



**MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG SOFTWARE
MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015 BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN MODEL CBL**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : INDRA JAYA
N.P.M : 1414370003
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK

INDRA JAYA

MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG SOFTWARE MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015 BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN MODEL CBL 2019

Microsoft Visual Studio merupakan salah satu tool besutan Microsoft yang populer dipercaya oleh developer dalam mengembangkan web, aplikasi web, game, dan aplikasi mobile yang berbasis Windows. Bahasa yang didukung pada software visual studio ini antara lain bahasa C#, F#, C, C++, VB, ASP, HTML/JavaScript., Typescript, Python dan yang lainnya. Dalam pemahaman tentang bahasa pemrograman ini, banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang pemrograman dan jenis-jenis bahasa program yang didukung pada aplikasi tersebut. Bagi orang yang ingin belajar tentang bahasa pemrograman dalam visual studio ini terbilang cukup sulit karena masih sangat jarang pengguna yang menggunakan bahasa pemrograman tersebut kecuali bahasa pemrograman visual basic. Bahasa visual basic masih tergolong mudah untuk dipelajari dibandingkan bahasa perograman lainnya. Banyak pengguna yang menggunakan bahasa lainnya seperti bahasa program PHP, HTML, dan masih banyak yang lainnya. Sedikitnya informasi tentang belajar bahasa yang terdapat dalam visual studio ini membuat orang yang masih awam dalam bahasa program menjadi sulit, karena kebanyakan sumber yang tersedia dalam bahasa inggris. Maka dari itu membuat orang awam yang kurang dalam bahasa inggrisnya menjadi malas untuk belajar bahasa program. Penulis akan membuat suatu program aplikasi yang dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari bahasa pemrograman secara dasar untuk dapat lebih memahami bahasa pemrograman yang sering digunakan. Aplikasi yang penulis rancang dibuat dengan berbasis android sehingga dapat lebih mudah mempelajari bahasa pemrograman secara mudah dimana saja.

Kata kunci : *Android, Model CBL, Pembelajaran, Visual Studio 2015,.*

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL ix

BAB I PENDAHULUAN 1

1. Latar Belakang Masalah 1

2. Rumusan Masalah 2

3. Batasan Masalah 3

4. Tujuan Penelitian 3

5. Manfaat Penelitian 3

6. Metode Penelitian 4

a. Metode Pengumpulan Data 4

b. Metode Perancangan 4

7. Sistematika Penulisan 6

BAB II LANDASAN TEORI 8

1. Aplikasi Mobile 8

2. Android 9

a. Arsitektur Android 10

3. Pembelajaran	11
4. Media	12
5. Computer Based Learning (CBL)	12
6. Pembelajaran Visual Studio	13
a. C#.....	14
b. Visual Basis	15
c. C++.....	16
d. Python.....	17
e. ASP.....	17
f. Typescript.....	18
7. Definisi Visual Studio2015	19
8. Database SQLite	20
9. Flowchat	22
10. Unified Modelling Language (UML)	25
a. Pengenalan UML	25
b. Use Casee Diagram	26
c. Activity Diagram	27
d. Sequenc Diagram	29
e. Class Diagram	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	31
1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	31
2. Deskripsi Aplikasi	32
3. Fungsional Aplikasi	33

4. Analisis Kebutuhan	33
5. Use Case	35
6. Activity Digram Aplikasi Pembelajaran Tentang Visual Studio	40
7. Diagram Sequence Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Visual Studio ..	44
8. Case Diagram Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Visual Studio	49
9. Perancangan Aplikasi	50
BAB IV IMPLEMENTASI PENGUJIAN SISTEM	61
1. Implementasi Sistem Yang Digunakan	61
a. Spesifikasi Perangkat Keras	62
b. Spesifikasi Perangkat Lunak	62
2. Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Visual Studio	62
a. Tampilan Menu Utama.....	62
b. Tampilan Tentang Visual Studio	64
c. Tampilan Jenis Bahasa Program	66
d. Tampilan Isi Bahasa Program	67
e. Tampilan Latihan	68
f. Tampilan Isi Latihan	69
g. Tampilan Kuis	70
h. Tampilan Hasil Kuis	71
i. Tentang	72
3. Pengujian Aplikasi Pembelajaran Software Microsoft Visual Studio 2015.	74
BAB V PENUTUP	76
1. Kesimpulan	76

2. Saran	76
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KATA PENGANTAR

Assalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbi 'allamin, dengan mengucapkan puji syukur ke Hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriringkan salam mari kita junjung tinggi kan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan umatnya dari alam kegelapan dan kebodohan menuju alam yang terang benderang dan penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya adalah :

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis tercinta yang telah banyak memberikan dorongan, semangat terutama kepada orang tua wali saya berkat bantuan do'a maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H.Muhammad Isa Indrawan, SE., MM, selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

3. Ibu Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Saint dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer.
5. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Radian Rahim, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan curahan pengetahuan serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh Dosen-Dosen Universitas Pembangunan Panca Budi yang telah mengajarkan banyak hal kepada penulis.
7. Kepada teman-teman penulis khususnya kepada Irpan Kelana yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Teman Penulis dari Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan sepuh hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini baik sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Semua itu disebabkan ketidaksengajaan dan kesilapan penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian skripsi, penyajian materi, pembahasan masalah, maupun penyusunan kata-kata. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai yang

bersifat membangun dalam penyempurnaan skripsi ini, agar lebih bermanfaat bagi penulis dan bagi kita semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Billahi Fi Sabilil Haq.

Wassalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 26 Agustus 2019

Penulis,

(INDRA JAYA)
N.P.M 1414370003

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan *smartphone* tidak lepas dari perkembangan teknologi *Android* yang begitu pesat. Di tambah lagi banyaknya variasi *Android* dengan harga yang terjangkau membuat penetrasi penggunaannya kian tidak terbendung mulai dari masyarakat menengah kebawah hingga menengah keatas. Selain itu *Android* memudahkan programmer dalam pembuatan aplikasi karena sifatnya yang *open source*, berbeda dengan ios dimana untuk pembuatan aplikasinya programmer diharuskan menggunakan *Mac OSX* untuk mengembangkan aplikasinya, dengan kata lain *Android* lebih unggul karena bisa di kembangkan di beberapa OS yang berbeda.

Microsoft Visual Studio merupakan salah satu *tool* besutan *Microsoft* yang populer dipercaya oleh *developer* dalam mengembangkan web, aplikasi web, game, dan aplikasi *mobile* yang berbasis *Windows*. Bahasa yang didukung pada *software visual studio* ini antara lain bahasa *C#, F#, C, C++, VB, ASP, HTML/JavaScript., Typescript, Python* dan yang lainnya. Kini dengan *visual studio 2015*, *developer* dapat mengembangkan aplikasi di berbagai *platform* seperti *Windows, Windows Phone, iOS, dan Android*. Dengan menggunakan *visual studio 2015* ini *developer* dapat membuat aplikasi *mobile* di berbagai platform seperti *iOS, Android, dan Windows* hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman *C#*. Tidak hanya bahasa pemrogram *C#* yang ada pada visual

studio, melainkan bahasa-bahasa pemrograman lain juga tersedia pada *microsoft visual studio* ini.

Model CBL adalah proses mengajar menggunakan pendekatan kelompok dimana proses dilakukan dalam bentuk bekerja untuk menciptakan konsep dan membawa seseorang fokus terhadap peristiwa atau masalah yang ada. Aplikasi yang akan dibangun ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan akan menghasilkan aplikasi yang berbasis *android mobile*. Sehingga pengguna yang menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android dapat menggunakan aplikasi ini untuk belajar tentang bahasa pemrograman yang ada pada visual studio 2015 untuk belajar secara otodidak. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk memilih judul “**MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG SOFTWARE MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015 BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN MODEL CBL**”.

2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam perancangan aplikasi media pembelajaran ini adalah :

- a. Bagaimana membuat aplikasi media pembelajaran yang dapat membuat seseorang dapat belajar bahasa pemrograman visual studio secara otodidak?
- b. Bagaimana membuat aplikasi berbasis android yang dapat dipasang pada *smartphone android* yang akan digunakan oleh semua orang?
- c. Kepada siapakah aplikasi yang penulis rancang ini dapat lebih berguna?

3. Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi media pembelajaran ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan aplikasi media pembelajaran ini hanya pada bagian pembelajaran tentang *software visual studio* serta seluruh bahasa yang terdapat pada visual studio 2015.
- b. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah bahasa pemrograman C# dan database SQLite.
- c. *Android* yang dapat menjalankan aplikasi ini adalah minimal android 5.0

4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk dapat mengetahui dan mempermudah seseorang dalam belajar bahasa pemrograman yang ada pada visual studio 2015.
- b. Agar aplikasi dapat digunakan oleh semua orang terkhususnya bagi yang ingin belajar bahasa pemrograman.
- c. Agar pengguna dapat lebih memahami dan mengetahui tentang pemrograman yang dapat dibuat dengan aplikasi visual studio.

5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah bagi semua orang yang ingin belajar bahasa pemrograman yang ada pada visual studio dengan menggunakan *smartphone* yang dimiliki.

- b. Aplikasi yang dirancang bersifat *mobile android* sehingga dapat digunakan pada *smartphone android*.
- c. Dapat memberikan pengajaran dasar tentang pemrograman yang dapat dibuat dengan aplikasi visual studio.

6. Metodologi Penelitian

a. Metoda Pengumpulan Data

Metoda pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature, jurnal, paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2) Studi Pustaka

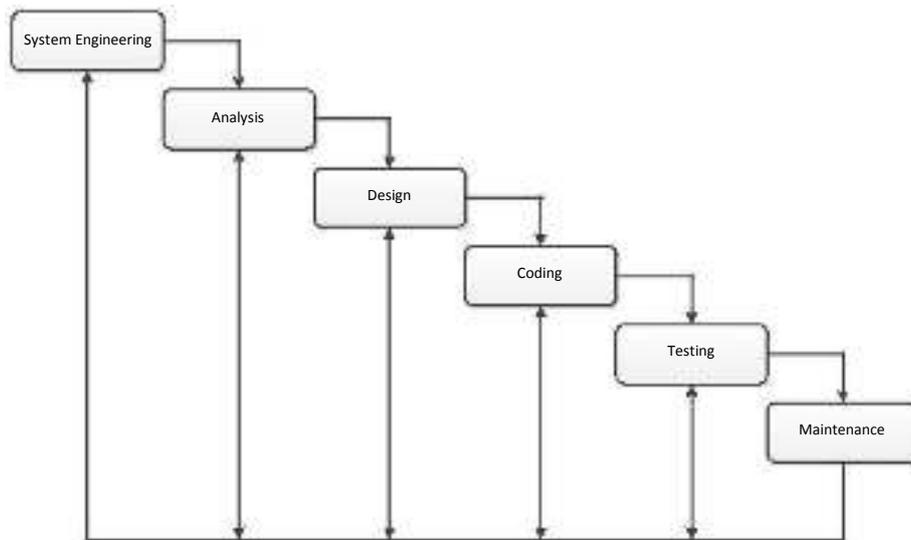
Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

b. Metoda Perancangan

Metodologi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model *Waterfall*. Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: *System*

Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance.

Untuk lebih jelasnya tahapan-tahapan dari Paradigma *Waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Model *Waterfall* (Classic Life Cycle)

(Sumber: Indrawaty, 2011)

Penjelasan Metodologi *Waterfall*:

1. *System Engineering* adalah Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dan sebagainya.
2. *Analisis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *software*. Dalam hal ini dilakukan dengan menganalisa dokumen-dokumen yang digunakan dalam informasi data.
3. *Design* adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai.

4. *Coding* adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah *software* yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan *software Visual Studio 2015* dengan bahasa pemrograman *Android C#* dan *SQLite Database*.
5. *Testing* adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk sistem informasi pengolahan data-data kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
6. *Implementation* adalah menguji *software* aplikasi yang telah dibuat dan dirancang dengan membuat aplikasi *software* menjadi *exe*, dan diimplementasikan sesuai pembahasan tersebut.
7. *Maintenance* adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

7. Sistematika Penulisan

Adapun struktur penulisan pada masing-masing bab dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas Latar Belakang Masalah pengetahuan tentang visual studio

2015, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Memaparkan teori-teori yang didapat dari sumber-sumber buku dan jurnal tentang visual studio 2015 serta teori perancangan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan skripsi.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang gambaran sistem serta deskripsi dari hasil sistem yang akan dijadikan sebagai petunjuk untuk perancangan sistem selanjutnya.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menguraikan langkah-langkah dalam implementasi sistem aplikasi pembelajaran tentang visual studio 2015, disertai dengan komponen-komponen kebutuhan sistem serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dihasilkan.

BAB V PENUTUP

Mengemukakan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan perancangan sistem, serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya, agar dapat dilakukan perbaikan-perbaikan dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

1. Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *Mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *Handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *Mobile*, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi *Mobile* untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun. (Kosidin, 2016) Dengan menggunakan aplikasi mobile, maka dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. (Surahman, 2017)

Beberapa penelitian juga sudah banyak yang menggunakan aplikasi mobile, baik itu untuk hiburan, mempermudah dalam layanan komunikasi data, maupun sebagai pengendali alat kamera DSLR. Aplikasi mobile dibangun dengan beberapa bahasa pemrograman mobile. Adapun contoh dari mobile programming untuk ponsel diantaranya adalah Javafx mobile, J2ME, C++, C#.NET dan Flash Lite. (Surahman, 2017)

2. *Android*

Android merupakan salah satu *Mobile Operating System* atau sistem operasi *handphone* yang berupa software platform open source untuk *Mobile device*, yang mana *Mobile Operating System* yaitu sistem operasi yang dapat mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik berbasis *Mobile*, yang fungsinya sama seperti *Windows*, *Linux* dan *Mac OS X* pada *desktop PC* atau Notebook atau Laptop tetapi lebih sederhana. (Muharom, 2013)

Android merupakan sistem operasi yang berisi middleware serta aplikasi-aplikasi dasar. Basis sistem operasi *Android* yaitu kernel linux 2.6 yang telah diperbaharui untuk *Mobile device*. Pengembangan aplikasi *Android* menggunakan bahasa pemrograman java. Yang mana konsep-konsep pemrograman java berhubungan dengan Pemrograman Berbasis Objek (OOP)). Selain itu pula dalam pengembangan aplikasi *Android* membutuhkan software development kit (SDK) yang disediakan *Android*, SDK ini memberi jalan bagi programmer untuk mengakses *application programming interface* (API) pada *Android*.

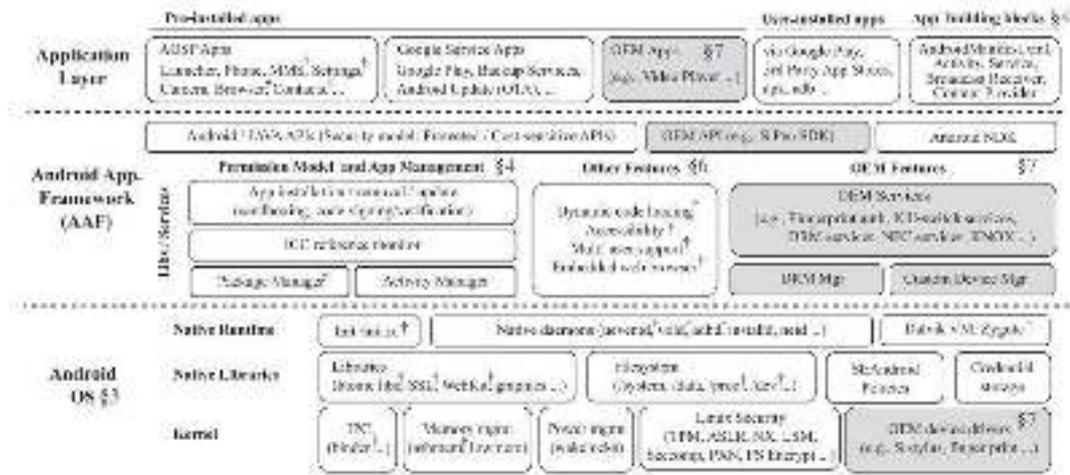
Android memiliki beberapa fitur yang menarik bagi yang ingin mengembangkan aplikasi, diantaranya sebagai berikut : (Fahnun, 2013)

- a. *Application Framework* yang memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
- b. *Dalvik Virtual Machine*, yaitu mesin virtual yang dioptimalkan untuk perangkat *Mobile*.
- c. *Graphic Library*, yang mendukung grafik 2D dan 3D berdasarkan OpenGL Library.

- d. *Media Supported*, yang mendukung beberapa media seperti: audio, video, dan berbagai format gambar(MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
- e. *Hardware Independent*, mendukung GSM, *Bluetooth*, EDGE, 3G, Wifi, kamera, GPS, kompas, dan *accelerometer*

a. Arsitektur *Android*

Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi. Pada lapisan *application framework* yang mencakup program untuk mengatur fungsi dasar smartphone. *Application Framework* merupakan serangkaian tool dasar seperti alokasi *resource smartphone*, aplikasi telepon, pergantian antar proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik telepon. Para pengembang aplikasi memiliki aplikasi penuh kepada tool dasar tersebut, dan memanfaatkannya untuk menciptakan aplikasi yang lebih kompleks. Arsitektur aplikasi didesain untuk menyederhanakan pemakaian kembali komponen - komponen, setiap aplikasi dapat menunjukkan kemampuannya dan aplikasi lain dapat memakai kemampuan tersebut. Mekanisme yang sama memungkinkan pengguna mengganti komponen - komponen yang dikehendaki. (Fahnun, 2013)



Gambar 2. Framework Android

Sumber : (Meng Xu., et all (2016)

3. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik atau pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. (Setioko, 2016)

Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Subjek pembelajaran adalah peserta didik. Pembelajaran adalah dialog interaktif. Pembelajaran merupakan proses organik dan konstruktif. Pembelajaran adalah proses, cara, menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Sedangkan belajar merupakan usaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.

4. Media

Media merupakan alat bantu yang kita inginkan dapat memudahkan dalam melakukan sesuatu. Media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentukfiah jamak d berarti “perantara” yaitu perantara sumbe bisa diartikan pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media sebagai wahana penyalur informasi belajar. (Setioko, 2016)

Pada proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan belajar tersebut ketidakjelasan materi pelajaran dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Media dapat mewakili apa yang kurang guru mampu ucapkan saat mengajar di depan kelas, sehingga peserta didik lebih mudah mencerna pelajaran yang diberikan guru daripada tanpa bantuan media. Akhirnya dapat kita pahami bersama bahwa media memiliki arti sebagai penyakur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Media dikatakan pula sebagai sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Kata segala memberi makna bahwa media tidak terbatas pada jenis media yang dirancang secara khusus untuk mencapai tujuan tertentu tetapi keberadaanya dapat mempermudah atau memperjelas pemahaman siswa terhadap materi atau pesan tertentu, jadi dalam bentuk apapun apabila dapat menyalurkan pesan dapat disebut sebagai media.

5. *Computer Based Learning (CBL)*

CBL (Computer Based Learning) mengacu pada segala jenis belajar siswa yang berhubungan langsung dengan komputer. Istilah ini dianggap lebih umum

karena istilah learning secara alamiah mencakup situasi dimana komputer digunakan sebagai alat pembelajaran, tetapi tidak untuk menyampaikan informasi atau mengajar siswa.. (Agustina, 2017)

Pembelajaran berbasis komputer merupakan salah satu pendekatan yang dibantu oleh komputer dan sangat berkembang dalam pendidikan. Dalam memperkenalkan CBL, guru dituntut untuk membuat perubahan besar dan bahkan mengubah caranya mengajar. CBL pada dasarnya adalah bentuk pendidikan yang difasilitasi oleh internet dan teknologinya. Dengan demikian meliputi penggunaan World Wide Web untuk mendukung pengajaran dan untuk menyampaikan isi pembelajaran. CBL merupakan salah satu bentuk teknologi dimediasi pembelajaran, yang didefinisikan sebagai suatu lingkungan di mana peserta didik berinteraksi dengan materi pembelajaran, teman sebaya, dan/atau instruktur dimediasi melalui teknologi informasi canggih.

6. Pembelajaran Visual Studio

Visual Basic, Visual C#, dan Python merupakan *high level programming* yang memiliki ciri khas masing-masing. Dari level kemudahannya, *Visual Basic* menjadi juara dibanding kedua bahasa lainnya. Tak heran jika *Visual Basic* sering digunakan sebagai batu pijakan untuk me dunia pemrograman. Perintah dan yang sangat menyerupai Bahasa Inggris menjadi nilai tambah bagi *Visual Basic*. Namun jika Anda membutuhkan bahasa pemrograman lebih maka pelajarilah *Visual C#*. (Jubilee, 2017)

Umumnya, programmer yang sudah berada di tingkat menengah akan tertarik untuk mempelajari bahasa pemrograman ini. Dibandingkan *Visual Basic*,

Visual C# lebih sulit dicerna para pemula karena banyak syntax yang dikemas dalam simbol. Kemudian, untuk investasi jangka panjang, elajirlah Python Berbeda dengan kedua bahasa pemrograman sebelumnya, Visual Studio tidak mendukung Python secara penuh. Namun demikian, bukan berarti Anda tidak bisa memilih Visual Studio sebagai editor serta IDE yang mudah bagi bahasa pemrograman ini. Python dianggap investasi karena sanggup mengolah struktur data berukuran besar secara cepat dan mudah.

Di masa depan, struktur data merupakan salah satu tulang punggung artificial intelligence. Memang sangat sulit menghadirkan ketiga bahasa pemrograman itu dalam satu buku secara komprehensif karena keterbatasan jumlah halaman. Oleh karena itu, buku ini ditujukan bagi programmer pemula yang ingin mengetahui secara cepat dan praktis bagaimana memulai dari awal ketiga bahasa itu dipelajari. Dengan kata lain, pembahasan terkait ketiga bahasa pemrograman di atas dibatasi hanya pada struktur dasar. (Jubilee, 2017)

a. C#

C# adalah bahasa yang relatif baru yang diresmikan ke dunia ketika Microsoft mengumumkan versi pertama dari .NET Framework pada Juli 2000. Sejak itu popularitas telah meroket, dan itu bisa dibilang menjadi bahasa pilihan untuk desktop web, dan pengembang cloud yang menggunakan .NET Framework. Bagian dari daya tarik C# berasal dari sintaks yang jelas, yang berasal dari C / C++ tetapi menyederhanakan beberapa hal yang sebelumnya mematahkan semangat beberapa programmer. Meskipun ini penyederhanaan, C# telah mempertahankan kekuatan C++, dan sekarang tidak ada alasan untuk tidak untuk

pindah ke C#. Bahasanya tidak sulit dan itu sangat bagus untuk dipelajari teknik pemrograman dasar dengan. Kemudahan belajar ini, dikombinasikan dengan kemampuan .NET Framework, menjadikan C# cara terbaik untuk memulai karir pemrograman. Rilis terbaru C#, C#6, yang disertakan dengan versi kerangka kerja .NET 4.6. (Perkins, 2015)

b. Visual Basic

Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang cocok dipelajari bagi para pemula. Alasan mengapa Visual Basic cocok dipelajari oleh pemula adalah karena bahasa pemrograman ini berjenis high level language, atau bahasa pemrograman tingkat tinggi. Yang dimaksud high level language atau bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah bahasa pemrograman yang syntax dan perintah-perintah serta struktur kodenya mendekati bahasa manusia sehingga mudah dimengerti. Selain itu, Visual Basic lebih menekankan pada sisi pemrograman berbasis visual sehingga cocok digunakan apabila Anda ingin membuat aplikasi berbasis MS Windows. Namun bukan berarti Visual Basic tidak memiliki kelemahan. Salah satu kelemahan mendasarnya adalah Visual Basic tidak bersifat cross platform sehingga Anda akan kesulitan membuat aplikasi untuk berjalan di sistem operasi Mac atau Linux menggunakan bahasa pemrograman ini. Akan tetapi jika Anda cenderung Windows-minded, maka Visual Basic sudah cukup mumpuni. (Jubilee, 2017)

c. C++

Pada pertengahan 1980-an Bjarne Stroustrup dari AT & T Bell Labs menciptakan bahasa pemrograman C++. C++ merupakan perpanjangan dari pemrograman bahasa C, produk AT & T Bell Labs dari awal 1970-an. C dikembangkan untuk menulis Unix sistem operasi, dan C secara luas digunakan untuk perangkat lunak tingkat sistem dan pengembangan sistem tertanam. C++ awalnya disediakan fitur pemrograman berorientasi objek dan kemudian menambahkan kemampuan pemrograman generik. Hubungan dekat C++ dengan C memungkinkan program C++ untuk memanfaatkan banyak koleksi kode yang dikembangkan di C. C++ banyak digunakan dalam industri untuk pengembangan perangkat lunak komersial. Ini adalah pemrograman kekuatan industri bahasa yang digunakan untuk mengembangkan sistem yang kompleks dalam bisnis, sains, dan teknik. Contoh perangkat lunak yang ditulis dalam C++ termasuk Microsoft Windows 8, Microsoft Office, macOS, dan Adobe Creative Suite. Untuk memenuhi kebutuhan pengembangan perangkat lunak komersial dan mencapai semua yang dilakukannya, C++ itu sendiri kompleks. Sementara programmer berpengalaman dapat mencapai hal-hal hebat dengan C++, kadang-kadang pemula memiliki waktu yang sulit dengannya. Pengembang perangkat lunak profesional menikmati pilihan desain yang fleksibel itu C++ memungkinkan, tetapi pemula membutuhkan lebih banyak struktur dan lebih sedikit pilihan sehingga mereka dapat menguasai konsep yang lebih sederhana sebelum pindah ke yang lebih kompleks. (Kirch-Prinz, 2018)

d. Python

Python adalah bahasa pemrograman yang berkembang. Jika Anda sudah mulai terbiasa dengan Visual Studio untuk mengembangkan aplikasi dengan Visual Basic atau Visual C#, maka Anda bisa memanfaatkan software tersebut untuk mempelajari bahasa pemrograman Python. Bahasa Python berkembang akhir-akhir ini karena dapat mengolah struktur data dengan kecepatan tinggi serta kepraktisan dalam penulisan kode. Salah satu alasan lain mengapa Python cukup digemari adalah karena bersifat cross platform sehingga kode yang sama dapat dijalankan di dalam sistem operasi MS Windows, Mac, Linux, dan bahkan untuk pengembangan smartphone. Python sendiri merupakan bahasa pemrograman yang tidak memiliki editor bawaan. Dengan demikian, Anda bisa memanfaatkan berbagai software editor yang dirancang bisa menjalankan kode-kode program Python. (Jubilee, 2017)

e. ASP

ASP.NET adalah teknologi untuk membuat halaman web dengan sisi server secara kode dinamis. Halaman web ini dapat dikembangkan dengan banyak kesamaan dengan sisi-klien program Windows. Alih-alih berhubungan langsung dengan permintaan HTTP dan respons dan manual membuat kode HTML untuk dikirim ke klien, dapat Anda gunakan kontrol seperti TextBox, Label, ComboBox, dan Kalender, yang membuat kode HTML. Menggunakan ASP.NET untuk aplikasi web pada sistem klien hanya membutuhkan browser web sederhana. Anda dapat menggunakan Internet Explorer, Chrome, Firefox, atau web lainnya browser yang mendukung HTML. Sistem klien tidak memerlukan .NET. Pada

sistem server, runtime ASP.NET diperlukan. Jika Anda memiliki Internet Information Services (IIS) pada sistem, runtime ASP.NET dikonfigurasi dengan server ketika .NET Framework diinstal. Selama pengembangan, tidak ada perlu bekerja dengan Layanan Informasi Internet karena Visual Studio memberikannya server ASP.NET Web Development sendiri yang dapat Anda gunakan untuk pengujian dan debugging aplikasi. (Perkins, 2015)

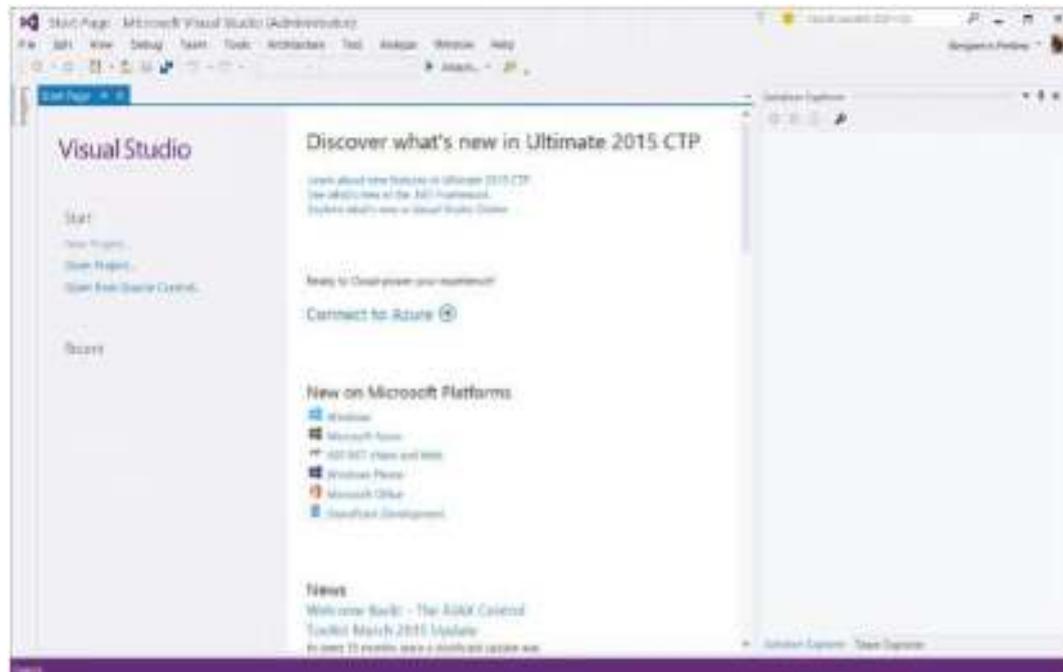
f. Typescript

JavaScript diperkenalkan sebagai bahasa untuk sisi klien. Perkembangan Node.js telah menandai JavaScript sebagai teknologi server sisi yang muncul juga. Namun, seperti kode JavaScript, cenderung menjadi berantakan, sehingga sulit untuk mempertahankan dan menggunakan kode kembali. Selain itu, kegagalannya untuk merangkul fitur-fitur Orientasi Objek, pengecekan tipe yang kuat dan pemeriksaan kesalahan kompilasi mencegah JavaScript untuk berhasil di tingkat perusahaan sebagai teknologi server sisi penuh. TypeScript adalah bahasa yang diketik, berorientasi objek, dikompresi yang dirancang oleh Anders Hejlsberg perancang C# di Microsoft. TypeScript adalah bahasa dan satu set alat. TypeScript adalah superset diketik dari JavaScript dikompilasi ke JavaScript. Di lain kata-kata, TypeScript adalah JavaScript ditambah beberapa fitur tambahan. TypeScript dimulai dengan JavaScript dan diakhiri dengan JavaScript. Typescript mengadopsi blok dasar dari program yang anda buat dari JavaScript. Oleh karena itu, Anda hanya perlu tahu JavaScript untuk menggunakan TypeScript. Semua kode TypeScript adalah diubah menjadi setara JavaScript untuk tujuan eksekusi. (Tutorials Point, 2016)

7. Definisi *Visual Studio 2015*

Visual Studio 2015 adalah rilis pertama *Microsoft* yang besar sejak beralih ke pendekatan *open source* untuk .NET dan teknologi terkait. Termasuk *compiler Roslyn* baru untuk C# dan *Visual Basic*, *.NET Core Framework*, *ASP.NET* itu sendiri, dan banyak lagi. Hasilnya memungkinkan jangkauan yang lebih luas untuk aplikasi .NET, termasuk membangun dan penggelaran di *Mac*, *Linux*, dan *Windows*. *Microsoft* juga telah bekerja untuk mengintegrasikan Visual Studio dengan *framework* JavaScript sumber berbasis komunitas, manajer paket, dan perangkat UI. Model ASP.NET 5 menyederhanakan pengembangan web modern menggunakan kerangka kerja seperti *Bootstrap*, *AngularJS*, *Knockout*, *Gulp*, dan banyak lagi. (Lars, 2015)

Visual Studio 2015 mendukung model *Universal App* yang baru untuk dibangun di *Windows*. Aplikasi ini bisa ditulis sekali dan disesuaikan dengan desktop, tablet, dan telepon. Ini termasuk dukungan yang akan datang untuk pengembangan *Windows 10*. Pengembangan *Mobile cross-platform* juga didukung. *Microsoft* telah menyediakan template proyek untuk *Apache Cordova open-source*. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi *Mobile* yang berjalan di *iOS*, *Android*, dan *Windows Phone* menggunakan teknologi web *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheets (CSS)*, dan *JavaScript*.



Gambar 3. Visual Studio 2015

Sumber : (Perkins, 2015)

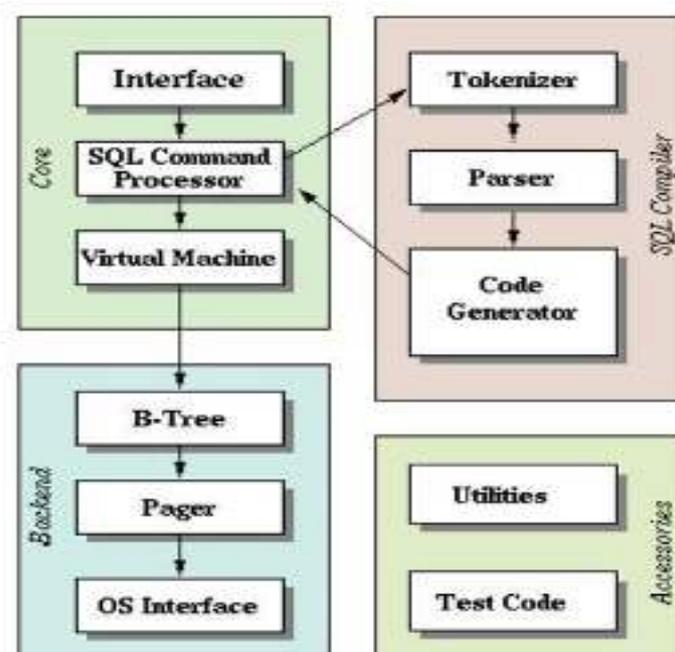
8. *Database SQLite*

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat *ACID-compliant* dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. (Maulana, 2017)

Tidak seperti pada paradigma *client-server* umumnya, inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead, latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata

(definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimulai.

SQLite merupakan paket perangkat lunak yang bersifat *public domain* yang menyediakan sistem manajemen basis data relasional atau RDBMS. Sistem basis data relasional digunakan untuk menyimpan *record* yang didefinisikan oleh pengguna pada ukuran tabel yang besar dan memproses perintah *query* yang kompleks dan menggabungkan data dari berbagai tabel untuk menghasilkan laporan dan rangkuman data. *Lite* Katapada SQLite,, tidak menunjuk pada kemampuannya, melainkan menunjuk pada sifat dari SQLite, yaitu ringan ketika dihubungkan dengan kompleksitas pengaturan, *administrative overhead*, dan pemakaian sumber. (Noer, 2017)



Gambar 4. SQLite Arsitektur

Sumber : (Bhosale, 2015)

9. Flowchat

Flowchat adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alur (*flow*) di dalam program atau prosedur system secara logika. Alat yang dipakai untuk membuat algoritma adalah diagram alur atau flowchart. Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu algoritma, yakni bagaimana pelaksanaan suatu rangkaian secara logis dan sistematis suatu diagram alur dapat memberikan gambaran dua dimensi yang berupa symbol - simbol grafis. Masing - masing simbol telah ditetapkan terlebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Sedangkan arti khusus dari flowchart itu sendiri adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi dalam sebuah program atau suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program.(Yulia, 2017).

Flowchat dalam bahasa Indonesia sering disebut diagram alir ini dipergunakan dalam industri manufacturing untuk menggambarkan proses – proses oprasionalnya sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan urutan langkah dari suatu proses ke proses lainnya. *Flowchat* atau diagram alir sering digunakan untuk mendokumentasikan standart proses yang telah ada sehingga menjadi pedoman dalam menjalankan proses produksi. Disamping itu *Flowchat* atau diagram alir ini uga digunakan untuk melakukan analisis terhadap proses produksi sehingga dapat melakukan peningkatan atau perbaikan proses yang berkesinambungan.

Pada dasarnya Flowchat (Diagram Alir) adalah alat yang digunakan untuk melakukan perencanaan proses. Analisis proses dan mendokumentasikan proses

sebagai standar Pedoman Produksi. *Flowchart* (Diagram Alir) merupakan salah satu dari QC 7 Tools (7 alat pengendalian kualitas) yang diperkenalkan oleh Mr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1968 berdasarkan dengan alat-alat lainnya seperti *Histogram Pareto Chart, Scatter Diagram, Control Chart, Cause and Effect Diagram (Fishbone Chart) dan Check Sheet.*

Sebutan-sebutan lain untuk *Flowchart* (Diagram Alir) antara lain : *Flow Diagram, Process Flowchart, Process Map, Work Flow Diagram dan Business Model.*

Flowchart (Diagram Alir) merupakan alat (*tool*) dasar dan mudah dipergunakan serta sangat bermanfaat bagi suatu perusahaan Manufaktur dalam mengidentifikasi proses operasionalnya terutama untuk menjelaskan setiap langkah dalam menjalankan proses operasionalnya.

Flowchart sendiri terdiri dari tiga struktur, yaitu : (Yulia, 2017)

a) Struktur Sederhana (*Sequence Structure*).

Diagram yang alurnya mengalir secara berurutan dari atas ke bawah atau dengan kata lain tidak adanya percabangan ataupun perulangan.

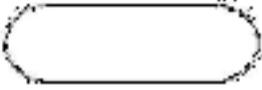
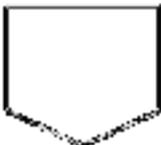
b) Struktur Percabangan (*Branching Structure*)

Diagram yang alurnya ada atau banyak terjadi alih kontrol berupa percabangan dan terjadi apabila kita dihadapkan pada suatu kondisi dengan dua pilihan BENAR atau SALAH.

c) Struktur Perulangan (*Looping Structure*)

Pemutaran kembali, terjadi kendali mengalihkan arus diagram alur kembali keatas, sehingga beberapa alur berulang beberapa kali.

Table 1. Simbol-Simbol Flowchat

Simbol	Fungsi
	Terminal untuk memulai dan mengakhiri suatu program.
	Proses, suatu simbol yang menunjukkan sikap pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
 	<i>Input-Output</i> , untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses. <i>Preddifined Process</i> , suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam stroage
	<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
 	<i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk dan keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama <i>Offline Connector</i> , merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas yang lain
	Arus atau flow, prosedur yang dapat dilakukan dari atas ke bawah, bawah keatas, kekanan, atau darikanan kiri

		<p><i>Document</i>, merpan simbol untuk data yang berbentuk informas</p>
		<p>Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur</p>
		<p>Untuk meyimpan data</p>

Sumber : Ladjamudin, 2013

10. *Unified Modeling Language* (UML)

a) Pengenalan UML

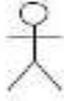
Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisis dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual (Haviluddin, 2011). Banyak orang yang telah membuat bahasa pemodelan pembangunan perangkat lunak sesuai dengan teknologi pemrograman yang berkembang pada saat itu, misalnya yang sempat berkembang dan digunakan oleh banyak pihak adalah *Data Flow Diagram* (DFD) untuk memodelkan perangkat lunak yang menggunakan pemrograman procedural atau struktur, kemudian juga ada *State Transition Diagram* (STD) yang digunakan untuk memodelkan *real time* (waktu nyata).

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML).

b) *Use Case Diagram*

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case* (Haviluddin, 2011).

Tabel 2. Simbol *Use Case Diagram*

N O	GAMBA R	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .

5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber : (Urva, 2015)

c) *Activity Diagram*

Activity diagram digunakan untuk memodelkan perilaku di dalam suatu bisnis. Activity diagram dapat dilihat sebagai sebuah

sophisticated data flow diagram (DFD) yang digunakan pada analisis structural. Akan tetapi, berbeda dengan DFD, activity diagram mempunyai notasi untuk memodelkan aktivitas yang berlangsung secara paralel, bersamaan, dan juga proses pengambilan keputusan yang kompleks. (Suryasari, 2012)

Tabel 3. Simbol Activity Diagram

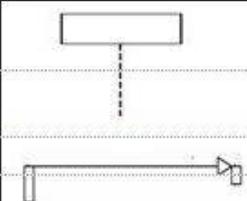
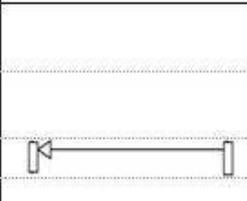
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Sumber : (Urva,2015)

d) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. (Aprianti, 2016)

Tabel 4. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Sumber: (Urva, 2015)

e) *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. (Aprianti, 2016)

Tabel 5. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.
2		<i>dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.
3		<i>extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.

Sumber: (Urva, 2015)

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1. Analisis Yang Sedang Berjalan

Microsoft Visual Studio merupakan salah satu tool besutan Microsoft yang populer dipercaya oleh developer dalam mengembangkan web, aplikasi web, game, dan aplikasi mobile yang berbasis Windows. Bahasa yang didukung pada software visual studio ini antara lain bahasa C#, F#, C, C++, VB, ASP, HTML/JavaScript., Typescript, Python dan yang lainnya. Kini dengan visual studio 2015, developer dapat mengembangkan aplikasi di berbagai platform seperti Windows, Windows Phone, iOS, dan Android. Dengan menggunakan visual studio 2015 ini developer dapat membuat aplikasi mobile di berbagai platform seperti iOS, Android, dan Windows hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman C#. Tidak hanya bahasa pemrograman C# yang ada pada visual studio, melainkan bahasa-bahasa pemrograman lain juga tersedia pada microsoft visual studio ini.

Dalam pemahaman tentang bahasa pemrograman ini, banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang pemrograman dan jenis-jenis bahasa program yang didukung pada aplikasi tersebut. Bagi orang yang ingin belajar tentang bahasa pemrograman dalam visual studio ini terbilang cukup sulit karena masih sangat jarang pengguna yang menggunakan bahasa pemrograman tersebut kecuali bahasa pemrograman visual basic. Bahasa visual basic masih tergolong mudah untuk dipelajari dibandingkan bahasa perograman lainnya.

Banyak pengguna yang menggunakan bahasa lainnya seperti bahasa program PHP, HTML, dan masih banyak yang lainnya. Sedikitnya informasi tentang belajar bahasa yang terdapat dalam visual studio ini membuat orang yang masih awam dalam bahasa program menjadi sulit, karena kebanyakan sumber yang tersedia dalam bahasa inggris. Maka dari itu membuat orang awam yang kurang dalam bahasa inggrisnya menjadi malas untuk belajar bahasa program.

Oleh karena itu berdasarkan analisis masalah yang terjadi, maka melalui sistem ini diharapkan menjadi pilihan alternatif dalam pengetahuan dasar tentang pembelajaran visual studio dan jenis-jenis bahasa yang didukungnya tersebut agar lebih efisien dan memudahkan masyarakat dalam mencari informasi tentang aplikasi visual studio beserta untuk dapat melatih pengetahuan masyarakat yang awam.

2. Deskripsi Aplikasi

Banyaknya masyarakat yang masih awam dalam bahasa program membuat penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat menampilkan informasi dasar tentang bahasa program visual studio yang akan dikemas dalam aplikasi yang berbasis android yang dapat dijalankan dimana saja dengan bantuan smartphone yang berbasis android. Orang yang masih awam dapat lebih mengetahui jenis-jenis bahasa program yang didukung oleh aplikasi visual studio ini.

Aplikasi yang akan dibangun ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan akan menghasilkan aplikasi yang berbasis android mobile. Sehingga pengguna yang menggunakan smartphone dengan sistem operasi

android dapat menggunakan aplikasi ini untuk belajar tentang aplikasi visual studio tersebut.

3. Fungsional Aplikasi

Aplikasi media pembelajaran tentang visual studio memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Memberikan pengetahuan dasar tentang aplikasi visual studio dan jenis-jenis bahasa program yang didukung oleh aplikasi.
- b. Aplikasi dapat memberikan wawasan tentang pengetahuan aplikasi visual studio dengan adanya kuis yang terdapat pada aplikasi.

4. Analisis Kebutuhan

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional pada aplikasi media pembelajaran tentang visual studio adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem dapat menampilkan informasi tentang aplikasi visual studio ini.
- 2) Sistem dapat menampilkan pertanyaan kuis dari hasil belajar aplikasi visual studio.
- 3) Sistem dapat menampilkan data tentang pembuat aplikasi media pembelajaran tentang visual studio.

b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan non fungsional pada aplikasi media pembelajaran tentang visual studio adalah sebagai berikut :

- 1) Pengguna tidak dapat melakukan input data pada aplikasi.
- 2) Sistem hanya dapat digunakan pada sistem operasi android 5.0 keatas.
- 3) Sistem tidak memiliki input data secara manual pada aplikasi.

Adapun tiga alat yang terdapat pada penelitian dalam penyelesaian aplikasi media pembelajaran tentang visual studio, yaitu :

1) *Smartphone Android*

Smartphone Android yang digunakan untuk menguji coba aplikasi ini, memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,0 GHz, GPU*
- b) *Memory Internal* : *1 GB RAM, 8 GB ROM*
- c) *Memory External* : *8GB*
- d) *Operating System* : *Android OS, 5.0 (Lollipop)*
- e) *Tipe Layar* : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*
- f) *Ukuran Layar* : *7200 x 1280 pixel*

2) *Hardware*

Hardware yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *Processor* : *Intel® Core™ i3*
- b) *Memory* : *2 GB DDR 3*
- c) *Harddisk* : *500 GB*
- d) *Display* : *14 Inch WXGA (1366 x 768)*
- e) *Sound Card* : *Integrated*
- f) *Video Type* : *Intel®HD Graphics dan Nvidia G-Force GT 520M*
- g) *Keyboard, Mouse, Speaker, Headset.*

3) *Software*

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran tentang visual studio adalah :

- a) *Visual Studio .Net 2017*

5. *Use case*

a. Definisi Aktor

Deskripsi pendefinisian aktor pada aplikasi media pembelajaran tentang visual studio dapat dilihat pada tabel 6 :

Tabel 6. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Orang yang menggunakan aplikasi media pembelajaran tentang visual studio.

b. Definisi *Use case*

Deskripsi pendefinisian *Use case* pada aplikasi media pembelajaran tentang visual studio dapat dilihat pada tabel 7 :

Tabel 7. Definisi *Use case*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Tentang visual studio	Merupakan menu yang berisi tentang visual studio.
2.	Jenis Bahasa	Menu yang berisi tentang jenis bahasa yang

	Program	didukung visual studio.
3.	Latihan	Menu yang berisi tentang latihan dasar tentang bahasa programan
4.	Kuis	Merupakan menu yang berisi tentang kuis yang dapat dijawab oleh pengguna untuk memperdalam pengetahuannya.
5.	Tentang Program	Merupakan menu yang berisi tentang informasi mengenai si pembuat aplikasi

c. Skenario *Use case*

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya :

1) Skenario *Use case* Tentang Visual

Studio Nama *Use case*: Visual Studio

Skenario :

Tabel 8. Skenario *Use Case* Visual Studio

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu visual studio	
	2. Menampilkan form tentang visual studio.

2) Skenario *Use case* Jenis BahasaProgram Nama *Use case* : Jenis Bahasa

Program Skenario :

Tabel 9. Skenario *Use case* Jenis Bahasa Program

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu jenis bahasa program	
	2. Menampilkan form jenis bahasa program

3) Skenario *Use case*Latihan Nama *Use case* :

Latihan Skenario :

Tabel 10. Skenario *Use case* Latihan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
3. Memilih menu latihan	
	4. Menampilkan form latihan dasar tentang bahasa pemrograman

4) Skenario *Use case*Kuis Nama *Use case* :

Kuis Skenario :

Tabel 11. Skenario *Use case* Kuis

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu kuis	
	2. Menampilkan form kuis yang dapat dijawab pengguna.

5) Skenario *Use case* TentangProgram Nama *Use case* : Tentang

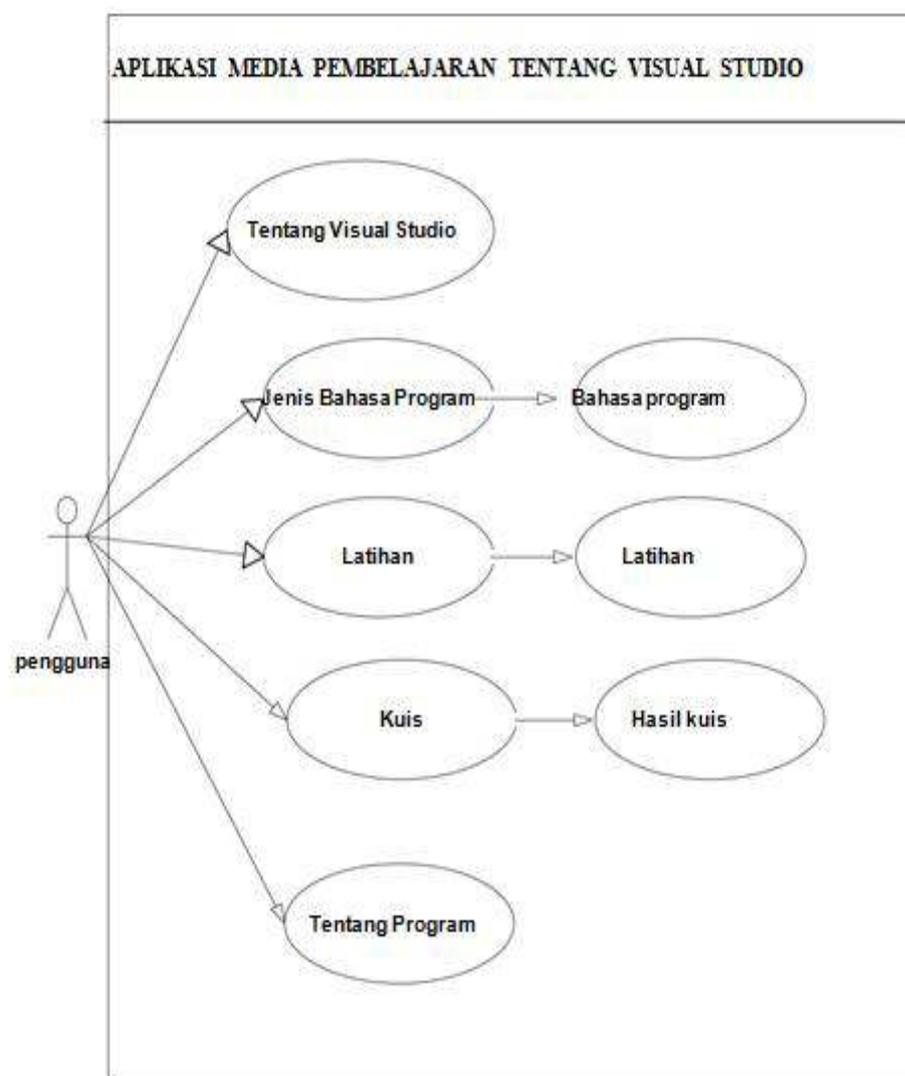
Program Skenario :

Tabel 12. Skenario *Use case* Tentang Program

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu tentang program	
	2. Menampilkan form Tentang yang berisi informasi dari pembuat aplikasi

d. *Use Case Diagram*

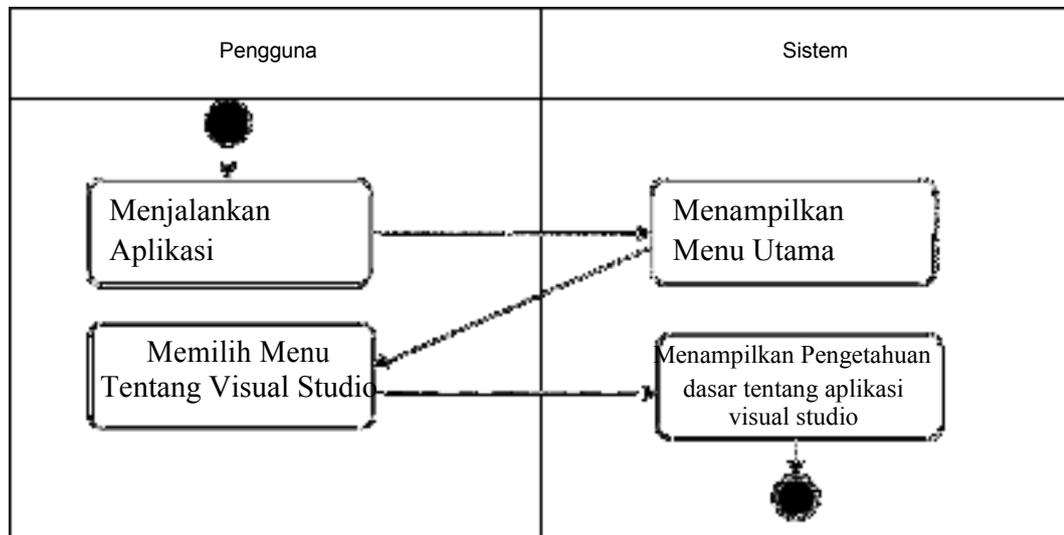
Untuk mendapatkan informasi dari sebuah sistem yang dibuat, maka penulis menggunakan *use case diagram*. Dengan diagram ini, proses yang terjadi pada sebuah aplikasi akan dapat diketahui. *Use case diagram* dari aplikasi media pembelajaran tentang visual studio dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 5. Use Case Diagram Aplikasi Pembelajaran Tentang Visual Studio

6. Activity Diagram Aplikasi Pembelajaran Tentang Visual

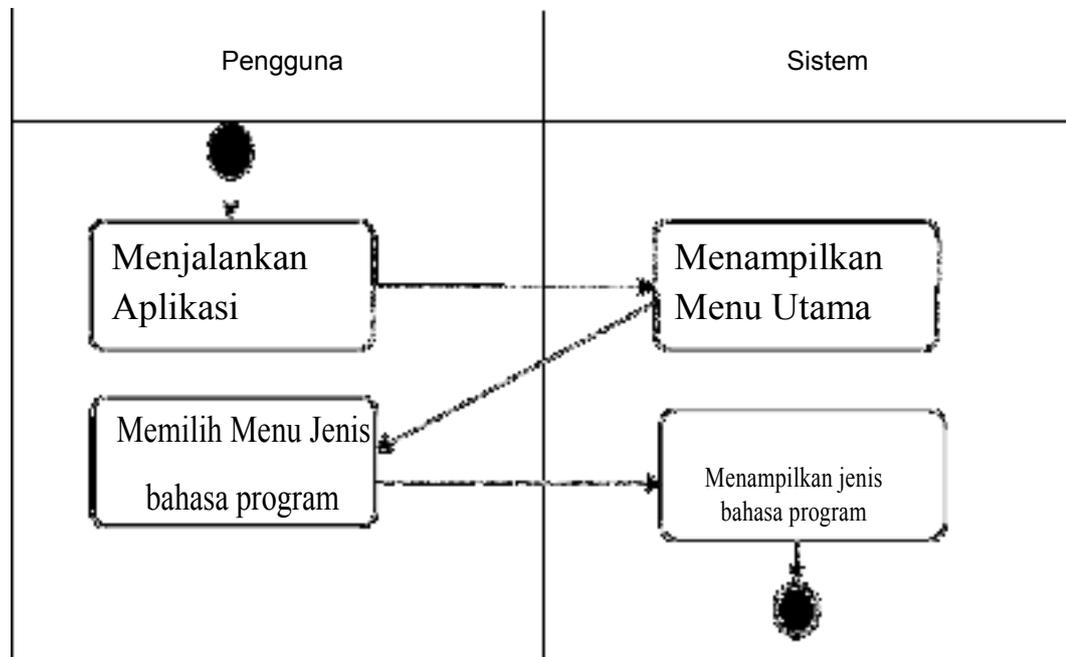
Studio a. Activity Diagram Visual Studio



Gambar 6. Activity Diagram Tentang Visual Studio

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu tentang visual studio. Kemudian sistem akan menampilkan form tentang visual studio yang didalamnya terdapat pengetahuan dasar tentang visual studio.

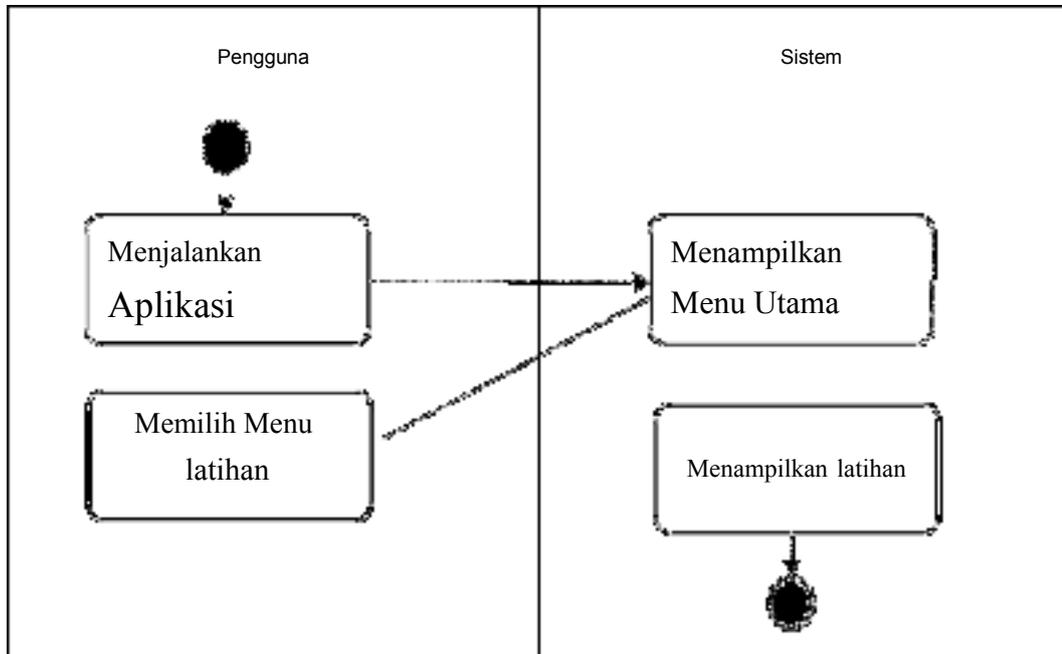
b. *Activity Diagram* Jenis Bahasa Program



Gambar 7. Activity Diagram Jenis Bahasa Program

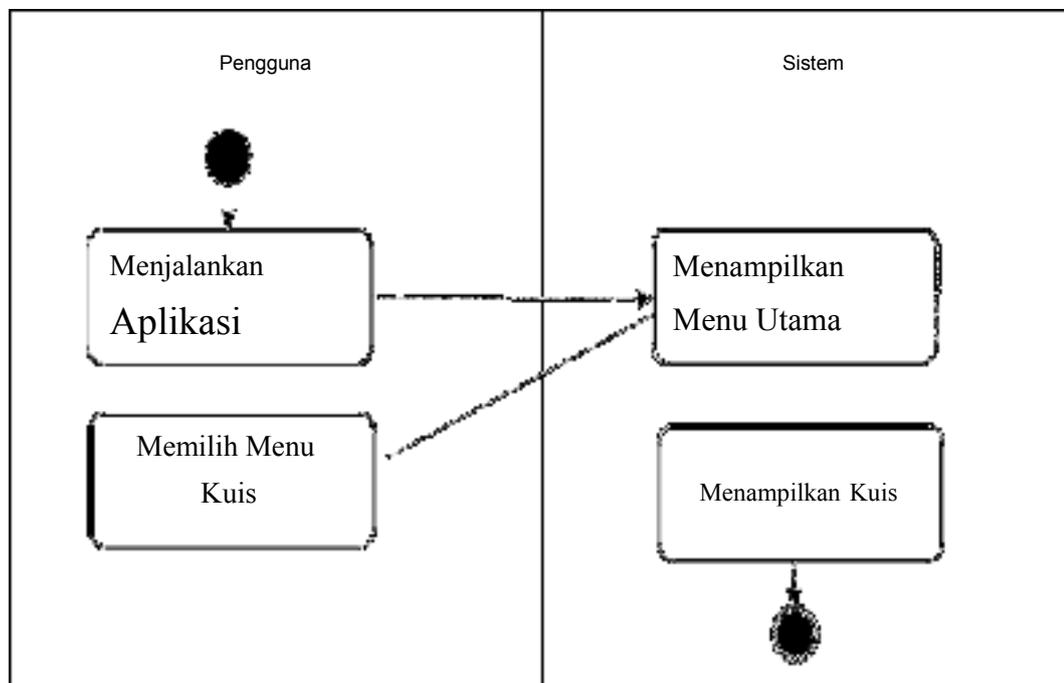
Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu jenis bahasa program. Kemudian sistem akan menampilkan form jenis-jenis bahasa program dari visual studio.

c. *Activity Diagram Latihan*



Gambar 8. Activity Diagram Latihan

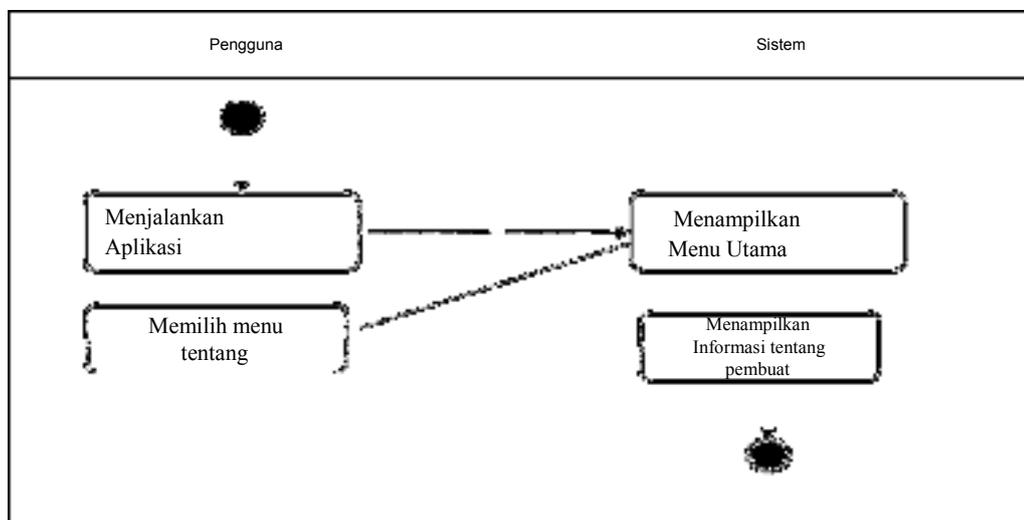
Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu latihan. Kemudian sistem akan menampilkan form latihan dasar dari berbagai bahasa program yang terdapat pada visual studio.

d. *Activity Diagram Kuis*

Gambar 9. Activity Diagram Kuis

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu kuis. Kemudian sistem akan menampilkan form kuis yang didalamnya pengguna dapat menjawab pertanyaan kuis.

e. *Activity Diagram* Tentang Program



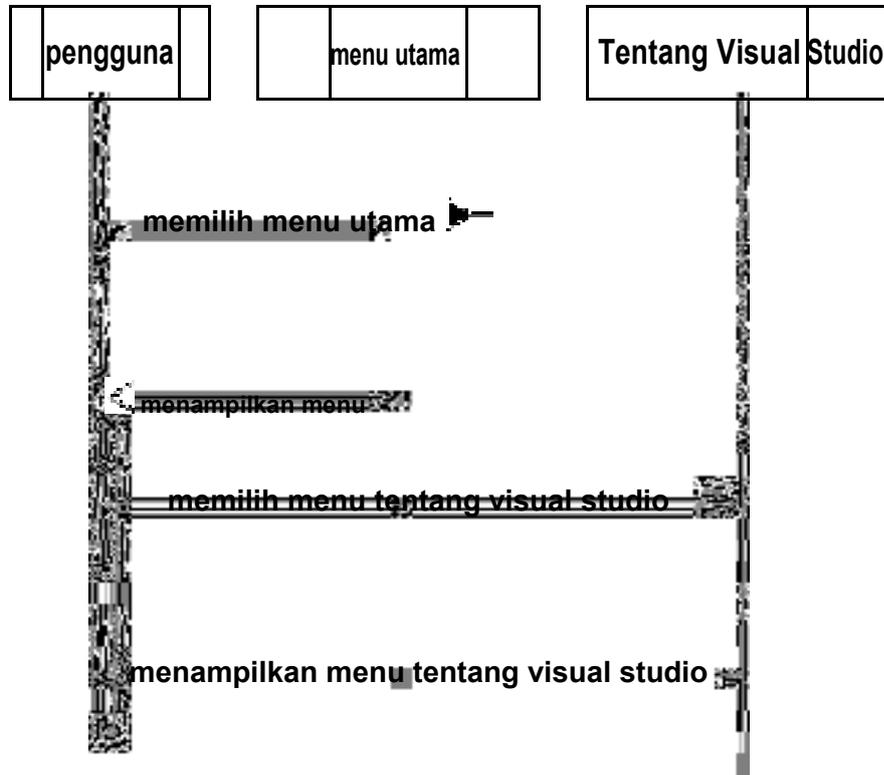
Gambar 10. *Activity Diagram* Tentang Program

Activity Diagram diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk menampilkan form tentang program. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu tentang. Kemudian sistem akan menampilkan form profil yang isinya adalah profil dari sipembuat aplikasi ini.

7. *Diagram Sequence* Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Visual Studio

Berikut adalah *diagram sequence* aplikasi media pembelajaran tentang visual studio:

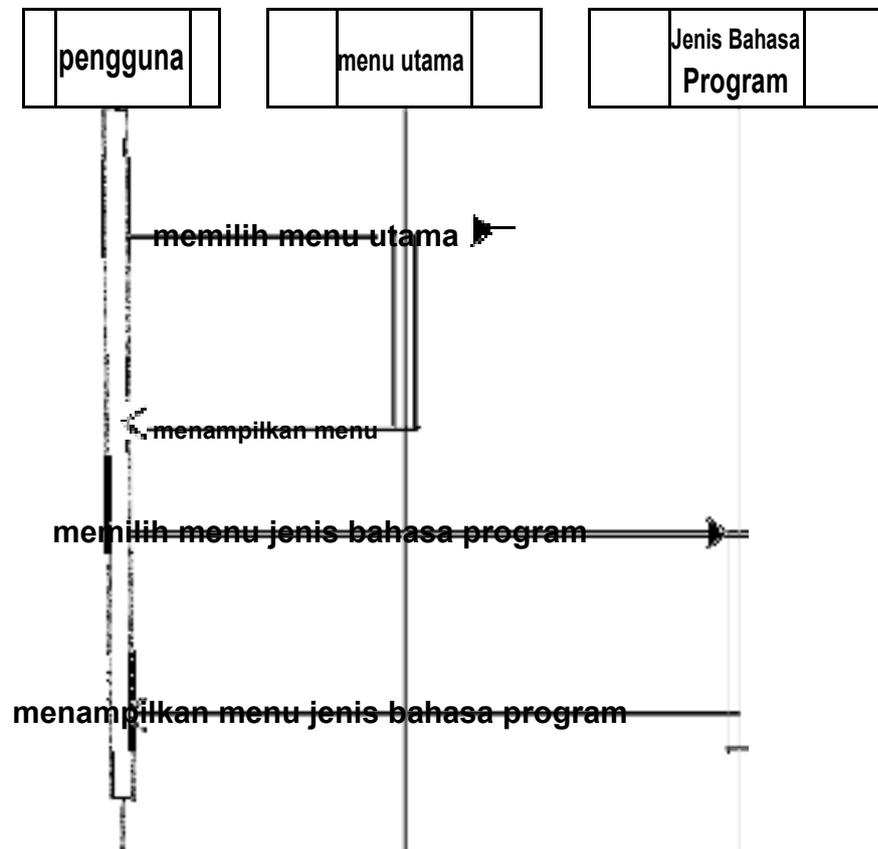
Diagram Sequence Tentang Visual Studio



Gambar 11. *Diagram Sequence* Tentang Visual Studio

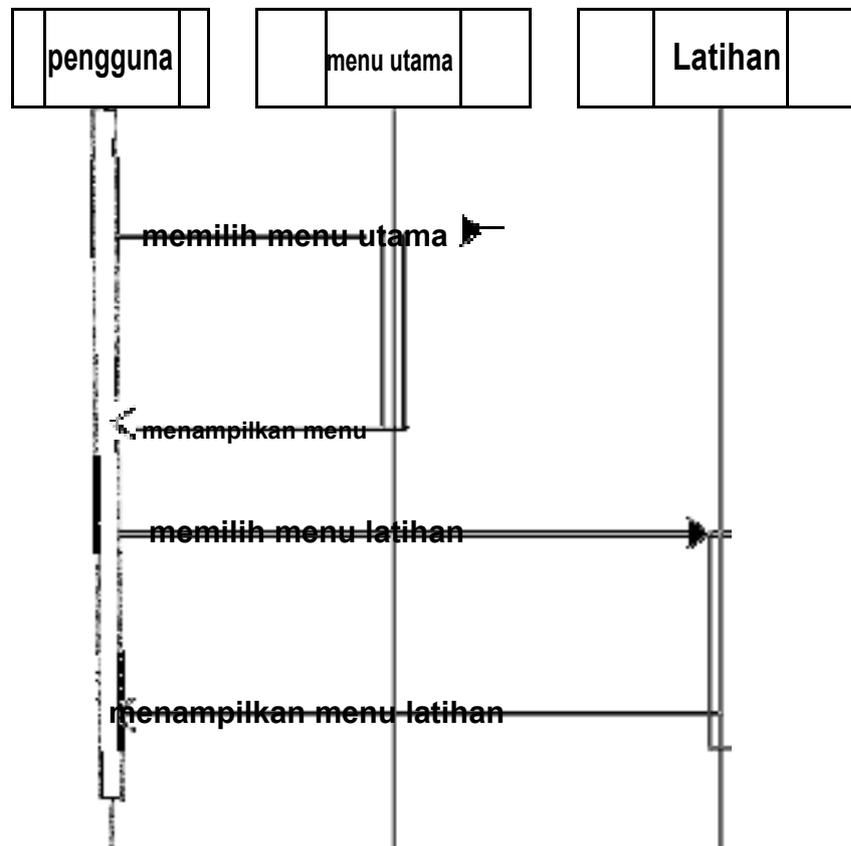
Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu tentang visual studio. Kemudian sistem akan menampilkan form tentang visual studio yang didalamnya terdapat pengetahuan dasar tentang visual studio.

a. *Diagram Sequence* Jenis Bahasa Program



Gambar 12. *Diagram Sequence* Jenis Bahasa Program

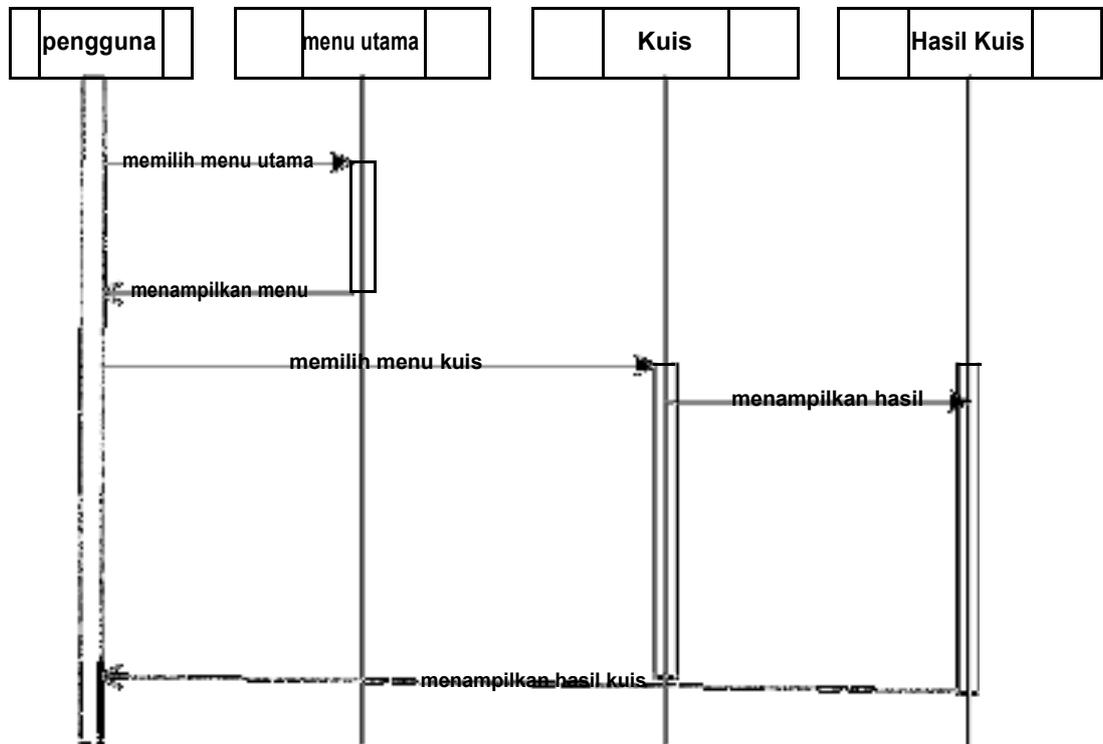
Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu jenis visual studio. Kemudian sistem akan menampilkan form jenis-jenis dari bahasa program yang didukung pada aplikasi visual studio.

b. *Diagram Sequence Latihan*

Gambar 13. *Diagram Sequence Latihan*

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu latihan. Kemudian sistem akan menampilkan form latihan bahasa program yang ada pada visual studio.

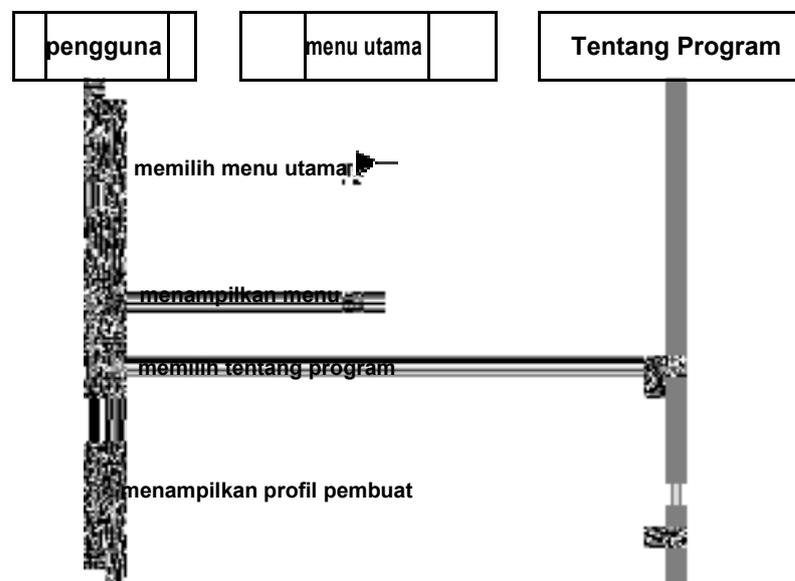
c. *Diagram Sequence Kuis*



Gambar 14. *Diagram Sequence Kuis*

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk melakukan media pembelajaran tentang visual studio. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu kuis. Kemudian sistem akan menampilkan form kuis yang didalamnya pengguna dapat menjawab pertanyaan kuis.

d. *Diagram Sequence* Tentang Program

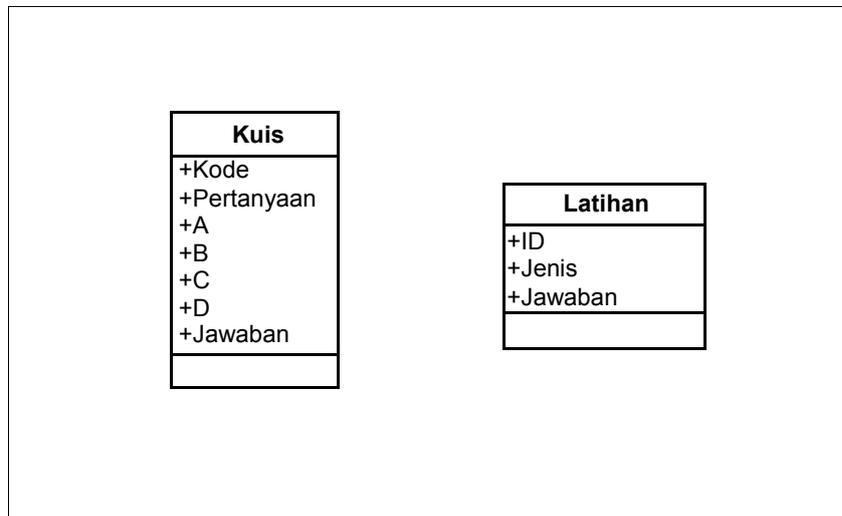


Gambar 15. *Diagram Sequence* Tentang Program

Diagram Sequence diatas menggambarkan prosedur yang dilakukan pengguna untuk menampilkan form tentang program. Pada proses ini, pengguna hanya tinggal memilih menu tentang. Kemudian sistem akan menampilkan form profil yang isinya adalah profil dari sipembuat aplikasi ini.

8. *Class Diagram* Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Visual Studio

Berikut adalah *class diagram* aplikasi media pembelajaran tentang visual studio:



Gambar 16. Class Diagram Aplikasi Pembelajaran Tentang Visual Studio

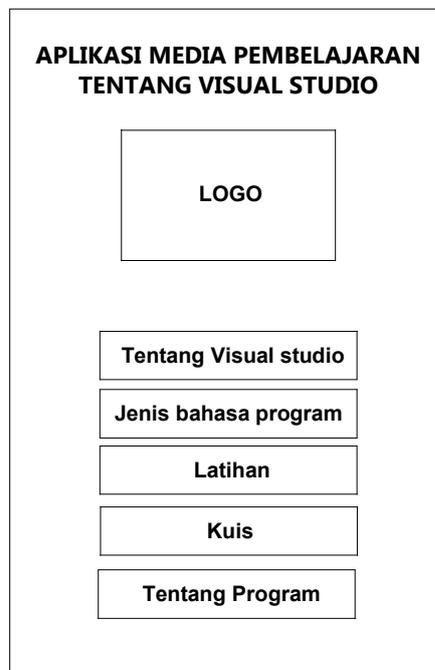
9. Perancangan Aplikasi

a. Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan Antarmuka adalah rancangan yang dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi yang akan ditampilkan secara sederhana kepada pengguna. Diharapkan pengguna yang menggunakan aplikasi ini dapat dengan mudah mengerti fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Dalam aplikasi media pembelajaran tentang visual studio ini, terdapat beberapa bagian tampilan yang memiliki fungsi berbeda pada setiap tombolnya. Fungsi – fungsi dari tombol yang ada pada setiap bagian tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar berikut :

1) Rancangan Tampilan *Form Utama*

Rancangan Tampilan Form Utama adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan dan memiliki beberapa fungsi untuk menghubungkan ke tampilan lainnya. Tampilan ini disebut dengan tampilan Form utama, yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menuju ke tampilan yang diinginkannya dengan memilih menu yang ada pada tampilan. Menu utama memiliki logo, judul dan 3 tombol.



Gambar 17. Rancangan Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 5 tombol yang ada pada menu utama :

- a) Tombol tentang visual studio berfungsi untuk menuju tampilan dasar pengetahuan tentang visual studio.

- b) Tombol jenis berfungsi untuk menuju tampilan tentang jenis-jenis bahasa program yang didukung dari visual studio.
- c) Tombol latihan berfungsi untuk menuju ke tampilan latihan dasar tentang bahasa program.
- d) Tombol kuis berfungsi untuk melatih pengetahuan pengguna tentang visual studio.
- e) Tombol Tentang program berfungsi untuk menuju tampilan info dari data pembuat aplikasi.

2) Rancangan Tampilan *Form* Tentang Visual Studio

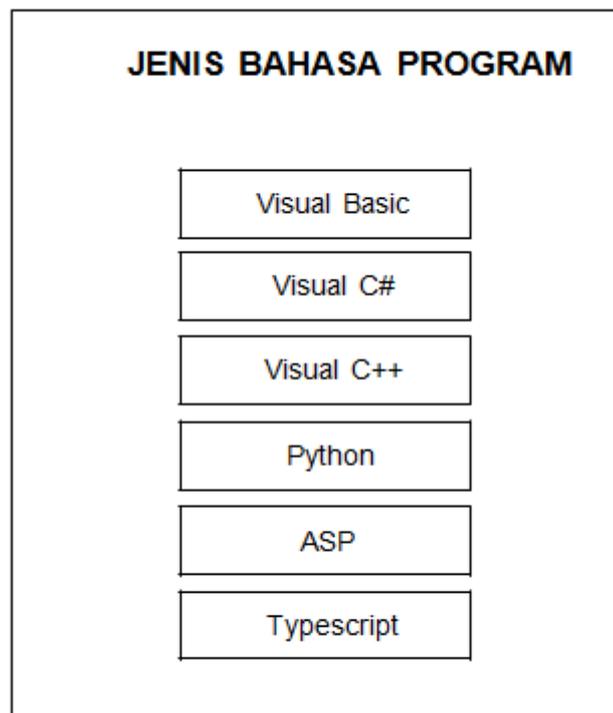
Rancangan tampilan *form* tentang visual studio adalah tampilan yang berisikan seputar pengetahuan dasar tentang visual studionya.

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG VISUAL STUDIO
Tentang Visual Studio

Gambar 18. Rancangan Tampilan *Form* Tentang Visual Studio

3) Rancangan Tampilan *Form* Jenis Bahasa Program

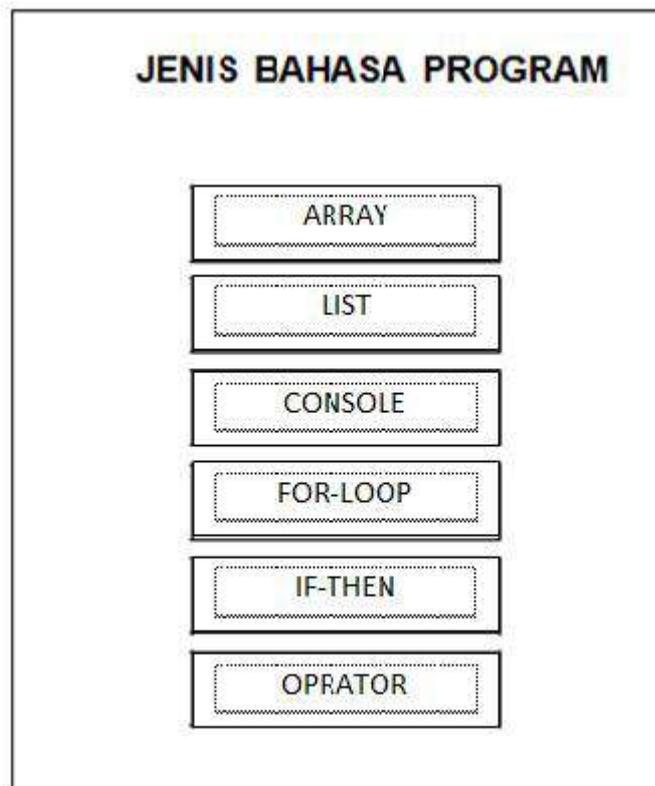
Rancangan Tampilan *form* jenis bahasa program adalah tampilan yang menampilkan tentang jenis-jenis dari bahasa program yang didukung pada aplikasi visual studio tersebut.



Gambar 19. Rancangan Tampilan *Form* Jenis Bahasa Program 4)

4) Rancangan Tampilan *Form* Jenis Bahasa Program

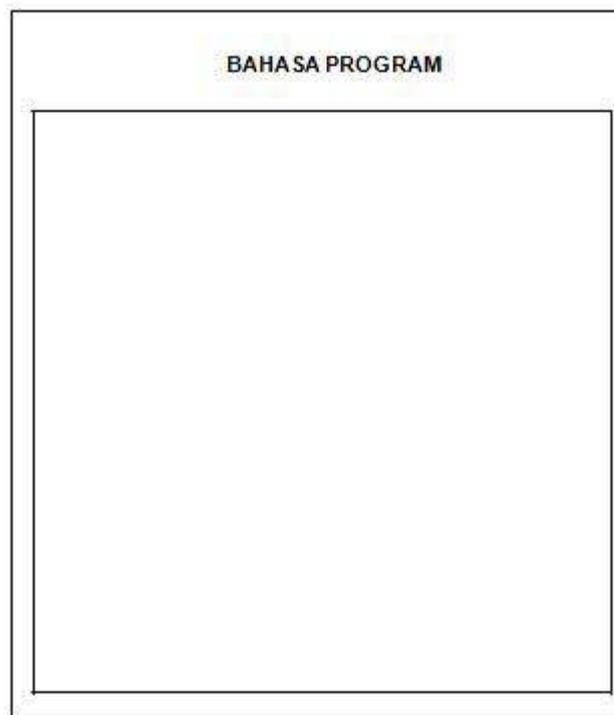
Rancangan Tampilan *form* jenis bahasa program adalah tampilan yang menampilkan tentang jenis-jenis dari bahasa program yang didukung pada aplikasi visual studio tersebut.



Gambar 20. Rancangan Tampilan Bagian Jenis Bahasa Program

5) Rancangan Tampilan Bagian Jenis Bahasa Program

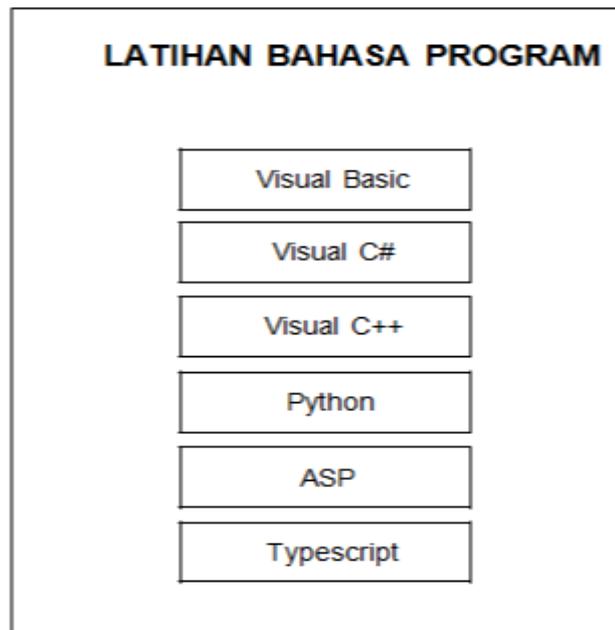
Rancangan tampilan bagian jenis bahasa program adalah tampilan yang menampilkan bagian dari jenis bahasa program yang didukung pada aplikasi visual studio tersebut.



Gambar 21. Rancangan Tampilan *Form* Jenis Bahasa Program

6) Rancangan Tampilan *Form* Latihan

Rancangan tampilan *form* latihan bahasa program adalah tampilan yang berisikan tentang latihan bahasa program yang diketahui dari aplikasi visual studionya.



Gambar 22. Rancangan Tampilan *Form* Latihan

7) Rancangan Tampilan *Form* Latihan

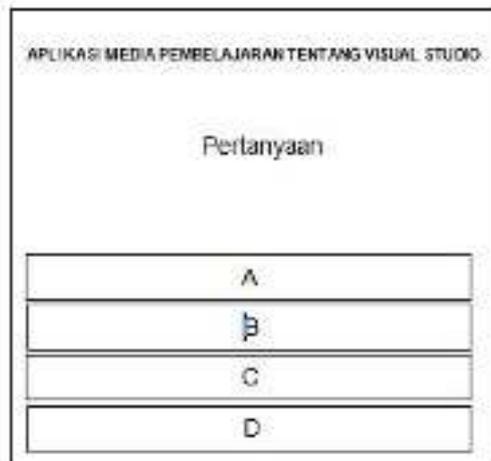
Rancangan tampilan *form* latihan bahasa program adalah tampilan yang berisikan tentang latihan bahasa program yang diketahui dari aplikasi visual studionya.



Gambar 23. Rancangan Tampilan *Form* Latihan

8) Rancangan Tampilan *Form* Kuis

Rancangan Tampilan *form* kuis adalah tampilan yang menampilkan kuis pertanyaan tentang pengetahuan dasar visual studio tersebut.

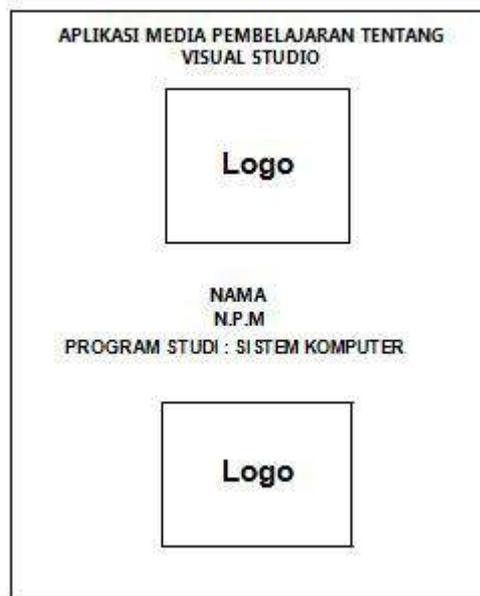


The image shows a screenshot of a quiz application interface. At the top, there is a header bar with the text "APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG VISUAL STUDIO". Below the header, the word "Pertanyaan" is centered. Underneath, there are four rectangular buttons stacked vertically, each containing a letter: "A", "B", "C", and "D".

Gambar 24. Rancangan Tampilan *Form* Kuis

9) Rancangan Tampilan Menu Tentang Program

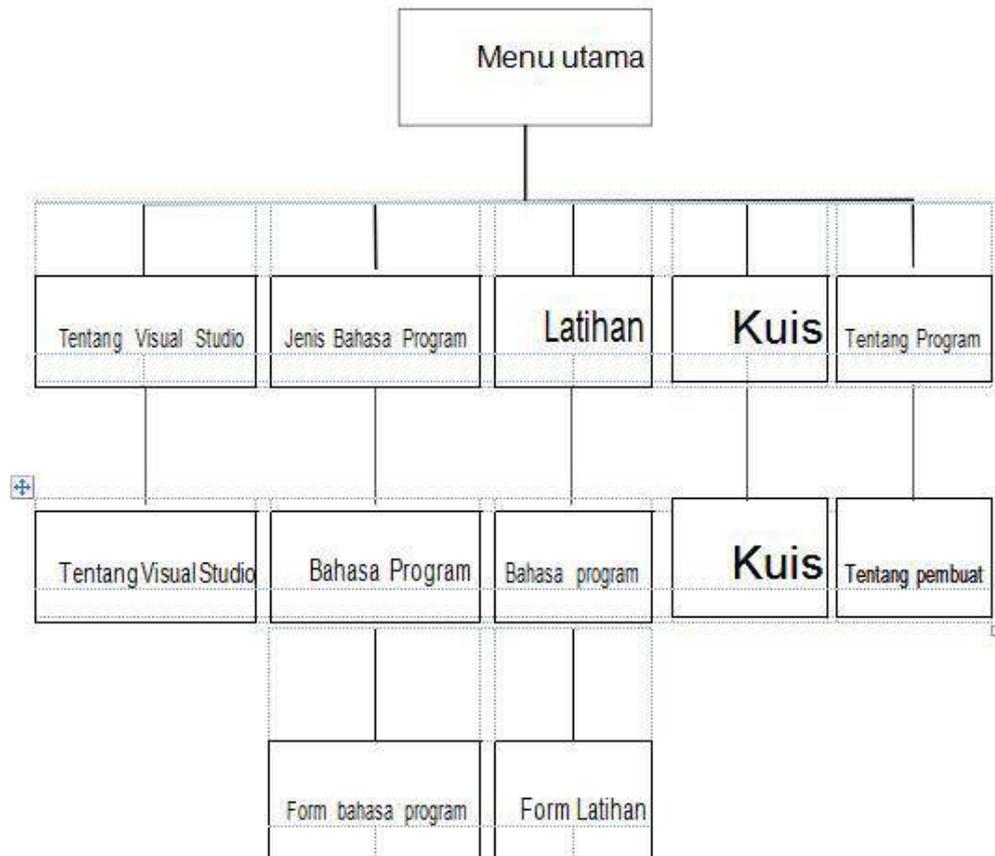
Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan informasi dari si pembuat aplikasi media pembelajaran tentang visual studio. Tampilan ini memiliki 3 teks dan 2 logo.



Gambar 25. Rancangan Tampilan Menu Tentang Program

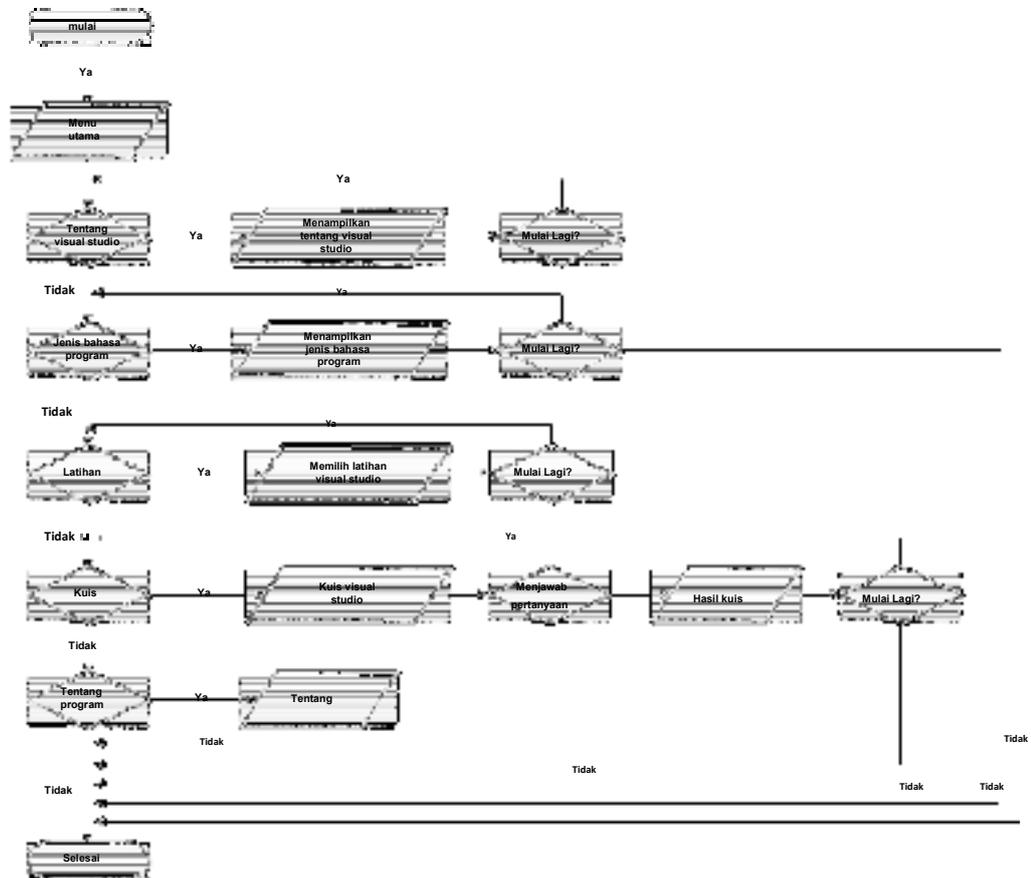
a. Perancangan Arsitektur Navigasi

Dari aplikasi media pembelajaran tentang visual studio ini, tampilan awalnya adalah tampilan *Menu Utama* yang didalamnya terdapat menu lain dan keseluruhan dari tampilan yang ada pada aplikasi ini, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 26. Struktur Arsitektur Navigasi

b. Flowchart



Gambar 27. Flowchart Aplikasi Media Pembelajaran Visual Studio

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

1. Implementasi Sistem Yang Digunakan

Dalam perancangan aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* ini, penulis menggunakan program aplikasi yang berbasis android dengan C# sebagai Bahasa pemrogramannya. Program yang penulis buat cukup sederhana dan mudah untuk digunakan karena pembelajar (pengguna) hanya perlu mengklik tombol-tombol yang sudah tersedia sesuai dengan struktur. Adapun alasan di atas dapat menjadi tujuan untuk meningkatkan pemahaman pengguna tentang *software Microsoft visual studio 2015* ini.

Tahapan implementasi yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* ini diperlukan informasi mengenai penyediaan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

Berikut disediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

a. Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* ini, telah diuji pada smartphone dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

1) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,2 GHz, GPU*

2) *Memory Internal*: 1 GB RAM, 8 GB ROM

3) *Memory External* : 8 GB

4) *Operating System* : Android OS, 4.4 (kitkat)

5) Tipe Layar : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*

6) Ukuran Layar : 480 x 840 *pixel*

b. Spesifikasi Perangkat Lunak

Aplikasi ini dijalankan pada perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) Sistem Operasi : *Android OS, 4.4 (Kitkat)*

2. Tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Tentang Microsoft Visual Studio

Tampilan aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* ini terdiri dari tampilan menu utama, tentang visual studio, jenis Bahasa program, latihan, kuis dan tentang. Tampilan menu utama merupakan tampilan yang pertama sekali dijumpai ketika mengakses aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015*. Menu utama berisi menu - menu aplikasi yaitu menu utama, tentang visual studio, jenis Bahasa program, latihan, kuis dan tentang.

Adapun tampilan menu-menu aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama terdiri dari menu utama, tentang visual studio, jenis Bahasa program, latihan, kuis dan tentang.



Gambar 28. Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 5 tombol yang ada pada menu utama :

- 1) Tombol tentang visual studio berfungsi untuk menuju ke tampilan pengetahuan tentang *software microsoft visual studio 2015*.
- 2) Tombol jenis Bahasa program berfungsi untuk menuju ke tampilan jenis-jenis Bahasa program yang didukung oleh *software Microsoft visual studio*.
- 3) Tombol latihan berfungsi untuk menuju tampilan latihan Bahasa program yang terdapat pada aplikasi visual studio.
- 4) Tombol kuis berfungsi untuk menuju ke tampilan kuis yang dapat dijawab pengguna untuk dapat melatih wawasan tentang aplikasi visual studio ini.

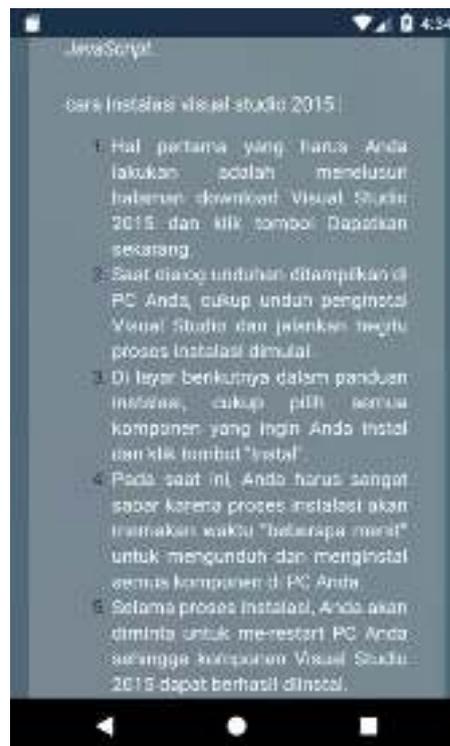
5) Tombol Tentang berfungsi untuk menuju tampilan info dari data pembuat aplikasi.

b. Tampilan Tentang Visual Studio

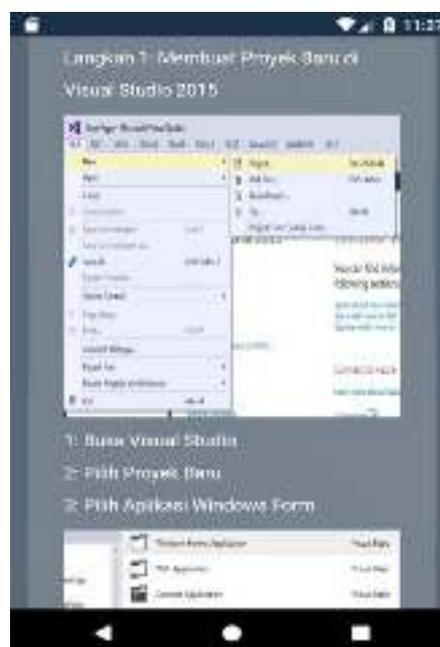
Tampilan tentang visual studio berfungsi untuk melihat sejarah dari pengembangan Microsoft visual studio..



Gambar 29. Tampilan Tentang Visual Studio



Gambar 30. Tampilan Cara Instalasi Visual Studio



Gambar 31. Tampilan Membuat Proyek Sederhana

c. Tampilan Jenis Bahasa Program

Tampilan jenis Bahasa program menampilkan tentang jenis-jenis Bahasa program yang didukung oleh aplikasi visual studio ini. Pengguna dapat melakukan klik pada jenis Bahasa yang ada untuk dapat mengetahui lebih lanjut tentang Bahasa programnya. Didalam menu ini terdapat menu untuk menghubungkan ke tampilan banyak bahasa program, yaitu *bahasa visual basic*, *visual c#*, *visual c++*, *python*, *ASP* dan *typescript*



Gambar 32. Tampilan Jenis Bahasa Program

d. Tampilan Bagian Jenis Bahasa Program

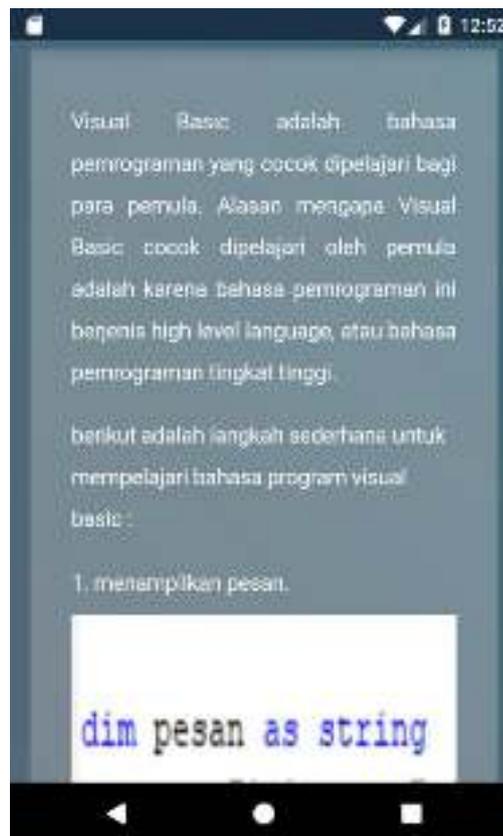
Tampilan bagian program bahasa, Pengguna dapat melakukan klik pada bahasa program yang ada untuk dapat mengetahui lebih lanjut tentang bahasa programnya di dalam tampilan ini terdapat menu program yaitu : Array,List,Console,For-Loop,If-Then,Oprator.



Gambar 33. Jenis Jenis Bahasa Programan

e. Tampilan Isi Bahasa Program

Tampilan isi bahasa program menampilkan tentang bahasa program yang dipilih. Didalam isi bahasa program ini terdapat tampilan informasi tentang belajar bahasa pemrogram. Didalam tampilan ini akan menampilkan informasi tentang bahasa program tertentu yang telah dipilih pengguna sebelumnya.



Gambar 34. Tampilan Isi Bahasa Program

f. Tampilan Latihan

Tampilan latihan adalah tampilan yang menampilkan latihan Bahasa program yang didukung oleh aplikasi visual studio untuk memulai Bahasa program secara tahap awal. Didalam menu ini terdapat menu untuk latihan ke

banyak bahasa program, yaitu *bahasa visual basic*, *visual c#*, *visual c++*, *python*, *ASP* dan *typescript*.



Gambar 35. Tampilan Latihan

g. Tampilan Isi Latihan

Tampilan isi latihan adalah tampilan yang menampilkan latihan Bahasa program tertentu yang telah dipilih pengguna. Tampilan isi latihan ini akan menampilkan latihan dari bahasa program yang dapat dicoba oleh pengguna.



Gambar 36. Tampilan Isi Latihan

h. Tampilan Kuis

Tampilan kuis adalah tampilan yang menampilkan kuis seputar aplikasi visual studio dan Bahasa program untuk dapat melatih pengguna.



Gambar 37. Tampilan Kuis

i. Tampilan Hasil Kuis

Tampilan hasil kuis adalah tampilan yang merupakan hasil dari pertanyaan yang telah ditentukan sesuai dengan jawaban pertanyaan yang di jawab.



Gambar 38. Tampilan Hasil Kuis

j. Tentang

Penjelasan menu tentang pembuat adalah sebagai tampilan yang menginformasikan profil pembuat aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015*.

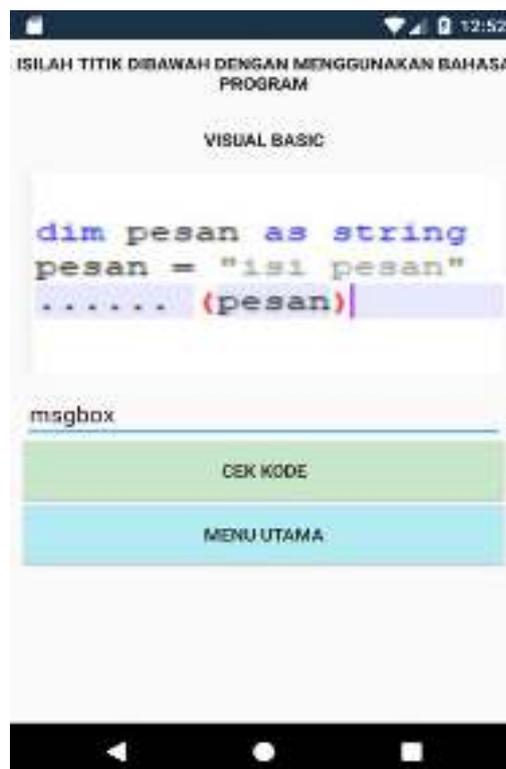


Gambar 39. Tampilan Tentang

3. Pengujian Aplikasi Pembelajaran *Software Microsoft Visual Studio 2015*

Pengujian aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* digunakan untuk menguji sistem pada salah satu data dimana data yang digunakan adalah proses latihan yang terdapat dalam aplikasi, yaitu latihan visual basic. Cara menggunakan aplikasi media pembelajaran tentang *software microsoft visual studio 2015* adalah sebagai berikut :

- a. Setelah menu utama tampil, pengguna dapat langsung mengklik tombol latihan yang ada pada menu utama.
- b. Apabila pengguna telah mengklik tombol tersebut, pengguna akan ditampilkan potongan kode program yang terdapat titik-titik untuk diisi.



Gambar 40. Latihan

- c. Kemudian pengguna hanya tinggal mengetik atau melanjutkan potongan kode yang ada.
- d. Setelah selesai mengisi potongan kode tersebut, akan tampil hasil dari latihan pengguna.



Gambar 41. Hasil Latihan

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi media pembelajaran tentang *Microsoft visual studio 2015* ini, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

- a. Aplikasi media pembelajaran tentang *Microsoft visual studio 2015* ini dibuat untuk dapat memberikan pemahaman kepada pengguna tentang aplikasi visual studio 2015 ini.
- b. Aplikasi dibuat dengan menggunakan Bahasa program C# yang berbasis android sehingga dapat memudahkan pengguna dalam memberikan pengetahuan dimana saja menggunakan aplikasi *mobile*.

2. Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar aplikasi media pembelajaran tentang *Microsoft visual studio 2015* ini dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

- a. Jenis Bahasa program yang terdapat pada aplikasi hanya sebagian dari Bahasa program yang didukung oleh *software Microsoft visual studio* ini. Untuk kedepannya dapat diinputkan jenis Bahasa program yang lain agar dapat memberi pengetahuan lebih banyak kepada pengguna.
- b. Aplikasi yang dibuat masih menggunakan design yang sederhana.

Alangkah baiknya untuk kedepannya agar tampilan aplikasi dibuat agar lebih menarik lagi.

- c. Didalam aplikasi pembelajaran visual studio 2015 ini belum terdapat koreksi kesalahan yang terjadi apabila pengguna salah dalam melakukan latihan pada bahasa program tertentu dikarenakan belum terdapat *compiler* pada aplikasi yang dirancang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, 2017, Perancangan Pembelajaran Citra Fraktal Berbasis Multimedia Menggunakan Metode Computer Based Learning (CBL), Medan, Volume : XII, Nomor : 1, Januari 2017
- Aprianti, W., Maliha, U. 2016. Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati. Volume 2, Nomor 1, Juni 2016
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2).
- Bhosale, (2015). *SQLite: Light Database System*. Vol.4 Issue.4, April- 2015
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Erika, Winda. "ANALISIS PERBANDINGAN METODE TAM (Technology Acceptance Model) DAN UTAUT (Unified of Acceptance and Use of Technology) TERHADAP PERSEPSI PENGGUNA SISTEM INFORMASI DIGITAL LIBRARY (Studi Kasus: Universitas Pembangunan Panca Budi Medan)." *Jurnal Mahajana Informasi* 4.1 (2019): 78-83.
- Fahnun, 2013, Informasi Kampus Berbasis Web Pada Android, STMIK AMIKOM Yogyakarta, 19 Januari 2013.
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR INTERNAL YANG MEMPENGARUHI NILAI PERUSAHAAN PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BEI 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Hamdi, Nurul. "Model Penyiraman Otomatis pada Tanaman Cabe Rawit Berbasis Programmable Logic Control." *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology* 7.2 (2019).
- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani. "COMMUNITY DEVELOPMENT BASED ONIBNU KHALDUN THOUGHT, SEBUAH INTERPRETASI PROGRAM PEMBERDAYAAN UMKM DI BANK ZAKAT EL-ZAWA." *EL MUHASABA: Jurnal Akuntansi (e-journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Haviluddin, 2011, Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language), Samarinda, Vol 6 No. 1 Febuari 2011

- Indrawaty, 2011, Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru, Bandung, No.2, Vol.2, Mei – Agustus 2011
- Jubilee Enterprise, 2017, Belajar VB, Visual C#, Dan Python Menggunakan Visual Studio, Jakarta, Penerbit : PT Elex Media Komputindo.
- Kirch-Prinz, Prinz, 2002, *A Complete Guide to Programming in C++*. Penerbit : *Jones and Bartlett Publishers*
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- Kosidin, 2016, Pemodelan Aplikasi Mobile Reminder Berbasis Android, Yogyakarta, 18-19 Maret 2016.
- Ladjamudin, 2013, Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta
- Lars, Power, Snell, M, 2015, Microsoft Visual Studio 2015 Unleashed, 3rd Edition, United States Of America.
- Muharom, Cahyana, 2013, Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD), Garut, ISSN : 2302-7339 Vol. 10 No. 01 2013
- Maulana, 2017, Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Madura, Surabaya, Volume 01 Nomor 01 Febuari 2017
- Meng Xu., Qian, C., Lee, S., Kim, T., Song, C., Ji, Y, Lee, B.(2016). *Toward Engineering a Secure Android Ecosystem. ACM Computing Surveys*, Vol. 49, No. 2, Article 38, Publication date: August 2016
- Muttaqin, Muhammad. "ANALISA PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI E-OFFICE PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE UTAUT." *Jurnal Teknik dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Noer, 2017, Aplikasi Perpustakaan Smk Siliwangi Ams Banjarsari Berbasis Android, Vol 4 No. 2. 2017
- Perkins, 2015, *Beginning C# 6.0 Programming with Visual Studio 2015*, Penerbit : www.wrox.com
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application

for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.

Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology, 6(2).

Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays L.*)." ETD Unsyiah (2013).

Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. Int. J. Sci. Res. Sci. Technol, 3(6), 470-473.

Surahman, 2017, Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan, Bandung, Vol. VIII, No. 1 | Juni 2017

Setioko, Endramawan, 2016, Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Visual Macromedia Flash Sebagai Modul perkuliahan Motor Listrik Arus Bolak Balik, Madiun, Volume 1, Nomor 2, Edisi Oktober 2016

Suryasari, 2012, Rancangan Aplikasi Customer Service Pada PT. Lancar Makmur Bersama, Palembang, VOL. 4, NO. 2, Oktober 2012

Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "ANALISIS KINERJA JARINGAN SWITCHING CLOS TANPA BUFFER." JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH 1.2 (2018): 109-115.

Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 1(1), 100-109.

Urva, Gellysa, 2015, Permodelan UML E-Marketing Minyak Goreng, Kisaran, Volume 1, Nomor 2, Maret 2015

Wall, L., Point, T. (2015). *Tutorialspoint Simple Easy Learning Typescript*, Penerbit : *Tutorialspoint*.

Yulia, 2015, Perancangan Program Penjualan Perhiasan Emas Pada Toko Mas Dan Permata Renny Medan, Jakarta, Volume 5 No 2 - 2017.