

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Windows Dengan Materi Jaringan Komputer

Fahmy Syahputra¹ Tansa Trisna Astono Putri² Nadila Ramadani³ M Farid Al farishi⁴ M Nadhif Faturrahman⁵

Program Studi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: famybd@unimed.ac.id¹ tansatrisna@unimed.ac.id²
nadila.5233351008@mhs.unimed.ac.id³

Abstract

This article discusses the design of a Windows-based learning application for computer network hardware. In the context of education, providing computer network hardware is often a challenge, especially in terms of understanding complex concepts. Therefore, interactive and interesting learning materials are needed to help students understand the material better. The application is designed using an interactive multimedia approach, combining text, images, animations, and videos to present information in a computer network. The design process includes needs analysis, user interface design, and development of program-related content. Application testing is carried out to ensure that the application meets learning objectives and can be used effectively by students. The results of the study show that this application not only improves students' understanding of computer networks but also provides a more enjoyable learning experience. Therefore, hopefully this learning application can be an effective tool in the teaching and learning process in educational environments.

Keywords: Application Design, Learning Applications, Windows, Computer Networks

Abstrak

Artikel ini membahas tentang perancangan aplikasi pembelajaran berbasis Windows untuk perangkat keras jaringan komputer. Dalam konteks pendidikan, penyediaan perangkat keras jaringan komputer seringkali menjadi tantangan, terutama dalam hal pemahaman konsep yang kompleks. Oleh karena itu, diperlukan adanya materi pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Aplikasi dirancang menggunakan pendekatan multimedia interaktif, menggabungkan teks, gambar, animasi, dan video untuk menyajikan informasi dalam jaringan komputer. Proses desain mencakup analisis kebutuhan, desain antarmuka pengguna, dan pengembangan konten terkait program. Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi memenuhi tujuan pembelajaran dan dapat digunakan secara efektif oleh siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang jaringan komputer tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Oleh karena itu, semoga aplikasi pembelajaran ini dapat menjadi alat yang efektif dalam proses belajar mengajar di lingkungan Pendidikan

Kata Kunci: Perancangan Aplikasi, Aplikasi Pembelajaran, Windows, Jaringan Komputer



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Aplikasi pembelajaran merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar mengajar. Oleh karena itu, perancangan aplikasi pembelajaran berbasis Windows ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep jaringan komputer. Selain itu, Jurnal Perancangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Windows dengan Perangkat Keras juga bertujuan untuk mengembangkan alat yang efektif dalam bidang tersebut. Di era digital saat ini, memahami jaringan komputer merupakan hal

yang penting, baik untuk tujuan akademis maupun profesional. Pada tahun 1980an, jaringan komputer masih menjadi misteri bagi para sarjana, dan pada tahun 1988, jaringan komputer mulai digunakan di perusahaan dan universitas. Sekarang, di era millennium ini, Internet global telah menjadi kenyataan sehari-hari bagi jutaan orang di seluruh dunia. Selain itu, perangkat lunak dan perangkat keras jaringan benar-benar berkembang: sebagian besar jaringan dibangun pada awal pengembangan. Dari kabel koaksial; saat ini, banyak di antaranya yang dibangun menggunakan kabel serat optik atau komunikasi nirkabel. Jaringan komputer memungkinkan perangkat untuk terhubung satu sama lain. Misalnya: transfer file, berbagi sumber daya, dan komunikasi elektronik. Dengan kemajuan teknologi komputasi dan komunikasi, model komputasi tunggal yang melakukan semua tugas komputasi dalam suatu organisasi kini telah digantikan oleh rangkaian yang terpisah namun saling berhubungan. Saat melakukan suatu tugas, sistem seperti ini disebut jaringan komputer.

Tinjauan Pustaka

Perancangan Aplikasi

Desain aplikasi adalah proses yang melibatkan pembuatan desain teknis untuk sistem baru atau pengembangan sistem yang sudah ada. Proses ini mencakup banyak tahapan yang berbeda, mulai dari menganalisis persyaratan hingga menyusun atau mengatur elemen-elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang fungsional. Selain membuat model atau representasi entitas yang akan dibangun, perancang juga ingin memastikan bahwa kinerja semua komponen memuaskan dan dapat menahan tekanan selama masa pakainya, sehingga memenuhi tingkat keselamatan yang dipersyaratkan oleh standar, sesuai dengan aturan metode engineering yang ada. masa pakainya, sehingga memenuhi tingkat keselamatan yang dipersyaratkan oleh standar, sesuai dengan aturan metode engineering yang ada. Aplikasi merupakan suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta bagi penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju.

Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi pembelajaran merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar mengajar. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran, memberikan akses yang lebih luas terhadap materi pendidikan dan memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa. Selain itu aplikasi adalah program atau sekelompok program yang dirancang untuk digunakan oleh pengguna akhir. Aplikasi dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran siswa karena dalam proses pembelajaran harus ada interaksi antar komponen pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang mendukung komponen pembelajaran tersebut adalah pembelajaran interaktif. Pembelajaran interaktif merupakan kebalikan dari pembelajaran tradisional, yaitu unsur-unsur yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep interaktif siswa melalui aktivitas berpikir dan bekerja yang menghasilkan umpan balik yang terinformasi melalui diskusi dengan atau tanpa bantuan seorang pendidik (guru). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif adalah suatu program yang menyatukan metode pembelajaran berbantuan komputer yang dapat memberikan umpan balik kepada pengguna akhir (siswa) tentang apa yang dimasukkan ke dalam aplikasi.

Windows

Menurut Dony Ariyus (2010:137) "Windows merupakan salah satu perangkat lunak sistem operasi yang dikeluarkan oleh Microsoft Inc. Microsoft Windows adalah perangkat lunak sistem informasi paling populer di kalangan pengguna PC. Tampilan Windows yang "ramah

pengguna" menjadikannya pilihan utama. Menurut Dony Ariyus (2010: 137), sejarah Windows dimulai dengan DosShell untuk Dos 6 yang diproduksi oleh Microsoft dan Microsoft ingin bersaing dengan Apple Macintosh yang laris menggunakan GUI, Microsoft menciptakan Windows 1.0 Nama tersebut berasal dari perilaku karyawan Microsoft yang menyebut aplikasi tersebut sebagai program Windows.

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan komputer yang terhubung melalui media komunikasi dan protokol komunikasi untuk berbagi data, informasi, dan perangkat keras seperti hard drive, printer, dan scanner. Salah satu cara data dapat dikirim adalah melalui gelombang radio atau kabel. Tujuan membangun jaringan komputer adalah untuk memastikan bahwa informasi dan data yang dikirim oleh pengirim (tx) sampai ke penerima (rx) dengan lancar. Jenis jaringan komputer bervariasi dan diklasifikasikan berdasarkan jangkauan mereka. Ini mencakup:

1. Local Area Network (LAN). Local Area Network digunakan untuk menghubungkan node-node yang jaraknya tidak terlalu jauh, seperti di gedung atau kampus, serta memiliki kecepatan transfer data yang relatif tinggi, yaitu 10 hingga 100 Mbps.
2. Metropolitan Area Network (MAN). Jaringan area metropolitan mengacu pada jaringan komputer dalam kota metropolitan yang menghubungkan lokasi seperti sekolah, perusahaan, tempat kerja, atau fasilitas pemerintah melalui transmisi data berkecepatan tinggi. Sebenarnya jaringan MAN ini merupakan gabungan dari banyak LAN yang terpisah
3. Wide Area Network (WAN). WAN atau Wide Area Network merupakan sebuah konsep jaringan yang digunakan untuk menghubungkan jaringan dari suatu negara ke negara lain yaitu antar negara bahkan dapat berkomunikasi antar benua. Contoh perangkat ultracanggih tersebut adalah kabel serat optik yang dipasang di bawah laut.

Contoh Jaringan Komputer

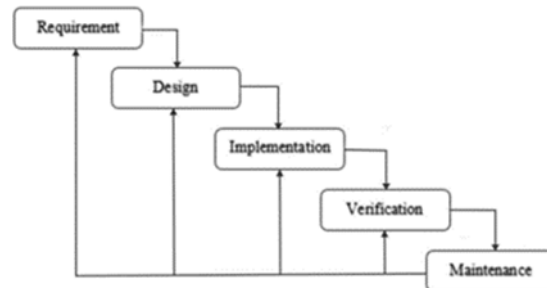
Jaringan komputer dapat ditemukan di berbagai konteks dan lingkungan. Di rumah, kita sering menjumpai jaringan lokal (LAN) yang menghubungkan komputer, smartphone, dan perangkat pintar lainnya melalui router, memungkinkan berbagi internet dan media. Di kantor, jaringan yang lebih besar dapat mencakup beberapa LAN yang saling terhubung untuk mendukung kolaborasi antar karyawan dan akses ke server pusat. Pada skala yang lebih luas, jaringan metropolitan (MAN) dapat menghubungkan beberapa kantor cabang dalam satu kota, memungkinkan transfer data yang cepat antar lokasi. Sementara itu, jaringan wide area (WAN) menghubungkan berbagai jaringan yang berada di lokasi yang jauh, seperti kantor di negara yang berbeda, menggunakan koneksi internet atau leased line.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan

Siklus hidup klasik (classic life cycle) adalah nama untuk metode air terjun atau metode waterfall seing. Model ini sebenarnya disebut sebagai "Model Sequential Linear" dan menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (contruction), dan penyerahan sistem kepada pengguna. Banyak orang menganggap model waterfall kuno karena pertama kali dibuat oleh Winston Royce sekitar tahun 1970; namun, model ini masih merupakan model yang paling umum digunakan dalam bidang software engineering (SE). Saat ini, model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling umum. Model pengembangan ini menerapkan pendekatan secara berurutan dan sistematis. Disebut "waterfall" karena setiap

tahap harus menunggu tahap sebelumnya selesai. Model pengembangan ini berjalan secara linear dari tahap perencanaan (tahap awal pengembangan sistem) hingga tahap pemeliharaan (tahap akhir pengembangan sistem). Jika tahapan sebelumnya belum selesai, tahapan berikutnya tidak dapat dilaksanakan. Dengan demikian, Anda tidak dapat kembali atau mengulangi tahapan sebelumnya. Tahapan dari metode waterfall dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Requirement. Pada tahap ini, pengembang sistem harus berkomunikasi dengan pengguna untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan dan kendalanya. Data dapat diperoleh melalui survei, wawancara, atau diskusi langsung.
2. Design. Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementation. Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.
4. Verification. Pada tahap ini, sistem diuji untuk memastikan bahwa itu sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan. Pengujian dapat dikategorikan menjadi sistem pengujian (dilakukan pada modul kode tertentu), unit pengujian (dilakukan pada modul tertentu) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan nama pelanggan untuk memastikan apakah semua kebutuhan pelanggan telah dipenuhi).
5. Maintenance. Tahap akhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Kebutuhan Sistem

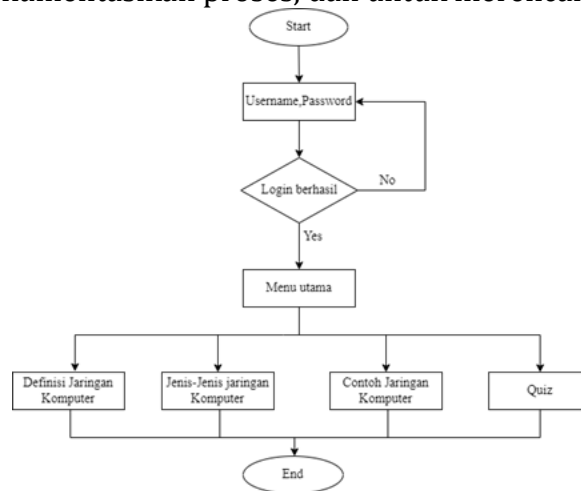
Tempat dan Waktu Penelitian Rancang bangun aplikasi ini dilaksanakan pada Akhir bulan September – Awal bulan Oktober 2024. Alat dan Bahan yang Digunakan Alat dan bahan yang digunakan dalam rancang bangun aplikasi ini.Terdiri atas: Hardware, Hardware yang digunakan adalah laptop dengan spesifikasi spesifikasi CPU Ryzen 7, RAM 8 GB, dan penyimpanan 512 GB.

Analisis Dan Perancangan Sistem

Analisis proses perancangan

Flowchart adalah diagram aliran proses dengan anotasi bidang geometri seperti lingkaran, persegi empat, wajik, oval, dan sebagainya. Tanda panah menghubungkan langkah-langkah kegiatan dengan urutan mereka. Selain itu, flowchart adalah alat pemetaan yang mudah digunakan yang menunjukkan urutan tindakan yang terlibat dalam proses dalam format yang mudah dibaca dan dikomunikasikan. Menurut Tague (2005), ada beberapa tujuan menggunakan diagram flowchart: untuk memperoleh pemahaman tentang bagaimana proses

dilakukan, untuk mengetahui cara memperbaikinya, untuk berbicara tentang bagaimana proses dilakukan, untuk meningkatkan komunikasi antara mereka yang terlibat dalam proses yang sama, untuk mendokumentasikan proses, dan untuk merencanakan kegiatan.



Gambar 2. Flowchart Apk Pembelajaran

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tampilan Awal



Gambar 3. Tampilan Awal

Halaman awal, atau yang lebih umum dikenal sebagai homepage, adalah halaman pertama yang kita lihat ketika mengunjungi sebuah situs web/aplikasi. Berfungsi sebagai "pintu depan" dari sebuah situs web/ aplikasi. Dimana untuk melanjutkan ke halaman berikutnya kita perlu memasukkan username lalu klik mulai.

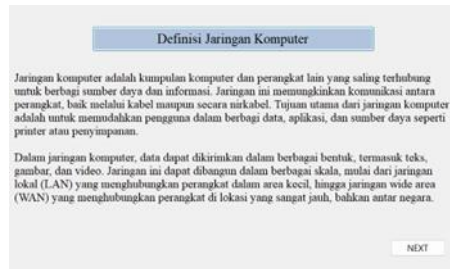
Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Menu

Halaman Utama merupakan halaman sambutan kepada pengguna aplikasi sekaligus terdapat judul-judul sub-bab yang ada pada aplikasi ini. Pada halaman ini kita dapat mengklik satu persatu materi yang ada pada gambar diatas ini.

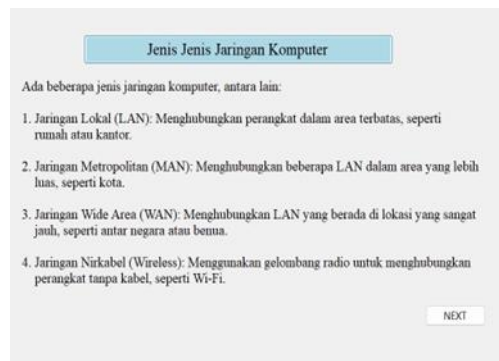
Halaman Materi Pertama



Gambar 4. Tampilan Materi Pertama

Pada halaman materi pertama ini berisikan tentang seputar definisi jaringan komputer, Jika kita sudah memahami materi pertama ini mari kita lanjut ke materi berikutnya klik Next agar lanjut ke materi selanjutnya.

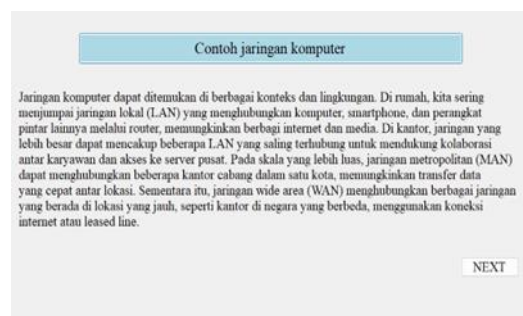
Halaman Materi Kedua



Gambar 5. Tampilan Materi Kedua

Pada halaman materi ke dua ini berisikan tentang seputar jenis- jenis jaringan komputer Jika kita sudah memahami materi tersebut klik Next untuk lanjut ke materi selanjutnya.

Materi Ketiga



Gambar 6. Tampilan Materi ketiga

Pada halaman ke tiga berisikan tentang Contoh jaringan computer Jika kita sudah memahami klik Next untuk lanjut ke materi selanjutnya.

Halaman Quiz

Pada halaman quiz ada 10 pertanyaan yang di berikan untuk peserta. Saat melakukan quiz peserta di anjurkan untuk menjawab dengan benar dan jujur. Pertanyaan yang di berikan pada aplikasi untuk mengetahui seberapa pemahaman peserta terhadap filsafat Pendidikan. Setelah yakin dengan jawaban yang di pilih klik Next untuk menjawab pertanyaan selanjutnya.

Selamat Datang di Quiz

1. Apa yang dimaksud dengan jaringan komputer?

☐ A Kumpulan perangkat lunak yang terinstall di komputer

☐ B Kumpulan perangkat keras yang berfungsi sebagai media penyimpanan

☐ C Kumpulan komputer dan perangkat lain yang saling terhubung untuk berbagi informasi

☐ D Sistem operasi yang digunakan oleh komputer
2. Jaringan lokal (LAN) biasanya digunakan untuk menghubungkan perangkat dalam

☐ A Jarak yang sangat jauh

☐ B Area terbatas, seperti rumah atau kantor

☐ C Seluruh negara

☐ D Jaringan global
3. Apa fungsi utama dari jaringan komputer?

☐ A Menyimpan data

☐ B Meningkatkan kecepatan prosesor

☐ C Memfasilitasi komunikasi dan berbagi sumber daya

☐ D Meningkatkan tampilan grafis
4. Jaringan yang menghubungkan beberapa kantor dalam satu kota disebut:

☐ A LAN

☐ B WAN

☐ C MAN

☐ D WLAN
5. Jaringan wide area (WAN) biasanya digunakan untuk:

☐ A Menghubungkan perangkat dalam satu rumah

☐ B Menghubungkan perangkat yang berada di lokasi yang sangat jauh

☐ C Menghubungkan beberapa perangkat di satu ruangan

☐ D Menghubungkan printer ke komputer

Gambar 7 . Tampilan Pertanyaan 1-5

6. Apa yang dimaksud dengan jaringan nirkabel?

☐ A Jaringan yang menggunakan kabel untuk koneksi

☐ B Jaringan yang menggunakan gelombang radio untuk menghubungkan perangkat

☐ C Jaringan yang tidak dapat diakses oleh perangkat mobile

☐ D Jaringan yang hanya dapat digunakan di dalam gedung
7. Apa tujuan dari penggunaan protokol komunikasi dalam jaringan komputer?

☐ A Meningkatkan kecepatan internet

☐ B Memastikan perangkat yang berbeda dapat saling berinteraksi

☐ C Mengurangi ukuran file

☐ D Meningkatkan kualitas suara
8. Contoh perangkat yang dapat terhubung dalam jaringan komputer adalah:

☐ A Hanya komputer

☐ B Komputer, printer, dan smartphone

☐ C Hanya perangkat penyimpanan

☐ D Hanya perangkat lunak
9. Salah satu keuntungan dari adanya jaringan komputer adalah:

☐ A Meningkatkan biaya operasional

☐ B Memudahkan akses informasi dan kolaborasi

☐ C Mengurangi produktivitas

☐ D Menghilangkan kebutuhan akan perangkat keras
10. Apa yang menjadi tujuan utama dari jaringan komputer?

☐ A Menghubungkan printer dengan komputer

☐ B Membagi dan berbagi informasi serta sumber daya antar perangkat

☐ C Menyimpan data secara lokal

☐ D Meningkatkan kecepatan prosesor komputer

Gambar 8 . Tampilan Pertanyaan 6-7

Halaman Hasil

Pada halaman hasil ini kita dapat melihat hasil quis yang telah kita kerjakan tadi pada menu hasil ini juga kita bisa melihat seberapa paham tentang seputar jaringan computer ini Selanjutnya pilih Exit untuk keluar dari aplikasi.

NAMA M FARID

SCORE 100

Gambar 9.

KESIMPULAN

Dengan cara yang interaktif dan mudah dipahami, aplikasi ini membantu pengguna belajar tentang konsep dasar jaringan, protokol, perangkat keras, dan konfigurasi jaringan. Dengan kuis dan fitur evaluasi, pengguna dapat mengevaluasi pemahaman mereka secara berkala. Aplikasi ini diharapkan dapat berkembang menjadi sumber belajar yang efektif dan mendukung peningkatan keterampilan jaringan komputer, menyiapkan pengguna untuk menghadapi tantangan di dunia profesional. Jika digunakan di sekolah, aplikasi ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil belajar mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- AL. AL. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfal Untuk Pengembangan Sistem Informasi". Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK, 1(October).
- Astuti, I. K. (2018). Fakultas Komputer Indah Kusuma Astuti Section 01. Jalringaln Komputer, 8. <https://id.scribd.com/document/503304719/jaringan-komputer>
- Listanto Tri Utomo, & Farid Wahyudi. (2020). Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Perancangan Aplikasi Buku Pintar Ibu dan Bayi Berbasis Android. Teknologi Dan Manajemen Informatika, 6(2), 74–80. <http://http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi>
- Nelfiral, N. (2017). Ralncalng Balngun ALplikalsi Pembelajaranjalraln Sistem Operalsi Windows Paldal Maltalkulialh Sistem Operalsi Di STMIK Indonesial Paldalng Berbalsis Multimedial Interalktif. Edik Informaltikal, 2(2), 182–189. <https://doi.org/10.22202/ei.2016.v2i2.1461>
- Nelwaln, C. K. (2020). Rancang bangun aplikasi pembelajaran interaktif untuk anak sekolah dasar kelas 1. Jurnal Teknik Informaltika, 15(1), 45–54.
- Pendahuluan, B. A. B. I. (2015). Praktik Kerja Lapangan/Kerja Praktik BAB I Pendahuluan. 1–5.
- Ridlo, I. AL. (2017). Pedoman Pembuatan Flowchart. Academia.Edu, 27. academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart