

Sistem Pakar Pada Proses *Troubleshooting* Komputer Berbasis Mobile

Mahbub Junaidi
Informatika

*) Email : mahbub.junaidi@gmail.com

Abstrak

Komputer saat ini sudah menjadi kebutuhan bagi manusia, karena komputer sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan. Dalam penggunaannya, komputer dapat mengalami kerusakan karena berbagai sebab. Ada beberapa kerusakan yang memang harus ditangani teknisi komputer, namun ada pula kerusakan yang dapat ditangani sendiri tanpa harus melakukan perbaikan ke tempat *service* komputer. Namun, banyak dari kita yang belum mengerti tentang bagaimana cara mengatasi kerusakan yang terjadi pada komputer, padahal jika dapat mendiagnosa kerusakan komputer serta dapat memperbaikinya, maka dapat menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan dalam melakukan perbaikan komputer. Dengan memperhatikan banyaknya pengguna komputer saat ini, serta kemajuan teknologi perangkat lunak, internet serta *mobile*, perlu dikembangkan aplikasi sistem pakar *troubleshooting* komputer yang akan membantu dalam mendiagnosa kerusakan komputer serta memberikan solusi penanganannya. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *platform mobile*, dan menggunakan metode *forward chaining*. Metode *forward chaining* melakukan diagnosa dengan melakukan pelacakan kedepan yang dimulai dengan serangkaian fakta-fakta, kemudian menghasilkan suatu kesimpulan.

Kata Kunci: *Troubleshooting*, Sistem Pakar, Kerusakan Komputer, *Forward Chaining*, *Mobile*.

PENDAHULUAN

Komputer merupakan perangkat yang sangat membantu pekerjaan manusia, bahkan komputer sudah menjadi kebutuhan manusia. Pada semua bidang seperti Pendidikan, Kesehatan, Bisnis, Instansi Pemerintah, Medis, Pertanian, komputer dibutuhkan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan (Wahyuni et al., 2021), (Fithratullah, 2021), (Dakwah et al., 2021). Menurut biro penelitian Forrester Research, jumlah penggunaan komputer akan mencapai angka 1 miliar pada akhir tahun 2008, dan mencapai angka 2 miliar pada tahun 2015. Hal ini menunjukkan besarnya penggunaan komputer dan pentingnya komputer bagi manusia (Robot, 2007), (Pajar et al., 2017), (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.), (Kutipan et al., n.d.).

Kemajuan perkembangan komputer juga diikuti dengan kemajuan perkembangan teknologi pendukungnya yaitu internet dan perangkat *mobile* atau *smartphone*. Dalam

penggunaannya, karena beberapa faktor seperti kelalaian, pengoperasian yang berlebihan, tegangan listrik tidak stabil, mati listrik secara tiba-tiba, virus, perawatan yang kurang baik, serta benturan, komputer dapat mengalami masalah atau kerusakan, mulai dari yang ringan maupun yang berat. Sehingga, diperlukan pengetahuan komputer khususnya untuk penanganan kerusakan komputer sebagai tindakan penanganan kerusakan (Sidiq et al., 2015), (Fithratullah, 2019), (Wahyudi & Utami, 2021), (Agustina & Utami, 2021).

Metode *forward chaining* melakukan diagnosa dengan melakukan pelacakan kedepan yang dimulai dengan serangkaian fakta-fakta yang kemudian menghasilkan suatu kesimpulan (Yudha & Utami, 2022), (Prayoga & Utami, 2021), (Arwani & Firmansyah, 2013). Dengan menggunakan metode *forward chaining*, sistem ini diharapkan dapat dijadikan solusi dalam mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada komputer. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan sistem pakar yang dapat menghasilkan pengetahuan untuk menangani masalah kerusakan yang terjadi pada komputer (Firma Sahrul B, 2017), (Website & Cikarang, 2020), (Firmansyah M et al., 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat melakukan diagnosa pada kerusakan komputer dengan menggunakan *metode forward chaining* dan dalam bentuk *mobile*. Sehingga dengan banyaknya jumlah pengguna *mobile smartphone*, para pengguna dapat mengakses aplikasi ini dengan mudah dan dapat membantu memberikan penanganan pada kerusakan komputer.

KAJIAN PUSTAKA

Definisi Sistem Pakar

Sistem pakar atau *expert system* biasa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik (Siregar & Utami, 2021), (Pratama, 2018), (Asia & Samanik, 2018). Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan (*knowledge*) dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu: basis pengetahuan (*knowledge base*) dan alat pengambilan kesimpulan (*inference engine*). Biasanya, pengetahuan didapat dari akumulasi pengetahuan pakar pada bidang tertentu (Nindyarini Wirawan, 2018), (Keanu, 2018), (Nurmalasari & Samanik, 2018), (Gita & Setyaningrum, 2018).

Forward Chaining

Forward Chaining adalah proses pelacakan yang dimulai dengan menampilkan koleksi data atau bukti yang meyakinkan untuk kesimpulan akhir. *Forward chaining* juga disebut search driven data (Sidiq & Manaf, 2020), (Sulistiani & Aldino, 2020), (Wulandari, 2018), (Setri & Setiawan, 2020). Model ini menggunakan informasi input dan kesimpulan disebut aturan produksi. informasi masukan mungkin data, bukti, temuan, atau observasi. Sedangkan kesimpulan mungkin menjadi tujuan, diagnosis atau penjelasan. Sehingga *Forward Chaining* dapat dimulai dari data ketujuan, dari temuan penjelasan, dan dari pengamatan untuk diagnosis (Mertania & Amelia, 2020), (Lestari & Wahyudin, 2020), (E. Putri & Sari, 2020), (Apriyanti & Ayu, 2020).

Website

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman yang berhubungan dengan *file-file* lain yang saling terkait. Dalam sebuah *website* terdapat satu halaman yang dikenal dengan sebutan *homepage*. *Homepage* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi sebuah *website* (Firmansyah et al., 2017), (H Kara, 2014), (Firmansyah et al., 2018).

Definisi Aplikasi Mobile

Mobile application juga biasa disebut dengan *mobile apps*, yaitu istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan aplikasi internet yang berjalan pada *smartphone* atau piranti *mobile* lainnya (Webqual, 2022), (Hartanto et al., 2022), (Gerai et al., 2021). Aplikasi *mobile* biasanya membantu para penggunanya untuk terkoneksi dengan layanan internet yang biasa diakses pada PC atau mempermudah mereka untuk menggunakan aplikasi internet pada piranti yang bisa dibawa (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021), (Gustanti & Ayu, 2021).

Definisi Troubleshooting

Troubleshooting adalah penanganan terhadap adanya suatu masalah atau adanya ketidaknormalan pada komputer kita. Masalah komputer atau *troubleshooting* dibagi menjadi dua yaitu *troubleshooting hardware* dan *troubleshooting software* (Ramdan & Utami, 2020), (Samanik & Lianasari, 2018), (N. U. Putri et al., 2020). *Troubleshooting hardware* biasanya ditandai dengan komputer tidak dapat menyala, monitor mati, dan lain

sebagainya. Sedangkan *troubleshooting software* ditandai dengan lambatnya kinerja komputer dan lain-lain (R Arrahman, 2022), (Suprayogi et al., 2021), (Samanik, 2021).

METODE

Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan (Artikel, 2020), (Pustika, 2010), (Safitri et al., 2019).

Penerapan Metode Forward Chaining

Pada tahapan ini akan menerapkan metode *forward chaining* dalam mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada komputer. Tahapan ini juga menyusun alur dari gejala-gejala sehingga menjadi suatu kesimpulan atau hasil. Contoh penarikan kesimpulan dengan metode *forward chaining* yaitu:

- If gejala 1 and
- Gejala 2 and
- Gejala 3 than kerusakan 1.

Metode Pengujian

Pada tahap fungsionalitas, pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian pakar dimana, secara fungsionalitas dan kesesuaian rule atau aturan akan di uji oleh pakar guna melihat tingkat kesesuaian dan kelayakan sistem yang dibuat.

Tabel 1. Pengujian sistem pakar

No.	Gejala	Identifikasi Pakar	Identifikasi Sistem	Kesesuaian
1	Mendefinisikan gejala kerusakan yang terjadi	Hasil identifikasi pakar	Hasil identifikasi sistem	Kesesuaian hasil diagnosa pakar dengan sistem (sesuai atau tidak sesuai)

HASIL DAN PEMBAHASAN

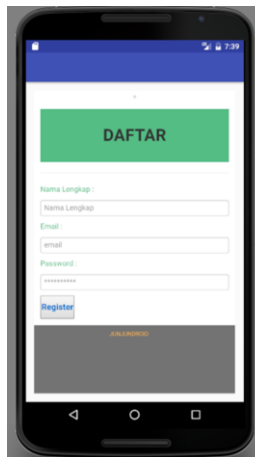
Tampilan Aplikasi Mobile

1. Tampilan *login*



Gambar 1. Login aplikasi

2. Tampilan pendaftaran



Gambar 2. Form Pendaftaran

3. Tampilan diagnosa



Gambar 3. Form diagnosa

4. Tampilan sistem pakar



Gambar 4. Survei kerusakan



Gambar 5. Hasil diagnosa

5. Riwayat diagnosa



Gambar 6. Riwayat diagnosa

Hasil Pengujian

Ketidaksesuai penarikan kesimpulan identifikasi kerusakan disebabkan karena terdapat satu gejala yang memiliki lebih dari satu kerusakan dan tidak disertai dengan gejala yang memiliki bobot kuat untuk mengindikasikan kerusakan pada bagian tertentu. Tingkat keberhasilan sistem pakar menggunakan Metode *Forward Chaining* sebagai berikut:

1. Pengujian sesuai dengan rule menggunakan skenario

$$\frac{\text{Jumlah Skenario yang berhasil}}{\text{Jumlah Skenario}} \times 100\% = \frac{21}{23} \times 100\% = 91,3\%$$

2. Pengujian di luar rule menggunakan 8 skenario

$$\frac{\text{Jumlah Skenario yang berhasil}}{\text{Jumlah Skenario}} \times 100\% = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

3. Tingkat keberhasilan metode adalah kombinasi hasil pengujian sesuai rule dengan hasil pengujian di luar *rule* sehingga diperoleh hasil akurasi

$$\frac{91,3\% + 50\%}{2} = \frac{141,3\%}{2} = 70,65\%$$

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah peneliti uraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar *Troubleshooting* Komputer dirancang dan dibangun menggunakan metode *forward chaining* dengan mencari kesimpulan berdasarkan fakta-fakta berupa gejala yang disajikan dan dengan membentuk suatu aturan atau rule diagnosa kerusakan.
2. Sistem Pakar *troubleshooting* komputer berbasis *Mobile* diterapkan untuk pengguna mobile dan dibangun menggunakan web mobile dan android, sehingga pengguna dengan berbagai platform seperti *android*, *IOS*, maupun *windows mobile* dapat mengakses aplikasi ini.

3. Data gejala dan kerusakan disajikan dalam bentuk pertanyaan yang memuat fakta dan gejala yang dialami oleh komputer pengguna, setelah gejala memenuhi aturan diagnosa, maka data kerusakan akan ditampilkan.

Saran

Dari simpulan diatas, peneliti menyarankan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu :

1. Sistem pakar *troubleshooting* komputer untuk selanjutnya diharapkan dapat ditambahkan materi materi pengetahuan dasar tentang *troubleshooting* komputer.
2. Pengembangan sistem pakar *troubleshooting* komputer kedepannya diharapkan memiliki cakupan yang lebih luas, tidak hanya komputer tetapi dapat juga menganalisa kerusakan *laptop* dan *smartphone*.

REFERENSI

- Agustina, E. T., & Utami, A. R. (2021). *STUDENTS ' INTERESTING WTH ENGLISH TEXT. 11(3)*, 1–12.
- Apriyanti, D., & Ayu, M. (2020). Think-Pair-Share: Engaging Students in Speaking Activities in Classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning, 1(1)*, 13–19. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.246>
- Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data, 2(2)*, 1–14. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>
- Arrahman, Ristiandika. (2021). Automatic Gate Based on Arduino Microcontroller Uno R3. *Jurnal Robotik, 1(1)*, 61–66.
- Artikel, J. (2020). *HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW KARYA ILMIAH: PROSIDING* Komponen yang dinilai a . Kelengkapan unsur isi prosiding (10 %) b . Ruang lingkup dan kedalaman c . Kecukupan dan kemutakhiran data (30 %) d . Kelengkapan unsur dan kualitas Nil. 1–2.
- Arwani, M., & Firmansyah, M. A. (2013). Identifikasi Kerangka Pengetahuan Masyarakat Nelayan di Kota Bengkulu Dalam Kesiapsiagaan Bencana Sebagai Basis Dalam Merumuskan Model Pengelolaan Bencana. *Jurnal Dialog Penganggulangan Bencana, 4(1)*, 57–64.
- Asia, J., & Samanik. (2018). Dissociative Identity Disorder Reflected in Frederick Clegg ' S Character in the Collectors Novel. *ELLiC, 2(1)*, 424–431.
- Dakwah, J., Televisi, E., Pada, B., & Pandemi, M. (2021). *AL-IDZA ' AH AL-IDZA ' AH. 12–22.*
- Firma Sahrul B, M. A. S. O. D. W. (2017). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Transformasi, 12(1)*, 1–4.
- Firmansyah, M. A., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2017). Kampanye Pilpres 2014 dalam Konstruksi Akun Twitter Pendukung Capres. *Jurnal The Messenger, 9(1)*, 79. <https://doi.org/10.26623/themessenger.v9i1.430>
- Firmansyah, M. A., Mulyana, D., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2018). Kontestasi Pesan

- Politik dalam Kampanye Pilpres 2014 di Twitter: Dari Kultwit Hingga Twitwar. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 16(1), 42. <https://doi.org/10.31315/jik.v16i1.2681>
- Firmansyah M, Lomi, A., & Gustopo, D. (2017). Meningkatkan Mutu Kain Tenun Ikat Tradisional Di Desa/Kelurahan Roworena Secara Berkesinambungan Di Kabupaten Ende Dengan Pendekatan Metode TQM. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 3(1), 5–13. <https://doi.org/10.36040/jtmi.v3i1.171>
- Fithratullah, M. (2019). Globalization and Culture Hybridity; The Commodification on Korean Music and its Successful World Expansion. *Digital Press Social Sciences and Humanities*, 2(2018), 00013. <https://doi.org/10.29037/digitalpress.42264>
- Fithratullah, M. (2021). Representation of Korean Values Sustainability in American Remake Movies. *Teknosastik*, 19(1), 60. <https://doi.org/10.33365/ts.v19i1.874>
- Gerai, S., Donald, M., Indriani, R., & Firmansyah, M. A. (2021). STRATEGI KOMUNIKASI PEMASARAN MELALUI BTS MEAL OLEH RESTORAN MC . DONALDS DAN PERSEPSI KONSUMEN Abstrak. 3(1), 3–12.
- Gita, V., & Setyaningrum, Y. (2018). *Hedonism As Reflected in Hemingway ' S the Snows of. 2*, 450–456.
- Gustanti, Y., & Ayu, M. (2021). THE CORRELATION BETWEEN COGNITIVE READING STRATEGIES AND STUDENTS ' ENGLISH PROFICIENCY TEST. 2(2), 95–100.
- H Kara, O. A. M. A. (2014). 濟無No Title No Title No Title. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
- Hartanto, Y., Firmansyah, M. A., & Adhrianti, L. (2022). Implementation Digital Marketing Pesona 88 Curup in to Build Image for the Decision of Visit Tourist Attraction. *Proceedings of the 4th Social and Humanities Research Symposium (SoRes 2021)*, 658(SoRes 2021), 589–594. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220407.121>
- Keanu, A. (2018). Narrative Structure of the Minds of Billy Milligan Novel and Split Film. *2nd English Language and Literature International Conference (ELLiC)*, 2, 440–444.
- Kutipan, K., Ulama, N., & Solihin, D. A. N. (n.d.). *Mutiara hikmah ulama*.
- Lestari, M., & Wahyudin, A. Y. (2020). Language learning strategies of undergraduate EFL students. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 25–30. *MEMBIMBING dan MENGUJI KP 2020.pdf*. (n.d.).
- Mertania, Y., & Amelia, D. (2020). Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore's The Home and The World. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 7–12.
- Nindyarini Wirawan, A. and S. (2018). *Sociopathic Personality Disorder in Humbert Humbert'S Character of Nabokov'S Lolita*. 2, 432–439. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/viewFile/3568/3394>
- Nurmalasari, U., & Samanik. (2018). A Study of Social Stratification In France In 19th Century as Portrayed in `The Necklace 'La Parure` Short Story by Guy De Maupassant. *English Language & Literature International Conference*, 2, 2. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/view/3570>
- Pajar, M., Setiawan, D., Rosandi, I. S., & Darmawan, S. (2017). *Deteksi Bola Multipola Pada Robot Krakatau FC*. 6–9.
- Pratama, P. G. (2018). *Transgender Personality Reflected in Buffalo Bill ' S Character As Seen in Harris ' the Silence of the Lambs*. 2, 417–423.
- Prayoga, A., & Utami, A. R. (2021). USE OF TECHNOLOGY AS A LANGUAGE LEARNING. 14(3), 1–10.
- Pustika, R. (2010). Improving Reading Comprehension Ability Using Authentic Materials

- For Grade Eight Students Of MTSN Ngemplak, Yogyakarta. *Topics in Language Disorders*, 24(1), 92–93.
- Putri, E. (2022). An impact of the use Instagram application towards students vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(2), 1–10.
- Putri, E., & Sari, F. M. (2020). Indonesian Efl Students' Perspectives Towards Learning Management System Software. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 20–24. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.244>
- Putri, N. U., Oktarin, P., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Alat Ukur Batas Kapasitas Tas Sekolah Anak Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.189>
- Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>
- Robot, S. N. (2007). *Sistem kontrol pergerakan robot beroda pematik api*. 2007(Snati), 1–4.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Samanik, S. (2021). Imagery Analysis In Matsuoka's Cloud Of Sparrows. *Linguistics and Literature Journal*, 2(1), 17–24.
- Samanik, S., & Lianasari, F. (2018). Antimatter Technology: The Bridge between Science and Religion toward Universe Creation Theory Illustrated in Dan Brown's Angels and Demons. *Teknosastik*, 14(2), 18. <https://doi.org/10.33365/ts.v14i2.58>
- Setri, T. I., & Setiawan, D. B. (2020). Matriarchal Society in The Secret Life of Bees by Sue Monk Kidd. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.223>
- Sidiq, M., & Manaf, N. A. (2020). Karakteristik Tindak Tutur Direktif Tokoh Protagonis Dalam Novel Cantik Itu Luka Karya Eka Kurniawan. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(1), 13–21.
- Sidiq, M., Nurdjali, B., & Idham, M. (2015). Karakteristik dan Kerapatan Sarang Orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) di Hutan Desa Blok Pematang Gadung Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 3, 322–331.
- Siregar, A., & Utami, A. R. (2021). *ENGLISH LEARNING CURRICULUM IN JUNIOR HIGH*. 8(3), 2–9.
- Sulistiani, H., & Aldino, A. A. (2020). Decision Tree C4.5 Algorithm for Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia). *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 40–50. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8849>
- Suprayogi, S., Samanik, S., & Chaniago, E. P. (2021). Penerapan Teknik Mind Mapping, Impersonating dan Questioning dalam Pembelajaran Pidato di SMAN 1 Semaka. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 2(01), 33–40. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.475>
- Wahyudi, C., & Utami, A. R. (2021). *EXPLORING TEACHERS' STRATEGY TO INCREASE THE MOTIVATION OF THE STUDENTS DURING ONLINE*. 9(3), 1–9.
- Wahyuni, A., Utami, A. R., & Education, E. (2021). the Use of Youtube Video in Encouraging Speaking Skill. *Pustakailmu.Id*, 7(3), 1–9. <http://pustakailmu.id/index.php/pustakailmu/article/view/62>
- Webqual, C. M. (2022). *Analisis Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Kawasan Agrowisata*. 8(1), 13–19.
- Website, B., & Cikarang, D. I. (2020). *Jurnal Informatika SIMANTIK Vol.5 No.2*

September 2020 *PENERAPAN METODE*. 5(2), 18–23.

Wulandari, G. H. (2018). Factors That Influence the Timeliness of Publication Offinancial Statements on Banking in Indonesia. *TECHNOBIZ : International Journal of Business*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.33365/tb.v1i1.201>

Yudha, H. T., & Utami, A. R. (2022). the Effect of Online Game Dota 2 in Students' Vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(1), 1–9.