21, kemajuan teknologi, seperti internet dan media digital, telah mengubah cara manusia berkomunikasi, bekerja, serta memperoleh pengetahuan. Generasi saat ini tumbuh dan berkembang di lingkungan yang sarat dengan teknologi, sehingga pendekatan pembelajaran konvensional tidak lagi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, perkembangan zaman menuntut adanya penyesuaian dalam dunia pendidikan agar mampu menghadirkan proses pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan sesuai dengan tuntutan era digital (Farman et al., 2025).

Dalam bidang pendidikan, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) membuka peluang yang besar untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Kehadiran berbagai teknologi, seperti komputer, internet, perangkat seluler, serta beragam platform dan aplikasi pembelajaran digital, memungkinkan guru menyampaikan materi dengan cara yang lebih bervariasi, interaktif, dan menarik. Melalui pemanfaatan media digital, penyampaian materi tidak lagi terbatas pada penjelasan secara verbal, tetapi juga dapat didukung oleh berbagai unsur multimedia, seperti animasi, simulasi, dan gambar, yang mampu membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan mudah dipahami. Selain itu, internet sebagai salah satu komponen TIK menyediakan akses yang luas

terhadap berbagai sumber belajar. Siswa tidak hanya bergantung pada buku teks maupun materi yang disampaikan guru di kelas, tetapi juga memiliki kesempatan untuk memperoleh informasi tambahan dari berbagai sumber yang tepercaya secara mandiri. Dengan demikian, TIK tidak hanya berfungsi sebagai media pendukung pembelajaran, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kompetensi abad ke-21, seperti literasi digital, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, dan kolaborasi (Maryati et al., 2026).

Pentingnya penggunaan teknologi dalam media pendidikan saat ini didukung oleh berbagai pertimbangan. Pertama, dari aspek kebijakan, Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 yang menekankan perlunya adaptasi kurikulum dan pendekatan pembelajaran terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga guru perlu mengoptimalkan kompetensinya dalam mengelola media pembelajaran digital. Kedua, dari aspek pembelajaran, Maryati et al. (2026) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas proses maupun hasil pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran digital mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Penyajian visual yang menarik membantu siswa memahami materi secara lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, kehadiran media pembelajaran digital memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengakses sumber belajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Siswa dapat mempelajari materi kapan saja dan di mana saja selama tersedia perangkat serta koneksi internet. Kondisi

tersebut sejalan dengan konsep *student-centered learning*, yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga setiap individu memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan kecepatan belajarnya masing-masing.

Dalam merespons tantangan berupa tuntutan bagi guru untuk mampu mengintegrasikan teknologi serta pemanfaatan media pembelajaran digital. Guru harus mampu memilih dan menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu dalam penyampaian materi pelajaran, dan dapat menciptakan suasana belajar siswa menjadi aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan (Magdalena et al., 2021). Kriteria ini sangat penting karena media yang tepat dan menarik adalah kunci utama dalam upaya meningkatkan kualitas hasil dan pengalaman pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif hadir sebagai solusi yang efektif karena terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran (Farisyi & Noer, 2021).

Media pembelajaran interaktif merupakan kombinasi berbagai unsur multimedia, seperti teks, gambar, animasi, dan audio yang dikemas dalam format digital untuk mendukung penyampaian materi pembelajaran. Karakteristik utamanya terletak pada adanya interaksi dua arah antara pengguna dan media, sehingga siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Melalui berbagai fitur navigasi dan kontrol yang tersedia, siswa dapat mengakses materi sesuai dengan kebutuhan, memilih topik yang ingin dipelajari, serta mengulang materi yang belum dipahami sehingga proses belajar dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kecepatan

masing-masing. Selain itu, media pembelajaran interaktif ini memiliki berbagai keunggulan, antara lain mampu menyajikan materi secara lebih efektif dan efisien, memperjelas penyampaian konsep, serta mengubah materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami. Keunggulan tersebut juga memungkinkan penyampaian materi yang kompleks dilakukan secara lebih cepat dan sistematis. Sejalan dengan prinsip *student-centered learning*, media ini mendorong siswa untuk belajar secara mandiri melalui berbagai fitur yang mendukung proses belajar sesuai kebutuhan. Di samping itu, penggunaannya dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, komunikatif, dan bermakna (Manurung, 2020).

Keterlibatan aktif siswa merupakan salah satu indikator penting dalam proses pembelajaran. Keterlibatan dalam pembelajaran tidak dapat hanya diartikan sebagai kehadiran fisik di kelas atau sekadar memperhatikan penjelasan guru, melainkan mencakup keterlibatan yang lebih mendalam, seperti perhatian, minat, serta partisipasi aktif siswa dalam berbagai aktivitas pembelajaran untuk memahami materi secara optimal. Keaktifan siswa dapat ditunjukkan melalui berbagai kegiatan, seperti interaksi dua arah antara guru dan siswa dengan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, mengemukakan pendapat, serta berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan selama proses pembelajaran. Selain itu, keaktifan juga terlihat dari adanya antusiasme, kegembiraan, rasa ingin tahu yang tinggi, serta keterlibatan siswa dalam diskusi,

kegiatan latihan, maupun aktivitas pembelajaran yang menggunakan media atau permainan. Pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara langsung, membuka ruang interaksi dua arah antara guru dan siswa, serta menghadirkan aktivitas yang membuat siswa untuk berpikir dan mencoba memecahkan permasalahan (Alamsyah et al., 2024).

Sebaliknya, apabila pembelajaran masih dilakukan dengan pendekatan satu arah, di mana guru hanya mengandalkan buku teks sebagai media pembelajaran di kelas, suasana pembelajaran cenderung menjadi monoton dan kurang mampu membangkitkan minat belajar siswa. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung bersikap pasif dan antusiasme mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi menurun. Siswa hanya berperan sebagai penerima informasi tanpa terlibat secara aktif dalam proses berpikir, berdiskusi, maupun mengeksplorasi materi pembelajaran secara lebih mendalam. Hal ini dapat berdampak pada kurang optimalnya pemahaman materi, rendahnya motivasi belajar, serta menghambat kemampuan berpikir siswa (Khasanah et al., 2025). Oleh karena itu, menciptakan kondisi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah kebutuhan dalam proses pembelajaran.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat keaktifan atau keterlibatan akademik siswa berkorelasi positif dengan prestasi akademik mereka. Partisipasi aktif siswa memiliki efek positif terhadap kemampuan belajar dan berbanding lurus dengan hasil belajar yang dicapai. Keterlibatan aktif dalam diskusi kelas dan

berbagai aktivitas pembelajaran interaktif juga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika (Du et al., 2025). Selain itu, keterlibatan siswa memiliki kaitan dengan berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan terbentuknya sikap belajar yang positif (Li & Xue, 2023). Penelitian lain juga menyatakan bahwa aktivitas pembelajaran aktif dan interaktif yang didukung oleh teknologi berkontribusi signifikan terhadap berbagai hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan penguasaan pengetahuan dan keterampilan (Wekerle et al., 2022). Dengan demikian, pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan teknologi untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Meskipun secara teoritis dan empiris media pembelajaran interaktif berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif serta hasil belajar siswa, implementasi di lapangan belum sepenuhnya mencerminkan kondisi ideal tersebut. Tuntutan kurikulum yang menekankan integrasi teknologi dan pembelajaran berpusat pada siswa seharusnya diimbangi dengan penggunaan media yang interaktif, kontekstual, dan mampu memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Namun pada kenyataannya, praktik pembelajaran di sekolah masih menunjukkan kecenderungan penggunaan media yang bersifat satu arah, minim interaksi, dan belum mengoptimalkan potensi teknologi digital. Idealnya, pembelajaran matematika dilaksanakan secara interaktif dan mampu mengaitkan materi dengan konteks yang relevan dengan kehidupan siswa. Akan tetapi, penggunaan buku paket dan presentasi *PowerPoint* yang dominan membuat siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi pasif. Kondisi ini menunjukkan

adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran yang menekankan pada penggunaan teknologi dengan realitas pembelajaran yang masih cenderung konvensional.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru matematika kelas VII MTs Negeri Bintan, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada keaktifan siswa. Bahan ajar yang digunakan oleh guru pada saat pembelajaran masih didominasi oleh buku paket, dan *PowerPoint* yang ditampilkan melalui proyektor. Selain itu, media *PowerPoint* yang digunakan tersebut cenderung hanya memuat ringkasan poin-poin materi dan disampaikan dengan metode ceramah. Sehingga menyebabkan siswa cenderung hanya diam memperhatikan penjelasan guru tanpa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Ali et al., (2025) kegiatan pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah atau komunikasi satu arah serta minim interaktivitas cenderung membuat siswa merasa bosan dan kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Khasanah et al., (2025) juga menjelaskan bahwa guru yang masih cenderung mengandalkan metode ceramah serta penggunaan media pembelajaran, seperti buku teks, belum mampu memberikan pengalaman belajar yang konkret dan interaktif. Kondisi tersebut menyebabkan siswa tidak memperoleh pengalaman belajar yang eksploratif dan mendalam. Selain itu, penyajian materi yang monoton serta suasana pembelajaran yang kurang mendukung tidak hanya menurunkan minat belajar siswa, tetapi juga menghambat kemampuan mereka dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari.

Salah satu pendekatan yang paling efektif untuk mendorong keterlibatan aktif siswa adalah menggunakan elemen desain *game* dan prinsip-prinsip permainan dalam media pembelajaran. Penggunaan elemen gamifikasi dalam media pembelajaran terbukti mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif, yang sangat efektif dalam membantu siswa mengatasi tantangan dalam memahami konsep matematika serta mendorong partisipasi aktif siswa melalui aktivitas pembelajaran yang menarik (Dewi et al., 2025). Media pembelajaran dengan integrasi permainan dapat menjadi solusi efektif karena siswa suka bermain, dan permainan edukasi dirancang untuk mendukung pembelajaran menggunakan teknologi multimedia interaktif (Firdausiyah & Afidah, 2025)

Untuk mewujudkan interaktivitas yang memadai, diperlukan platform yang secara khusus didesain untuk merangsang keterlibatan aktif siswa. Salah satunya adalah *Wordwall*, sebuah platform digital berbasis *web* yang memungkinkan guru membuat berbagai permainan edukatif interaktif seperti *Match Up*, *Maze Chase*, dan kuis yang dapat disesuaikan dengan materi pelajaran (Unton et al., 2026). Media pembelajaran interaktif menggunakan *Wordwall* sangat efektif apabila diterapkan dalam pembelajaran di kelas, karena dapat membantu siswa menjadi semakin aktif dan berpartisipasi pada saat pembelajaran sehingga pembelajaran bisa menjadi lebih menarik dan interaktif untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa (Hadiana et al., 2023). Dukungan empiris terhadap efektivitas *Wordwall* juga kuat berdasarkan penelitian Tanthowi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* berhasil meningkatkan

hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan mencapai 83% pada *posttest*. Hasil penelitian Hadiana et al. (2023) dan Unton et al. (2026) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis gamifikasi *Wordwall* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dewi et al. (2025) juga menyimpulkan bahwa *Wordwall* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, dan mendorong partisipasi aktif siswa melalui aktivitas pembelajaran yang menarik.

Selain itu, berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru, diketahui bahwa siswa cenderung kurang dalam menanggapi dan merespon dalam proses pembelajaran, dan tampak kurang bersemangat ketika mengikuti pembelajaran. Namun, guru juga menyampaikan siswa menunjukkan respons yang lebih positif ketika pembelajaran memanfaatkan media digital yang melibatkan unsur permainan. Pada situasi tersebut, siswa tampak lebih antusias, aktif berpartisipasi, serta lebih berani terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini juga diperkuat melalui hasil wawancara dengan beberapa siswa yang mengatakan bahwa mereka merasa jenuh dan bosan menggunakan buku karena memuat banyak tulisan, dan secara eksplisit menyatakan minat dan ketertarikan yang tinggi terhadap media pembelajaran digital yang menarik dengan mengintegrasikan permainan yang dinilai mampu meningkatkan motivasi, semangat, dan partisipasi aktif mereka dalam proses belajar. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya mampu mendorong keterlibatan aktif siswa secara optimal.

Selain masalah media, materi aljabar dikategorikan sebagai salah satu materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara di sekolah, guru membagikan pengalamannya bahwa sebagian siswa mengalami kendala dalam memahami konsep dasar aljabar. Kesulitan tersebut terlihat saat mengidentifikasi variabel, koefisien, suku sejenis dan tak sejenis, serta ketika melakukan operasi hitung aljabar. Hal ini di dukung oleh hasil penelitian dari Yulianto et al. (2025) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal aljabar, terutama yang berkaitan dengan pemahaman konsep dasar bentuk aljabar. Kesulitan tersebut meliputi kesalahan dalam memahami konsep dasar, melakukan prosedur operasi aljabar, serta menginterpretasikan soal cerita matematika. Penelitian lain oleh Hiu & Oktaviana (2025) juga menemukan bahwa mayoritas siswa kesulitan mengidentifikasi variabel, koefisien, dan konstanta. Selain itu, siswa sering melakukan kesalahan dalam menentukan tanda positif dan negatif, menyelesaikan operasi aljabar, serta menentukan nilai variabel. Salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan tersebut adalah kurang optimalnya pemanfaatan media pembelajaran. Kondisi ini berpotensi menghambat proses pembelajaran matematika pada materi berikutnya, mengingat konsep aljabar merupakan dasar yang terus digunakan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu metode yang terbukti efektif untuk mempermudah siswa dalam menguasai materi adalah dengan mengaitkan substansi materi ajar dengan konteks dunia nyata yang familiar bagi mereka. Selain itu, pembelajaran kontekstual ini terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, keaktifan dalam proses

pembelajaran, serta mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pemecahan masalah (Nurhanipah et al., 2025). Dengan posisi strategis MTs Negeri Bintan yang berada di wilayah Kepulauan Riau, sebuah daerah dengan identitas kemaritiman yang kuat, konteks kelautan dan perikanan sangat relevan untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran aljabar. Menurut Afriani (2018) dalam Ain et al. (2024) dengan menerapkan konteks kemaritiman dalam pembelajaran memungkinkan siswa mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman serta pengetahuan yang telah dimiliki, sehingga materi menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa pembelajaran di sekolah tersebut masih belum mengintegrasikan konteks kemaritiman ke dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjabaran di atas, terlihat adanya kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran yang secara holistik menjawab permasalahan berupa kurangnya keterlibatan aktif siswa, kesulitan materi aljabar, dan kurangnya kontekstualisasi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya untuk mendukung pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga mampu membuat mereka lebih aktif dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Integrasi Permainan Edukatif *Wordwall* Berkonteks Kemaritiman pada Materi Aljabar kelas VII ”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan

integrasi permainan edukatif *Wordwall* berkonteks kemaritiman pada materi aljabar kelas VII yang valid, dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan integrasi permainan edukatif *Wordwall* berkonteks kemaritiman pada materi aljabar kelas VII yang valid, dan praktis

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Media pembelajaran interaktif ini diharapkan dapat mendorong guru untuk selalu menggunakan media pembelajaran yang menarik dan dapat memudahkan pembelajaran, sehingga tidak bersifat monoton.

2. Bagi Siswa

Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini, diharapkan siswa bisa semakin aktif dalam proses pembelajaran dan bisa memahami materi pelajaran dengan mudah, praktis, dan tidak terbatas oleh waktu. Sehingga pelajaran matematika akan terasa menyenangkan dan tidak membosankan.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman serta menambah pengetahuan dan wawasan peneliti terkait pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang terus berkembang.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif dapat diakses melalui laptop, tablet, atau *smartphone* menggunakan link *website* yang telah diberikan, dengan syarat perangkat terhubung ke jaringan internet yang stabil.
2. Media pembelajaran interaktif memuat teks, gambar, animasi, tugas/latihan soal, dan permainan *Wordwall*.
3. Media pembelajaran interaktif berkonteks kemaritiman dengan tampilan desain yang menarik menggunakan kombinasi warna, gambar, dan animasi yang sesuai dengan karakteristik kemaritiman.
4. Media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan permainan edukatif yang terhubung melalui platform *Wordwall*.
5. Struktur media pembelajaran interaktif mencakup halaman pembuka, capaian dan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan media, profil pengembang, tombol navigasi, materi pembelajaran berupa teks bacaan yang disajikan secara bertahap dan tidak terlalu panjang, tugas/latihan soal, serta permainan edukatif yang terhubung melalui platform *Wordwall*.
6. Media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan tombol navigasi seperti tombol menu, *prev*, *next*, serta tombol akses menuju permainan *Wordwall* untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif ini, diasumsikan bahwa guru dan siswa memiliki kemampuan untuk mengoperasikan perangkat keras dasar seperti laptop, tablet, atau *smartphone* yang mendukung akses berbasis *web*. Dan kegiatan pembelajaran di kelas atau rumah diyakini didukung oleh jaringan internet yang stabil, karena media ini merupakan media digital yang memerlukan koneksi internet untuk memuat semua komponen termasuk permainan *Wordwall*.

Namun, penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Media interaktif ini sangat bergantung pada ketersediaan koneksi internet yang stabil. Jika koneksi terputus atau lemah, media dan permainan edukatif *Wordwall* tidak dapat dimuat atau dimainkan secara optimal, sehingga menghambat proses belajar.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif dengan integrasi permainan edukatif *Wordwall* berkonteks kemaritiman pada materi aljabar kelas VII, yang dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai media pembelajaran.

2. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah suatu media digital yang memadukan teks, gambar, animasi, dan permainan edukatif *Wordwall*. Istilah “interaktif” di sini merujuk pada adanya interaksi dua arah, dimana siswa tidak hanya menerima informasi tetapi memiliki kendali

mandiri yang memungkinkan siswa untuk mengulang, menjeda, dan menyesuaikan kecepatan belajarnya. Dan juga secara langsung dapat menjawab pertanyaan atau menyelesaikan kuis *Wordwall* yang tersemat. Aksi tersebut akan menghasilkan reaksi berupa skor, dan umpan balik.

3. Kemaritiman

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah kemaritiman merujuk pada segala sesuatu yang berkaitan atau terjadi di wilayah laut. Definisi ini mencakup berbagai aktivitas seperti perikanan, pelayaran, perdagangan, dan pariwisata.

4. Valid

Valid adalah suatu standar kualitas yang menunjukkan suatu produk telah sesuai dengan standar yang didasarkan pada hasil penilaian dari para validator.

5. Praktis

Praktis adalah suatu penilaian untuk mengetahui kemudahan terhadap produk yang dikembangkan.