

# Rancang Bangun *game* 2D *Pacman* Menggunakan Aplikasi *Greenfoot* Pada Metode RAD

<sup>1</sup>Ine Styce, <sup>2</sup>Baginda Harahap, <sup>3</sup>Chairul Imam

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi, Universitas Battuta

<sup>2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi, Universitas Battuta

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknologi, Universitas Battuta

[1styequelzhaa@email.com](mailto:1styequelzhaa@email.com), [2profesionalbaginda@email.com](mailto:2profesionalbaginda@email.com), [3chairulimam@gmail.com](mailto:3chairulimam@gmail.com)

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan *game* yang saat ini semakin pesat setiap waktunya, sehingga banyak muncul beraneka ragam jenis *game*. Era globalisasi masa kini ditandai dengan penggunaan teknologi komputer dan *smartphone* yang semakin meluas di semua bidang kehidupan. Dalam penulisan skripsi ini penulis ingin membuat salah satu *game* yang dulunya banyak dimainkan orang pada waktu itu ialah *game Pacman*. *Pacman* adalah sebuah permainan *arkade* yang dikembangkan Namco dan diterbitkan Midway; dirilis di Jepang pada 22 Mei 1980. Perancang permainan ini adalah Toru Iwatani, yang merupakan karyawan Namco. Pemain harus mengontrol tokoh berwarna kuning bernama *Pacman* dan membawanya mengelilingi lorong berliku-liku sambil "memakan" titik-titik kecil dan benda-benda khusus lainnya. Pada saat yang sama, terdapat empat "hantu" yang berkeliling di lorong tersebut yang bertugas menangkap *Pacman*. Untuk alat yang akan digunakan dalam merancang bangun sebuah *game* yang akan digunakan peneliti dalam pembuatan laporan skripsi ini yaitu *Greenfoot*, *Greenfoot* merupakan sebagai aplikasi yang akan digunakan dalam pembuatan. Ini semua dipilih karena aplikasi ini merupakan sebuah program yang dimana pemakai bisa membuat berbagai *game* berdasarkan kemampuan pembuat, dalam hal ini saya menggunakan aplikasi *Greenfoot* tersebut, Metode yang digunakan untuk perancang dalam membuat *game Pacman* ini adalah *metode Rapid Application Development (RAD)*. yang dimana penulis sudah menentukan alur dalam pembuatan, baik itu dari sesi perancangan, sesi desain, sesi pemrograman yang akan digunakan dalam pembuatan *game Pacman* ini dalam bentuk laporan Skripsi.

**Kata Kunci:** *game Pac-man, Aplikasi Greenfoot, Metode RAD.*

## ABSTRACT

*The development of technology and Games is currently getting faster every time, so that many types of Games appear. Today's era of globalization is marked by the widespread use of computer technology and smartphones in all areas of life. In writing this thesis, the writer wants to make one of the Games that used to be played by many people at that time was the Pacman Game. Pacman is an arcade Game developed by Namco and published by Midway; was released in Japan on May 22, 1980. The designer of the Game is Toru Iwatani, who is an employee of Namco. Players must control a yellow character named Pac-Man and carry him around a tortuous hallway while "eating" small dots and other special objects. At the same time, there are four "ghosts" who wander around the passage who are tasked with capturing Pacman. For the tool that will be used in designing a Game that will be used by researchers in making this thesis report, namely Greenfoot, Greenfoot is an application that will be used in making.*

*This is all chosen because this application is a program where users can create various Games based on the ability of the maker, in this case I use the Greenfoot application, The method used for designers in making this Pacman Game is the Rapid Application Development (RAD) method. where the author has determined the flow in action, be it from the design session, design session, programming session that will be used in making this Pacman Game in the form of a thesis report.*

**Keywords:** Pacman Game, Greenfoot App, RAD Method.

## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia komputer dan dunia *game* di era globalisasi tidak dapat dipisahkan. Dimana dunia teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat begitu juga dengan dunia *game* yang saat ini sangatlah cepat berkembang seiring berjalannya waktu semakin banyaknya peminat *game* serta didukungnya sarana dan prasarana untuk bermain serta membuat *game*. *Game* adalah suatu permainan yang telah terstruktur, dimana *game* sendiri bisa dimainkan oleh beberapa kalangan baik itu anak-anak, remaja bahkan orang dewasa. *game* dimainkan untuk menghilangkan kejenuhan bisa juga didesain pada bentuk edukasi agar seseorang yang ingin belajar tidak merasakan hal yg membosankan pada sesuatu hal yang ingin mereka pelajari. Adapun permainan sesuai kamus besar Bahasa Indonesia yaitu sesuatu hal yang bisa digunakan untuk menghilangkan rasa bosan.

*Game* juga membudidayakan keahlian seseorang menjadi alat praktek maupun stimulasi pembelajaran. *game* menurut Adams adalah imajinasi serta pengalaman yang terpadu sehingga desain wajib mempunyai visi, karena suatu *game* harus mampu memberikan ketertarikan, kecerdasan dan pengetahuan yang mulus sehingga design dapat mengerti teknologi. Banyak sebuah permainan yang sudah dipublikasikan ke masyarakat luas, Banyak permainan memiliki akibat positif bagi yang memainkannya. Tetapi bukan *game* atau permainan itu tidak mempunyai akibat negatifnya, kesenangan dan kenyamanan yang di peroleh berasal dari sebuah *game* atau permainan diciptakannya media edukasi berbentuk *game* demi membagikan pendidikan yang signifikan agar orang-orang bisa lebih tertarik untuk memahaminya. Adapun hal itu bisa dijadikan bukti bahwasanya permainan itu bisa digunakan menjadi media pembelajaran serta mampu bernilai edukasi yang bermanfaat bagi penggunanya. *Game Pacman* adalah sebuah permainan yang sudah tak asing lagi, ilustrasi sebuah permainan dengan jaringan jalan yg rumit serta berliku, tujuan permainan ini artinya pemain wajib mencari jalan keluar menuju sebuah tujuan yang dinyatakan menjadi garis akhir permainan dan dimana dalam perjalanan banyak mendapat rintangan untuk menuju garis akhir tujuan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata perancangan ialah proses, perbuatan merancang. model: perancangan bangunan itu dilakukan oleh seorang pakar yang masih muda. Perancangan berasal dari kata dasar rancang. Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam menghasilkan acara. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap pada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan.

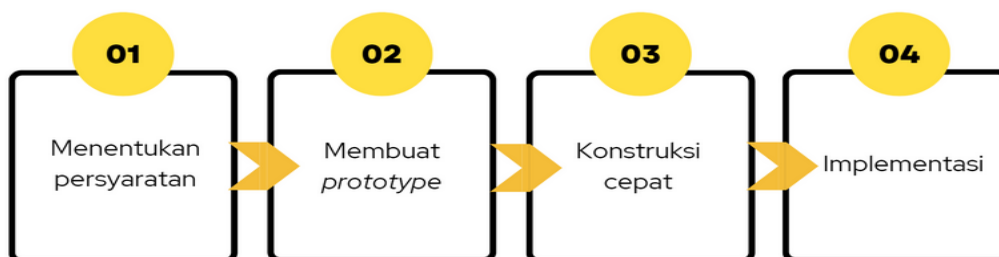
Perancangan merupakan suatu proses merencanakan serta mempersiapkan segala sesuatu yang diharapkan untuk mencapai tujuan tertentu. Pada perancangan, ada beberapa tahapan penting yang wajib dilakukan secara detail, diantaranya :

- a. Analisis kebutuhan  
tahap ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan produk atau sistem yang akan dirancang. informasi ini bisa dihasilkan dari yang akan terjadi *survei* pasar, wawancara menggunakan pelanggan potensial, ataupun studi literatur.
- b. Perumusan konsep

- setelah menerima informasi tentang kebutuhan produk atau sistem, langkah selanjutnya merupakan merumuskan konsep desainnya. di tahap ini umumnya sketsa kasar juga model awal menjadi representasi visual dari ide-ide perancangan.
- c. Riset dan eksperimen  
Setelah memiliki konsep dasar desain, langkah selanjutnya adalah melakukan riset lebih lanjut dan eksperimen untuk mengetahui apakah konsep tersebut layak diimplementasikan dalam bentuk nyata atau tidak.
  - d. Desain rinci  
Jika konsep telah terbukti berhasil dan layak di implementasi kan maka di lakukanlah pembuatan desain rinci dengan spesifikasi teknis lengkap serta gambar-gambar teknik yang jelas agar nantinya dapat dimengerti oleh pihak-pihak terkait seperti produsen, manufaktur ataupun klien.
  - e. Implementasi  
Tahap implementasi merupakan saat dimana desain benar-benar direalisasikan menjadi produk atau sistem fisik sebelum akhirnya diproduksi secara massal.
  - f. Evaluasi  
Setelah produk atau sistem telah direalisasikan, tahap evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan desain dan mencari tahu apakah ada aspek yang perlu diperbaiki ataupun diubah agar dapat mengoptimalkan fungsi dari produk tersebut.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain : prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam metode penelitian ini ialah metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD adalah metodologi pengembangan software dengan menggunakan *prototype* dan feedback yang berulang-ulang. Pendekatan RAD secara aktif melibatkan pengguna untuk memperoleh umpan balik dari mereka selama proses pengembangan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan *software* berkualitas tinggi dalam waktu singkat. Adapun tahapan-tahapan metode RAD dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 1. Tahapan RAD**

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap aktivitas objek dengan cara mendeskripsikan komposisi objek dan menyusun kembali komponen-komponen untuk dikaji dan dipelajari secara detail. Analisis topik permasalahan pada penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode RAD. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menganalisa topik permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Menentukan Persyaratan  
Pada tahap ini, dilakukan penggalian informasi tentang apa yang dibutuhkan end user. Informasi dari pengguna *software* cukup penting supaya dapat memahami kebutuhan, preferensi, dan harapan mereka terhadap produknya. Informasi tersebut kemudian akan

diterjemahkan dan menjadikannya persyaratan yang berfungsi sebagai panduan pengembangan.

2. Membuat *Prototype*

*Prototype* adalah draf kasar *software* yang dapat dijadikan representasi fungsional dari produk akhir. *Prototype* ini dibuat untuk diuji oleh pengguna supaya mereka dapat memberikan feedback tentang kegunaan, desain, dan fungsionalitasnya. Berdasarkan *feedback* yang diterima, kemudian akan membuat perubahan dan perbaikan yang diperlukan.

3. Konstruksi Cepat

Setelah *prototype* divalidasi, tahapan selanjutnya akan beralih ke fase konstruksi cepat dan pengumpulan *feedback*. Pada fase ini, akan dikembangkan produk dalam serangkaian tahap, yaitu perancangan, *coding*, integrasi *fitur*, dan testing. Di tahap ini, pengguna juga dapat memberikan *feedback* untuk memastikan bahwa *software*-nya memenuhi kebutuhan dan harapan mereka.

4. Implementasi

Pada fase ini, akan dilakukan penyelesaian pengembangan *software*, melakukan testing akhir, dan memberikan training kepada pengguna untuk memakai *software*-nya. Kemudian, maintenance akan dilakukan supaya tidak ada bug dalam sistem dan dapat memastikan bahwa *software* tersebut fungsional dan efektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi paparan objektif terhadap hasil-hasil penelitian, antara lain: penemuan-penemuan penelitian, penjelasan serta penafsiran dari data dan hubungan yang diperoleh, serta pembuatan generalisasi dari penemuan.

### 1. Uji Coba Sistem dan Program

Uji coba sistem dan program bertujuan untuk menelusuri kesalahan atau kekurangan pada perangkat yang dilakukan pengujian, untuk mengetahui perangkat lunak yang dibangun sudah sesuai atau memenuhi kriteria yang sesuai dengan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan pengujian blackbox yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem.

a. Skenario Pengujian Berbasis *blackbox*

Skenario pengujian *blackbox* menjelaskan tentang skenario pengujian pada sistem yang dibangun, dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1. Skenario Pengujian *blackbox* game Pacman**

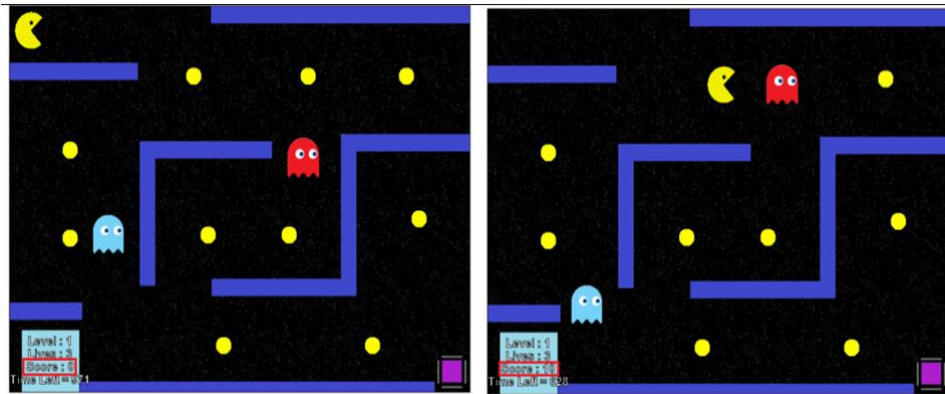
Kelas Uji	Jenis Pengujian
<i>Score nilai</i>	<i>Blackbox</i>
Pengurangan <i>Lives</i> saat menabrak hantu	<i>Blackbox</i>
<i>game over</i> saat kehabisan <i>Lives</i>	<i>Blackbox</i>
setiap <i>level</i>	<i>Blackbox</i>

b. Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan dari skenario pengujian yang telah disusun, maka selanjutnya adalah dilakukan pengujian berdasarkan kelas uji yang telah disusun untuk menindaklanjuti kemungkinan kesalahan yang terjadi.

i. Pengujian *Score* Nilai

Pada pengujian *Score* Nilai ini *Pacman* akan memakan Objek bulat yang berwarna kuning sehingga Nilai *Pacman* akan bertambah.



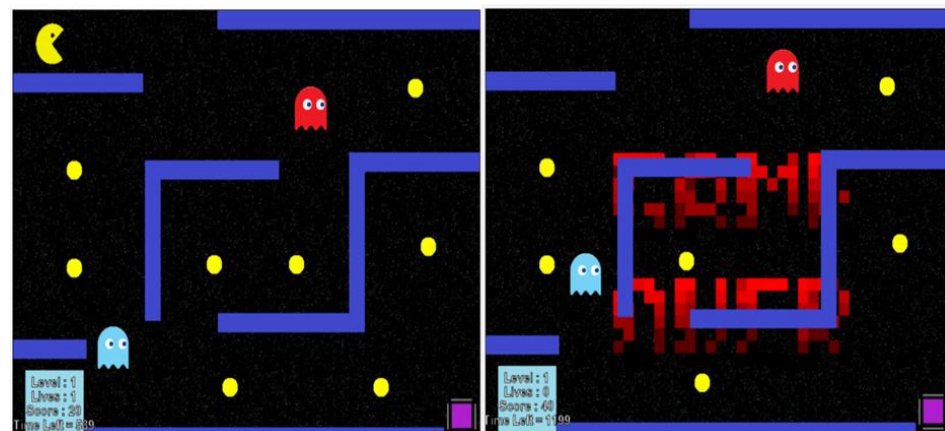
**Gambar 3. Pengujian Score Nilai (Lanjutan)**

- ii. Pengujian Pengurangan *Lives* Saat Menabrak Hantu  
Pada pengujian Pengurangan *lives* ini jika *Pacman* Menabrak Hantu maka *lives* nya akan berkurang dan Permainan pun akan di ulang kembali.



**Gambar 4. Pengujian Pengurangan *Lives* Saat Menabrak Hantu**

- iii. Pengujian *game Over* Saat Kehabisan *Lives*  
Pada pengujian *game Over* ini jika *Pacman* menabrak Hantu sampai *lives* habis maka permainan akan berakhir (*game Over*)



**Gambar 5. Pengujian *game Over* Saat Kehabisan *Lives* (Lanjutan)**

## 2. Pembahasan

Hasil dari pembahasan ini adalah permainan ini mengharuskan pemain (*Pacman*) berjalan di dalam sejenis maze atau labirin. Di sepanjang labirin tersebut terdapat semacam makanan yang dapat diambil *Pacman* agar pemain memperoleh nilai. Dalam labirin tersebut juga ada makhluk lain selain *Pacman*, yaitu hantu. Hantu ini merupakan musuh dari *Pacman*. Ada lebih dari satu hantu dalam labirin yang akan mengganggu pergerakan *Pacman*.

Hantu-hantu ini berjalan secara random. Jika *Pacman* bertabrakan dengan salah satu hantu ini, maka nilai pemain akan berkurang. Jika *Pacman* berhasil memasuki pintu keluar yang terdapat di ujung labirin, makan permainan akan berlanjut ke level selanjutnya.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pembuatan aplikasi *game Pacman* antara lain: Aplikasi *game Pacman* dapat di Rancang menggunakan aplikasi *software Greenfoot*. Hal ini menunjukkan bahwa Metode RAD dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi *game Pacman 2* (dua) dimensi, selain itu RAD memudahkan pengembangan sistem dalam jangka waktu yang singkat dan menghasilkan sistem yang berkualitas. Dengan adanya penelian ini tujuannya agar pembaca khususnya mahasiswa Universitas Battuta mendapatkan informasi tentang *Pacman* dan manfaatnya sebagai tambahan pembelajaran dan sebagai referensi terhadap penelitian selanjutnya.

## REFERENSI

- Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(9).
- Diharjo, W. (2020). Game Edukasi Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Fisher Yates Shuffle Pada Genre Puzzle Game. *INTEGGER: Journal of Information Technology*, 5(2), 23–35. <https://doi.org/10.31284/j.integer.2020.v5i2.1171>
- Fariyanto, F., & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 52–60. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Hayati, K. R., Tranggono, T., Prastiwi, A. D., Anggoro, R., Sholeha, F., & Prakosa, A. A. S. (2023). ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS COMMA BERBASIS ANDROID. *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, 18(1), 97–107. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v18i1.332>
- Hijriani, A., Utami, Y. T., Marlon, N. A., & Raden, A. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS DAN SKRINING BERBASIS WEB (Studi Kasus : Wisma Ataraxis). *Jurnal Komputasi*, 11(1), 64–74. <https://doi.org/10.23960/komputasi.v11i1.2959>
- Khotijah, S., & Driyani, D. (2022). Prosiding Seminar Nasional Sains Perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Abjad Dalam SIBI Untuk Tuna Rungu Berbasis Objek. *SINASIS 3 (1) (2022) Pr o s i d i ng S e m i n a r N a s i o n a l S a i n s*, 3(1), 290–297.
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1(03), 199–207. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Najuah, Sidiq, R., & Sinamora, R. S. (2022). Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21. In *Yayasan Kita Menulis*. <http://digilib.unimed.ac.id/51618/>
- Prasetya, A. F., Sintia, & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), 14–18.

- 
- Purwanto, H. (2019). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Pelatihan Karyawan Pt. Xyz. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 6(2), 25–46.
- Santi, I. H. (2020). ANALISA PERANCANGAN SISTEMfile:///C:/Users/Sekdes/Sangrawayang/Downloads/Documents/e\_government.pdf.  
<https://books.google.co.id/books?id=PHYJEAAAQBAJ>
- Selamet, R. (2019). Pemograman Java Menggunakan Greenfoot. *Media Informatika*, 18(1), 15–18.  
<https://doi.org/10.37595/mediainfo.v18i1.21>
- Setiawan, R. (2021). Apa Itu Sequence Diagram dan Contohnya - Dicoding Blog. In *Dicoding (Nomor August, hal. 1–9)*.
- Troulis, M. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *Jornada Científica de Farmacología y Salud I LAS*, 28(1), 1–11.
- Zalmi, Y. (2021). Media Pembelajaran Bahasa Daerah Melalui Game Interaksi Tebak Kata. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/3782%0Ahttps://repository.uir.ac.id/3782/1/YandreZalmi.pdf>
- Harahap, B. (2019). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Menentukan Bahan Bangunan Laris (Studi Kasus Pada UD. Toko Bangunan YD Indarung). *Ready Star*, 2(1), 394–403.
- Harahap, B. (2020). Rancang Bangun Sistem Penggajian Secara Multi User (Studi Kasus Pada SMA Negeri 2 Sampean). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi (JIKTI)*, 1(1), 1–10.
- Harahap, B. (2021a). K-Means Analysis in Grouping Abilities of Battuta University Informatics Study Program Students. *INFOKUM*, 10(1), 351–359.
- Harahap, B. (2021c). Penerapan Keamanan Owasp Terhadap Aplikasi GTFW Pada Website Universitas Battuta. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(2), 80–86.
- Harahap, B. (2022b). The Effect of Image Media on Learning Outcomes of Class V MIS Students in Siboruangin Village in Information Communication Technology (ICT) Subjects. *Jurnal Informatika*, 1(1), 12–19.