

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* PADA MATERI SISTEM KOMPUTER

**Ridha Alvariza Anwar¹, Sitti Suhada², Arif Dwinanto³, Dian Novian⁴, Nikmasari
Pakaya⁵, Sunardi⁶**

^{1,2,3,4,5} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

⁶ Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Corresponding Author: sittisuhada@ung.ac.id

INFORMASI

Artikel History:

Rec. Sept, 1, 2025

Pub. December 2025

Page. 105-121

Kata kunci:

- *Numbered Head Together*
- *Pembelajaran Digital*
- *Sistem Komputer*

ABSTRAK

Interesting learning process management and the application of interactive learning media in the classroom will make it easier for teachers to carry out teaching and create a focused and enjoyable learning atmosphere for students. However, this has not been applied to the teaching and learning process of class X at SMA Negeri 1 Bolangitang, especially in the Computer System material. This study aims to develop digitally designed learning media based on the Numbered Head Together cooperative type and to test the feasibility and practicality of the media, so that later it can be applied by teachers in the learning process of computer system material with the help of LMS Google Classroom. The method used in this study is the Research and Development development method with the Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) model. The results of the material expert feasibility test showed a feasibility percentage of 95% with the category "Very Feasible", the results of the media expert feasibility test with a feasibility percentage of 91% with the category "Very Feasible", the results of the product practicality test on student respondents based on all indicators showed a percentage of 88% with the category "Very Feasible", and the results of the product practicality test on teacher respondents based on all indicators showed a percentage of 96% with the category "Very Feasible". So it can be concluded that this NHT type cooperative-based digital learning media is feasible to use in the teaching and learning process in the classroom to make it easier for teachers to carry out teaching and create a focused and enjoyable learning atmosphere for students.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Pendidikan diharapkan mampu memberikan manfaat bagi penerimanya. Berkaitan dengan hal tersebut, tentunya tidak lepas dari berbagai komponen penting yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran dan media pembelajaran menjadi komponen pendukung

yang paling krusial pengaruhnya dalam menyajikan proses belajar agar efisien dan inovatif yang dapat meningkatkan minat peserta didik sehingga perlu diberikan inovasi berbasis digital dalam penerapannya. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis digital dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, dan penelitian yang dilakukan oleh Yesasri dkk (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis digital memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap motivasi belajar. Penerapan model pembelajaran yang dilakukan dengan cara lama/konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru, tidak ada inovasi kreatif dalam aktivitas belajar, serta pemanfaatan media pembelajaran yang tidak sesuai berdasarkan kebutuhan peserta didik menjadi penyebab kurangnya antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang mengakibatkan keadaan pasif di kelas. Masalah ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Jafar (2021) yang membuktikan bahwa metode pembelajaran konvensional tidak memberikan hasil belajar yang signifikan bagi peserta didik.

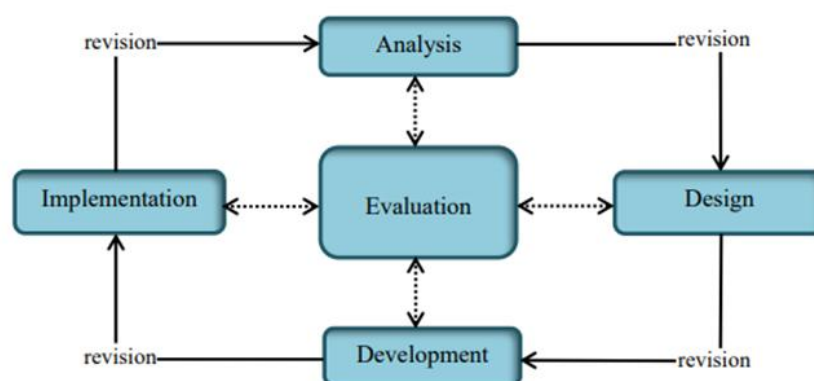
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik yang telah dilakukan di SMAN 1 Bolangitang Barat, pada proses pembelajaran Informatika diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan untuk menjawab soal-soal latihan yang diberikan oleh guru, karena siswa kurang memahami materi yang disajikan. Materi yang disajikan juga harus didukung oleh media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sementara, media pembelajaran yang digunakan masih cenderung berupa buku paket siswa saja. Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika di sekolah, dikatakan bahwa sebagian siswa sering bolos pada saat jadwal mata pelajaran informatika. Selanjutnya, dari hasil wawancara juga dikatakan bahwa guru dalam menyediakan perangkat pembelajaran masih secara terpisah Sehingga kesulitan dalam menyajikan pembelajaran yang terstruktur di kelas. Hasil analisis kebutuhan peserta didik juga menunjukkan bahwa guru lebih sering menggunakan metode pembelajaran diskusi, siswa tertarik dengan pembelajaran menggunakan media digital, senang dengan pembelajaran secara berkelompok, dan senang tampil di depan kelas.

Berdasarkan uraian masalah tersebut dan informasi yang diperoleh, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe NHT yang memenuhi aspek kevalidan dan kepraktisan dalam rangka menyediakan materi belajar untuk mendukung pemahaman siswa, meningkatkan minat belajar siswa, mengakomodir kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran, serta membantu guru dalam menyajikan perangkat pembelajaran yang lebih terstruktur. NHT menjadi pilihan terbaik karena dapat mendukung kebutuhan belajar peserta didik yang gemar terhadap pembelajaran berkelompok namun tidak membatasi setiap individu dalam kelompok untuk tetap menunjukkan keaktifan dan kemampuannya. NHT juga mendorong peserta didik untuk meningkatkan semangat kerja sama antara peserta didik. Pembelajaran kooperatif tipe NHT ini bisa digunakan pada semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Pengembangan media pembelajaran ini berbantuan LMS Google Clasroom sebagai wadah untuk tahapan pelaksanaan NHT atau

memanajemen proses pembelajaran. LMS Google Classroom sangat tepat untuk digunakan sebagai aplikasi dalam pengembangan media pembelajaran ini karena pendidik/guru dan peserta didik/siswa di SMA Negeri 1 Bolangitang sudah tidak asing dengan LMS Google Classroom.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan jenis model pengembangan pembelajaran yang digunakan adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 langkah pokok, yaitu (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (implementasi), dan (5) *Evaluation* (evaluasi) seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap analisis yang dilakukan adalah menganalisis tiga komponen, yaitu analisis kinerja proses pembelajaran, analisis kebutuhan, serta analisis kurikulum dan materi. Analisis kinerja proses pembelajaran bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran agar dapat diketahui solusi yang tepat, analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran oleh guru dan siswa agar media yang dikembangkan dapat disesuaikan, sementara analisis kurikulum dan materi bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan dan menganalisis lebih lanjut materi yang dipilih. Tahap perancangan yaitu merancang *storyboard*, menyiapkan konten media, dan menyusun instrumen uji validitas dan uji praktikalitas dari media yang dikembangkan. Tahap pengembangan yaitu proses memulai pembuatan media berdasarkan rancangan yang sudah disusun dan melakukan validasi kepada para ahli yaitu ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap implementasi yaitu, menerapkan media yang sudah dikembangkan pada situasi nyata, yaitu diuji cobakan kepada siswa kelas X1 dan guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Bolangitang untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap evaluasi yaitu, menganalisis hasil implementasi uji coba produk kepada pengguna untuk direvisi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dari nilai hasil validasi dan respons dalam persentase. Data hasil validitas media yang

dikembangkan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai validitas
 $\sum v$ = Perolehan skor tiap data
N = Jumlah skor ideal

Sumber: Dimodifikasi dari (Riduwan dan Akdon, 2015)
Kriteria hasil uji validitas produk media dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Hasil Uji Validitas Produk

Jawaban Item	Skor
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: (Riduwan dan Akdon, 2015)

Sementara data hasil praktikalitas media yang dikembangkan, dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum p}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai praktikalitas
 $\sum p$ = Perolehan skor tiap data
N = Jumlah skor ideal

Sumber: Dimodifikasi dari (Riduwan dan Akdon, 2015)

Kriteria hasil uji praktikalitas produk media dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Produk

Jawaban Item	Skor
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber: (Riduwan dan Akdon, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari setiap tahapan penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*) sebagai berikut.

Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis, dilakukan tiga langkah analisis yaitu analisis

kinerja proses pembelajaran, analisis kebutuhan, serta analisis kurikulum dan materi. Data hasil analisis diperoleh dari proses observasi, wawancara, dan penyebaran angket kebutuhan peserta didik. Tahap awal dalam melakukan analisis adalah analisis kinerja proses pembelajaran yang diperoleh dari hasil observasi. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi berupa kondisi pembelajaran di SMA Negeri 1 Bolangitang kelas X1 melalui wawancara kepada guru mata pelajaran Informatika. Dari hasil analisis kinerja proses pembelajaran yang dilakukan, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Kinerja Proses Pembelajaran

No	Uraian Masalah	Solusi
1.	Masih terdapat banyak siswa yang belum memahami materi sistem komputer. Hal ini dapat diketahui dari masih banyaknya siswa yang kesulitan untuk menjawab soal-soal latihan yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa juga sering bolos pada saat jam pelajaran Informatika.	Perlu adanya media pembelajaran yang menarik dan implementasi model pembelajaran yang sesuai dengan siswa.
2.	Guru dalam menyediakan perangkat pembelajaran masih secara terpisah. Sehingga kesulitan dalam menyajikan pembelajaran yang terstruktur di kelas.	Perlu adanya media pembelajaran yang memudahkan guru dalam menyajikan pembelajaran.

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa solusi yang dibutuhkan adalah perbaikan manajemen pembelajaran. Olehnya itu, dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif yang juga dapat memanajemen proses pembelajaran dengan melakukan analisis lanjutan yaitu analisis kebutuhan serta analisis kurikulum dan materi agar media pembelajaran yang dikembangkan benar-benar bisa menjadi solusi dari permasalahan yang ada.

Tahap kedua melakukan analisis ialah, analisis kebutuhan. Ditahap ini, peneliti mengumpulkan data kebutuhan guru mata pelajaran Informatika melalui wawancara, sedangkan siswa kelas X1 SMA Negeri 1 Bolangitang melalui AKPD (angket kebutuhan peserta didik) *online*. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan guru dan siswa berdasarkan masalah yang ada sehingga dapat ditentukan solusinya. Dari hasil wawancara dan pengisian angket, peneliti memperoleh data kebutuhan guru dan siswa yaitu; (a) peserta didik/siswa membutuhkan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara interaktif; (b) peserta didik/siswa membutuhkan metode pembelajaran berkelompok; (c) peserta didik/siswa mengharapkan agar dapat tampil di depan kelas; (d) pendidik membutuhkan media pembelajaran yang dapat mempermudah proses mengajar di kelas.

Tahap ketiga melakukan analisis ialah, analisis kurikulum dan materi. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Bolangitang ialah kurikulum merdeka. Sementara itu, materi yang digunakan disesuaikan dengan kurikulum dan bahan ajar yang digunakan di kelas X SMA Negeri 1 Bolangitang.

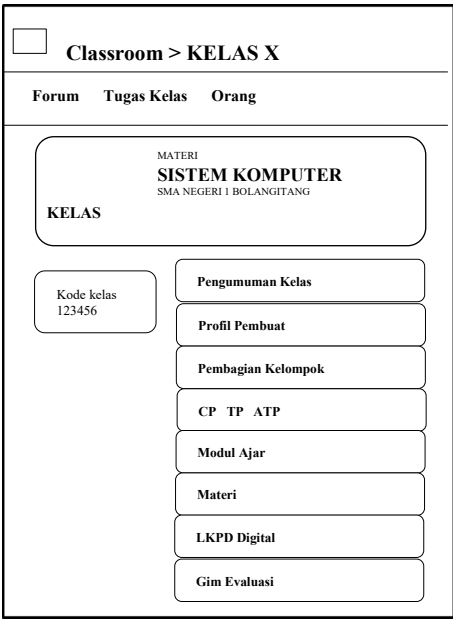
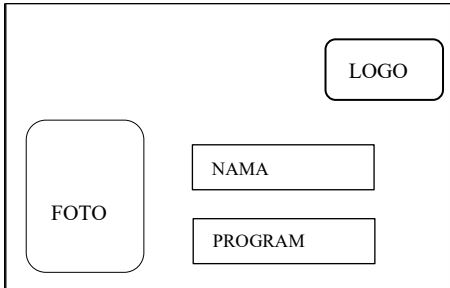
Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan, dilakukan proses merancang *storyboard* media yang berbasis model kooperatif tipe NHT, menyiapkan perangkat pembelajaran seperti modul ajar, ATP, materi, soal latihan, dan gim evaluasi yang akan digunakan. Setelahnya, peneliti akan menyusun instrumen penelitian uji validitas dan uji praktikalitas yang valid untuk digunakan. Langkah perancangan dijabarkan sebagai berikut:

1) Merancang Storyboard

Storyboard media pembelajaran digunakan sebagai gambaran deskripsi tampilan. Sehingga, *storyboard* dapat memudahkan dalam proses pengembangan media. Desain *storyboard* media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Storyboard

Tampilan	Desain	Deskripsi
Halaman Judul		Halaman judul, adalah tampilan awal pada saat masuk dalam media pembelajaran. Pada halaman ini terdapat judul media dan materi, kode kelas, serta tampilan setiap item dalam media pembelajaran yang dikembangkan.
Halaman Profil		Pada halaman profil, berisi informasi peneliti yaitu nama, program studi, dan foto. Serta terdapat juga logo universitas peneliti.

Halaman
Pembagian
Kelompok

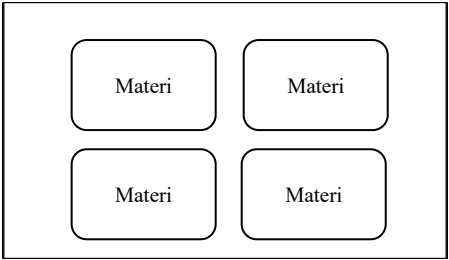
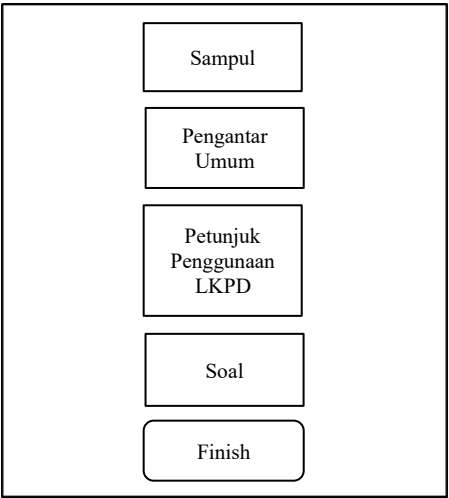
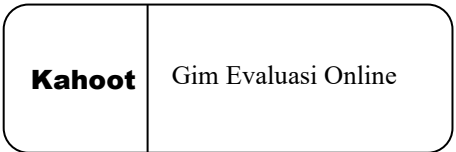
Pada halaman pembagian kelompok, terdapat judul *website*, kolom pengisian nama siswa yang akan dibagi kelompok, pilihan cara membagi apakah berdasarkan jumlah tim atau jumlah anggota, kolom pilih penyelenggara, dan tombol membagi.

Halaman ATP

Pada halaman ATP, terdapat tampilan sampul dan tampilan isi dari alur tujuan pembelajaran.

Halaman
Modul Ajar

Pada halaman modul ajar, terdapat tampilan isi dari modul ajar yang strukturnya terdiri dari identitas modul, profil pelajar pancasila, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, sarana prasarana, target peserta didik, strategi pembelajaran, sumber belajar, asesmen diagnosis kognitif, pemahaman bermakna, pertanyaan

		pemantik, kegiatan pembelajaran, pengayaan/remedial, dan refleksi peserta didik dan pendidik.
Halaman Materi		Pada halaman materi, terdapat bahan ajar materi sistem komputer dari berbagai referensi yang mendukung tujuan pembelajaran.
Halaman LKPD Digital		Pada halaman LKPD digital, terdapat tampilan isi dari LKPD digital yaitu sampul, pengantar umum, petunjuk penggunaan LKPD, soal, dan tombol <i>finish</i> untuk mengumpulkan jawaban jika sudah selesai mengerjakan tugas.
Halaman Gim Evaluasi Online		Pada halaman gim evaluasi <i>online</i> terdapat pertanyaan-pertanyaan.

2) Menyiapkan Konten Media

Konten media yang disiapkan berupa perangkat pembelajaran, yaitu modul ajar, materi, LKPD digital, ATP, *website* pembagian kelompok digital, dan gim evaluasi *online*. Seluruh konten dalam media dibuat dan diperoleh menggunakan dan dari berbagai aplikasi sesuai dengan kebutuhan. Adapun perangkat pembelajaran yang menjadi konten dalam media yang

dikembangkan yaitu:

Tabel 5. Konten Media

Konten Media	Aplikasi/ Tools
Materi Presentasi	Canva
Materi Video	Youtube
Capaian Pembelajaran	Canva dan Microsoft Word
Alur Tujuan Pembelajaran	Canva dan Microsoft Word
Tujuan Pembelajaran	Canva dan Microsoft Word
Modul Pembelajaran	Microsoft Word
LKPD Interaktif	Liveworksheet
Bahan Evaluasi Berupa Gim	Kahoot

3) Menyusun Instrumen Uji Validitas dan Uji Praktikalitas Produk

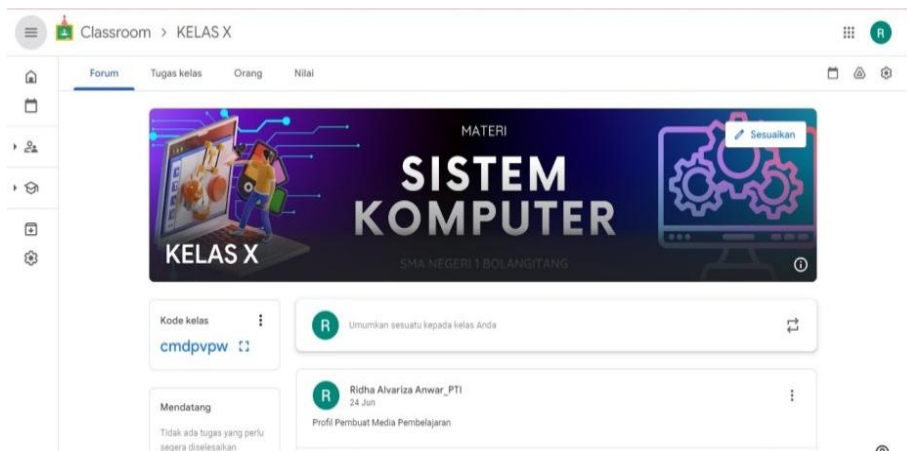
Instrumen digunakan untuk menguji kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen uji validitas dan uji praktikalitas dibuat dalam bentuk angket yang disajikan kepada ahli media, ahli materi, dan responden (guru dan siswa).

Development (Pengembangan)

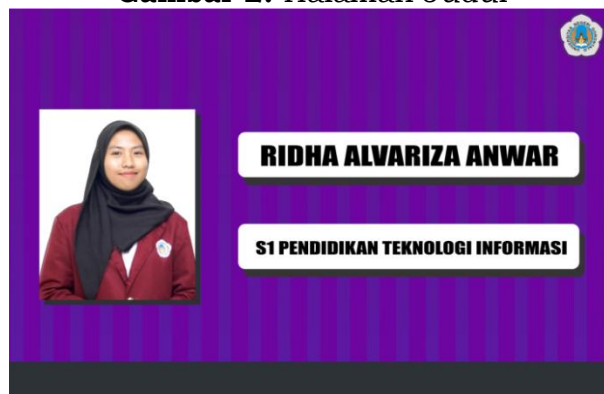
Pada tahap pengembangan, media pembelajaran dikembangkan sesuai dengan desain *storyboard* media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan disusun berdasarkan alur pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Adapun yang dilakukan pada tahap pengembangan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan Media

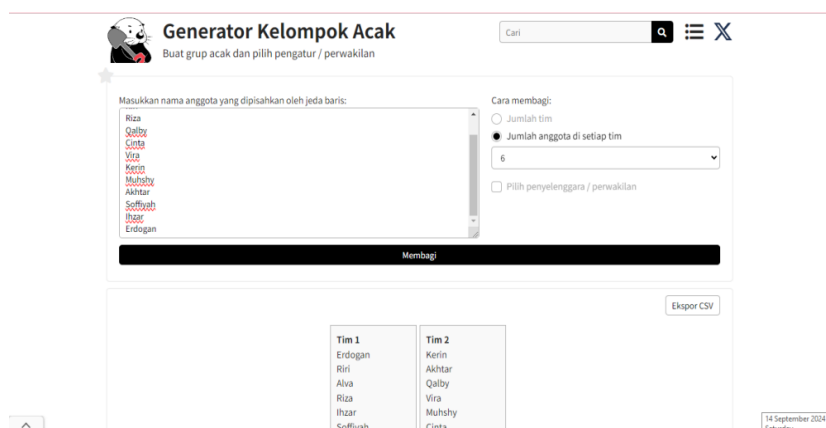
Pada proses mengembangkan media, menggunakan *software* pendukung seperti canva untuk mendesain berbagai tampilan dan isi media, youtube sebagai sumber materi, worksheet untuk membuat LKPD digital, kahoot untuk membuat gim evaluasi, dan *website* pembagian kelompok acak. Pada tampilan ini, berisi formasi pilihan halaman yang ada pada media pembelajaran yang terdiri dari halaman judul, halaman profil, halaman pembagian kelompok, halaman ATP, halaman materi, halaman modul ajar, halaman LKPD digital, dan halaman gim evaluasi *online*. Dalam setiap halamannya, berisikan informasi-informasi yang dibutuhkan pengguna dalam proses pembelajaran berdasarkan model NHT berbasis digital. Pengembangan media ini sesuai dengan rancangan pada *storyboard*. Berikut tampilan desain antarmuka (*interface*) dari media pembelajaran yang dikembangkan, dapat dilihat pada gambar 2 sampai 9.



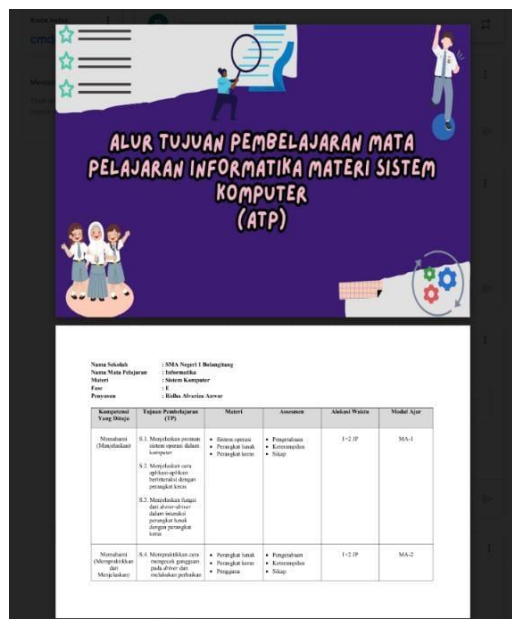
Gambar 2. Halaman Judul



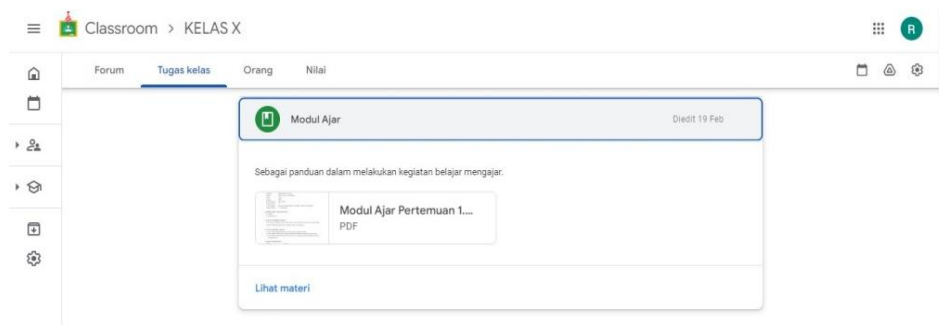
Gambar 3. Halaman Profil



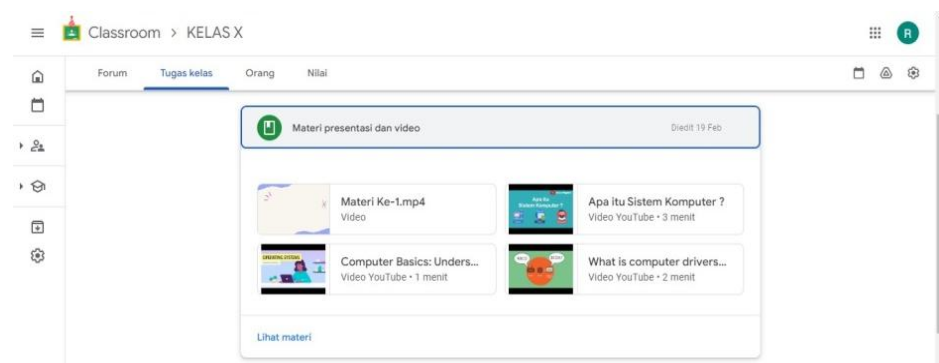
Gambar 4. Halaman Pembagian Kelompok



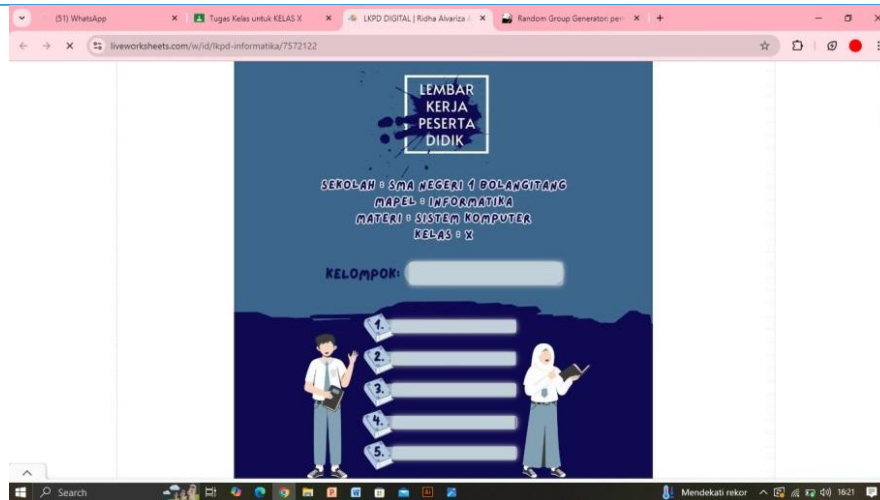
Gambar 5. Halaman Alur Tujuan Pembelajaran



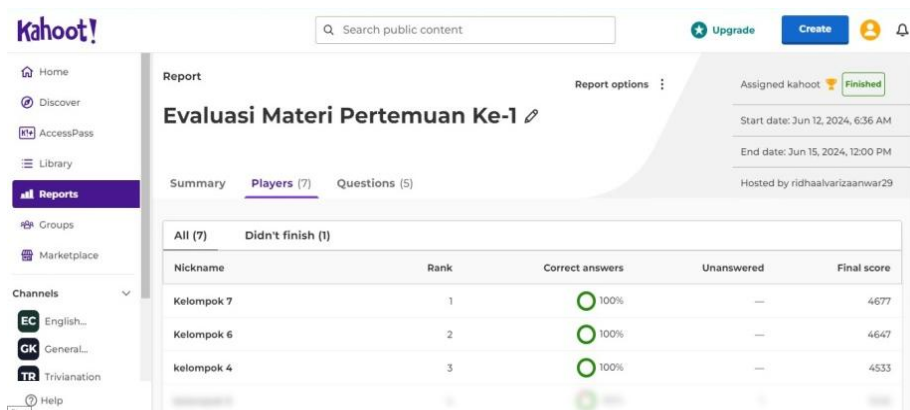
Gambar 6. Halaman Modul Ajar



Gambar 7. Halaman Materi



Gambar 8. Halaman LKPD Digital



Gambar 9. Halaman Gim Evaluasi Online

2) Pengemasan Produk

Setelah proses pengembangan media pembelajaran digital selesai, hasil akhirnya berupa bahan ajar runtut berdasarkan tahapan kooperatif tipe NHT yang dikemas dalam LMS Google Classroom dan siap untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

3) Validasi Produk

Validasi media pembelajaran menggunakan skor dengan skala 1-5 menggunakan format *rating scale*, yang dikonversikan dalam skala 0-100 dalam persentase. Validasi produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Skor		Total	Skor	Persentase	Kategori
		Validator		Skor	Maks.		
		1	2				
1	Isi	30	29	59	60	98%	Sangat Valid
2	Metode Pembelajaran	9	10	19	20	95%	Sangat Valid
3	Sumber Pembelajaran	4	5	9	10	90%	Sangat Valid
4	Kegiatan Pembelajaran	53	50	103	110	94%	Sangat Valid
	Rata-Rata	96	94	190	200	95%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kevalidan materi di atas dan dengan mengacu pada tabel kategori kevalidan materi pembelajaran, diperoleh hasil penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan pada materi sistem komputer termasuk dalam kategori Sangat Valid dengan nilai persentase 95% sehingga layak untuk digunakan.

Tabel 6. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

No	Aspek	Skor		Total	Skor	Persentase	Kategori
		Validator		Skor	Maks.		
		1	2				
1	Rekayasa Perangkat Lunak	32	34	66	70	94%	Sangat Valid
2	Desain Pembelajaran	32	30	62	70	89%	Sangat Valid
3	Komunikasi Visual	41	41	82	90	91%	Sangat Valid
	Rata-Rata	105	105	210	230	91%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kevalidan media di atas dan dengan mengacu pada tabel kategori kevalidan media pembelajaran, diperoleh hasil penilaian ahli media terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan pada materi sistem komputer termasuk dalam kategori Sangat Valid dengan nilai persentase 91% sehingga layak untuk digunakan.

4) Revisi Produk

Data hasil validasi media yang dilakukan oleh validator, menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat valid sehingga layak untuk digunakan dengan beberapa revisi. Oleh karenanya, media pembelajaran perlu direvisi sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, maka dapat di ketahui perbedaan hasil pengembangan sebelum dan sesudah diberi saran pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Perbedaan Media Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Direvisi

No	Saran	Sebelum	Sesudah
1	Menambahkan halaman profil pengembang	Di tampilan awal tidak ada informasi dari pengembang	Sudah ada terkait informasi dari pengembang



Implementation (Implementasi)

Setelah produk media pembelajaran telah di validasi oleh tim validator dan sudah melewati tahap revisi, selanjutnya adalah melakukan tahap implementasi. Uji coba ini dilakukan kepada siswa kelas X1 berjumlah 35 orang dan guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Bolangitang berjumlah 2 orang. Dalam pelaksanaannya, siswa dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar pada materi Sistem Komputer dengan menggunakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Setelah penerapan dalam kelas sudah dilakukan, selanjutnya diberikan angket praktikalitas untuk memperoleh data yang berguna untuk mengetahui praktikalitas produk yang dikembangkan kepada siswa/peserta didik dan guru/pendidik. Hasil uji praktikalitas produk oleh siswa dan guru, dapat dilihat pada tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Data Hasil Uji Coba Praktikalitas Pengguna (Siswa)

Aspek	Skor					Jumlah Skor	Skor Maks.	Persentase
	1	2	3	4	5			
Isi	0	6	33	114	127	1202	1400	86%
Kemudahan	0	2	16	60	97	777	875	89%
Efisiensi	0	1	11	36	92	639	700	91%
Tampilan Media	0	0	3	5	27	164	175	94%
Total						2782	3150	88%
Kategori						Sangat Praktis		

Berdasarkan hasil uji coba pengguna siswa yang telah dilakukan perhitungan menggunakan rumus persentase kepraktisan dan dengan mengacu pada tabel kategori kepraktisan media pembelajaran, diperoleh hasil penilaian pengguna siswa terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan pada materi sistem komputer termasuk dalam kategori Sangat Praktis dengan nilai persentase 88% sehingga layak untuk digunakan.

Tabel 9. Data Hasil Uji Coba Praktikalitas Pengguna (Guru)

Aspek	Skor					Jumlah Skor	Skor Maks.	Persentase
	1	2	3	4	5			
Isi	0	0	0	3	17	97	100	97%
Kemudahan	0	0	0	2	4	28	30	93%
Efisiensi	0	0	0	3	5	37	40	93%
Tampilan	0	0	0	0	2	10	10	100%
Media	Total					172	180	96%
	Kategori					Sangat Praktis		

Berdasarkan hasil uji coba pengguna guru yang telah dilakukan perhitungan menggunakan rumus persentase kepraktisan dan dengan mengacu pada tabel kategori kepraktisan media pembelajaran, diperoleh hasil penilaian pengguna guru terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan pada materi sistem komputer termasuk dalam kategori Sangat Praktis dengan nilai persentase 96% sehingga layak untuk digunakan.

Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi, dilakukan proses analisis data yang diperoleh dari hasil validasi kelayakan media pembelajaran oleh ahli media, ahli materi, serta hasil uji coba produk pada pengguna yaitu pendidik/guru, dan peserta didik/siswa, dengan melihat tingkat kevalidan dan tingkat kepraktisan media pembelajaran untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang telah dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dari hasil uji validasi media terdapat beberapa saran perbaikan, dari validator ahli media, yaitu pada tampilan awal video ditambahkan profil pengembang. Olehnya itu, berdasarkan saran di atas telah dilakukan perbaikan produk sesuai saran dari ahli media. Selanjutnya pada tahap implementasi, guru dan siswa memberikan respons sangat baik dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe NHT pada materi sistem komputer. Dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dikembangkan sudah termasuk dalam kriteria sangat valid dan sangat praktis sehingga layak untuk digunakan.

Adapun pembahasan pada penelitian ini adalah, Penelitian ini dilakukan untuk merespons permasalahan utama yang ada di SMA Negeri 1 Bolangitang pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X, yaitu Masih terdapat banyak siswa yang belum memahami materi sistem komputer. Hal ini dapat diketahui dari masih banyaknya siswa yang kesulitan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa juga sering bolos pada saat jam pelajaran Informatika. Kemudian, guru dalam menyediakan perangkat pembelajaran masih secara terpisah. Sehingga kesulitan dalam menyajikan pembelajaran yang terstruktur di kelas. Selain itu, inti pembelajaran cenderung tidak selesai sesuai target dikarenakan masih tersisa kelompok yang belum melakukan presentasi karena kehabisan waktu. Karena hal tersebut, dibutuhkan inovasi dalam hal mengembangkan media pembelajaran yang dapat manajemen pembelajaran guna

memaksimalkan proses pembelajaran yang disajikan oleh guru, serta sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan siswa yaitu pembelajaran yang berkelompok, terarah, menyenangkan, dan berbasis digital.

Berdasarkan masalah tersebut, solusi yang dihadirkan adalah inovasi pengembangan media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe NHT pada materi Sistem Komputer. Sehingga, masalah yang dibahas pada penelitian ini ialah, bagaimana mengembangkan media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe *numbered head together* pada materi sistem komputer. Dengan adanya media pembelajaran digital yang dapat memanajemen proses pembelajaran, akan lebih memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas dan menciptakan suasana belajar yang terarah dan menyenangkan bagi siswa. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan LMS google classroom. Sebelum media pembelajaran diuji cobakan kepada siswa kelas X1, media pembelajaran ini melewati uji validasi oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Setelah media pembelajaran sudah dinilai layak oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya diuji cobakan terhadap responden guru yang berjumlah 2 orang guru dan respon siswa yang berjumlah 35 orang siswa untuk menilai praktikalitas media pembelajaran. Uji validitas materi oleh ahli materi dan uji validitas media oleh ahli media serta uji praktikalitas oleh responden guru dan siswa menggunakan angket sebagai alat pengukur kelayakan media yang sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Data kelayakan media pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian para ahli. Dari hasil validasi yang dilakukan oleh 2 orang ahli materi yaitu bapak Abd. Rahman Syah Daud, S. Kom dan bapak Rizky Pontoh, S. Kom selaku guru mata pelajaran informatika di SMA Negeri 1 Bolangitang, mendapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 95% dengan kategori "Sangat Valid". Kemudian hasil validasi yang dilakukan oleh 2 orang ahli media yaitu bapak Eka Vickraien Dangkoa, S. Kom, M. Kom dan bapak Huzaima, M.Pd mendapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 91% dengan kategori "Sangat Valid". Untuk uji kepraktisan media pembelajaran dilakukan oleh 35 orang siswa kelas X1 dan 2 orang guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Bolangitang yang bertindak sebagai responden. Adapun uji kepraktisan media oleh responden menggunakan angket, dengan hasil persentase kepraktisan 88% dari responden siswa, dan 96% dari responden guru.

Berdasarkan penjelasan di atas, hasil kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan uji respon pengguna (siswa dan guru) dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan pada materi sistem komputer dinyatakan valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas X SMA Negeri 1 Bolangitang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada materi Sistem Komputer di SMA Negeri 1 Bolangitang, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis

(analysis) yang mencakup analisis kinerja proses pembelajaran, analisis kebutuhan, serta analisis kurikulum dan materi; perancangan (design); pengembangan (development) yang meliputi pengembangan media, pengemasan produk, validasi produk, dan revisi produk; implementasi (implementation); serta evaluasi (evaluation). Dalam proses pengembangannya, digunakan berbagai perangkat lunak pendukung seperti Canva untuk desain tampilan dan isi media, YouTube sebagai sumber materi, Worksheet untuk pembuatan LKPD digital, Kahoot untuk evaluasi berbasis permainan, serta website pembagian kelompok acak. Selain itu, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media, dengan persentase kevalidan menurut ahli materi sebesar 95% dan ahli media sebesar 91%. Media ini juga dinyatakan sangat praktis berdasarkan hasil respon guru dan siswa, dengan persentase kepraktisan dari guru sebesar 96% dan dari siswa sebesar 88%, sehingga media pembelajaran digital berbasis kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada materi Sistem Komputer ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzan, A. (2022). *Pengembangan Lks Berbasis Model Creative Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp/Mts Pada Materi Spldv*.
- Jafar, A. F. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 3(2), 190–199. <https://doi.org/10.24252/asma.v3i2.23748>
- Riduwan, & Akdon. (2015). *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika* (Z. Arifin (Ed.); Keenam, No). Alfabeta. <https://id.scribd.com/document/521611501/1-Riduwan-Dan-Akdon-Rumus-Dan-Data-Dalam-Analisis-Statistika>
- Sari, M., Elvira, D. N., Aprilia, N., Dwi R, S. F., & Aurelita M, N. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Warta Dharmawangsa*, 18(1), 205–218. <https://doi.org/10.46576/wdw.v18i1.4266>
- Yesasri, Desi Armi Eka Putri, I. (2024). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Digital terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII pada Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 4 Kota Solok*. 8(2), 35667–35673.