

Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injeksi Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Pelangi Motor)

Andika Maulana Putra¹, Joko Suwarno²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universita Pamulang, Banten

Email: ¹andikamp02@gmail.com, ²dosen02522@unpam.ac.id

HP: ¹08388947279, ²081280616831

ABSTRAK

Pada studi kasus di bengkel Pelnagi Motor yang terletak di Jl.Raya Serua Cinangka, Kecamatan Bojongsari Kota Depok, terdapat permasalahan yaitu belum adanya sistem otomatis untuk menganalisa kerusakan pada motor matic injeksi untuk meringankan pekerjaan mekanik atau montir bengkel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web guna membantu dan mempermudah pekerjaan montir atau mekanik bengkel. Peneliti menggunakan *Prototyping Model* sebagai metode perancangan sistem yang dibangun. Dan penggunaan metode *Forward Chaining* sebagai otak dari sistem pakar tersebut. Sistem diimplementasikan menjadi aplikasi web deteksi/diagnosis kerusakan yang dapat membantu montir atau mekanik menganalisis kerusakan kendaraan pelanggan dan menerima instruksi perbaikan secara cepat.

Kata kunci: Motor Matic Injeksi, Sistem Pakar, *Forward Chaining*.

Abstract

In the case study at the Pelnagi Motor workshop located on Jl.Raya Serua Cinangka, Bojongsari District, Depok City, there is a problem that there is no automatic system to analyze damage to an injection matic motorbike to ease the work of mechanics or workshop mechanics. This research aims to design a web-based expert system application to help and facilitate the work of a mechanic or workshop mechanic. Researchers use the Prototyping Model as a method of designing systems that are built. And the use of the Forward Chaining method as the brain of the expert system. The system is implemented into a damage detection/diagnosis web application that can help mechanics or mechanics analyze customer vehicle damage and receive repair instructions quickly.

Keywords: Injection Matic Motorcyle, Expert System, *Forward Chaining*

1. PENDAHULUAN

Sebagian besar pengguna sepeda motor matic injeksi rata – rata banyak yang tidak begitu tahu secara detail dari cara kerja dan teknis pada sepeda motor matic injeksi tersebut, lebih banyak mereka hanya mengetahui cara mengoperasikannya saja. Akibat keterbatasan waktu pula membuat pengguna kendaraan ini menyerahkan semua urusan perbaikan kepada bengkel. Permasalahannya kemampuan serta jam terbang seorang mekanik di bengkel umumnya bervariasi, ada yang masih pemula dan benar – benar sudah ahli di bidangnya.

Pada studi kasus di bengkel Pelnagi Motor yang terletak di Jl.Raya Serua Cinangka, Kecamatan Bojongsari Kota Depok, terdapat permasalahan yaitu belum adanya sistem otomatis untuk menganalisa kerusakan pada motor matic injeksi untuk meringankan pekerjaan mekanik atau montir bengkel. Dimana dalam proses penanganan kerusakan mekanik atau montir harus mengecek secara manual satu persatu kendala yang terjadi pada kendaraan, yang mengakibatkan kurang efisiennya waktu untuk memperbaiki kendaraan.

Bagi mekanik atau montir yang sedang lelah terkadang mereka kehilangan fokus akibat terlalu banyak melayani pelanggan yang datang untuk memperbaiki kendaraan khususnya pada montir pemula, sebab keluhan yang di sampaikan oleh pelanggan terkadang tidak sesuai dengan gejala - gejala yang terjadi pada kendaraan tersebut, sehingga mekanik atau montir kesulitan dalam melakukan perbaikan yang seharusnya dapat diselesaikan dengan cepat menjadi lambat karena harus menganalisa berulang - ulang.

Untuk menghindari hal tersebut maka bengkel memerlukan sistem pakar yang mampu mempermudah mendiagnosa kerusakan, dimana sistem ini nantinya dapat membantu montir atau mekanik dalam menganalisa kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web guna

membantu dan mempermudah pekerjaan montir atau mekanik bengkel.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Penggunaan metode observasi dimaksudkan untuk mendapatkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada lokasi yang dipilih untuk melakukan penelitian.

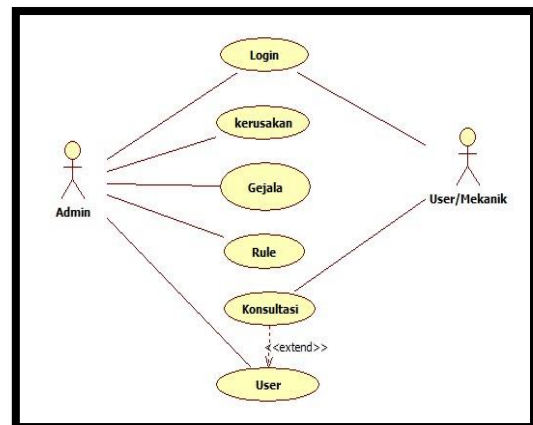
b. Wawancara

Metode dilakukan dengan mewawancarai narasumber yang bersangkutan dengan mengajukan beberapa pernyataan terkait dengan permasalahan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Use case diagram berguna untuk menunjukkan relasi antara pengguna aplikasi yang akan berinteraksi dengan sistem yang akan dirancang. Mendeskripsikan bagaimana interaksi antara pengguna dengan sistem, sebagai berikut.

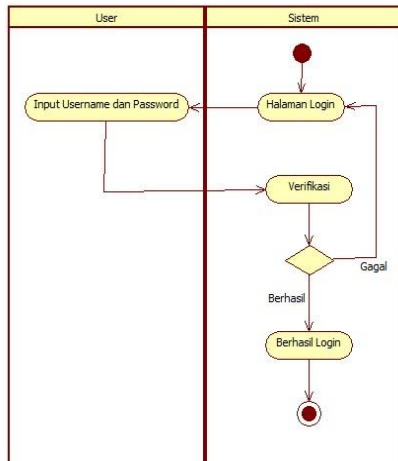


Gambar 1. Use Case Diagram.

Activity Diagram

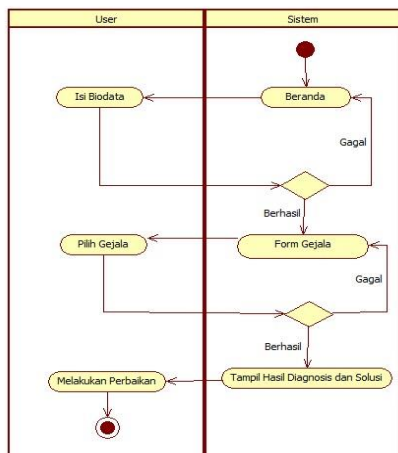
Activity diagram dibuat guna menggambarkan aliran dari sebuah sistem yang dirancang.

A. Activity Diagram Login



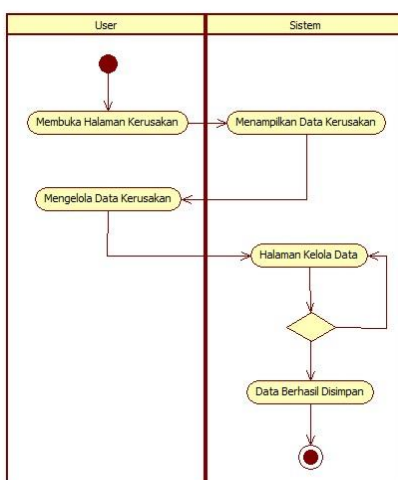
Gambar 2. Activity Diagram Login

B. Activity Diagram Diagnosa



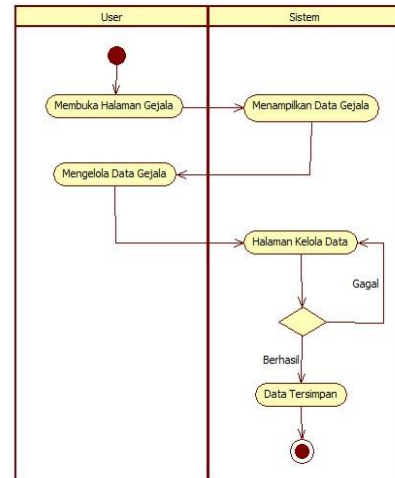
Gambar 3. Activity Diagram Diagnosa

C. Activity Diagram Kerusakan



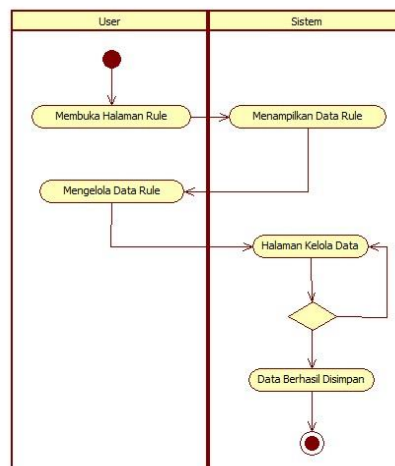
Gambar 4. Activity Diagram Kerusakan

D. Activity Diagram Halaman Gejala



Gambar 5. Activity Diagram Halaman Gejala

E. Activity Diagram Halaman Rule



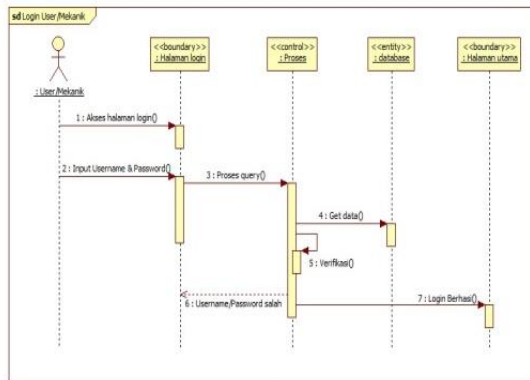
Gambar 6. Activity Diagram Halaman Rule

Sequence Diagram

Sequence diagram dibuat untuk menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dalam use case dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima oleh objek.

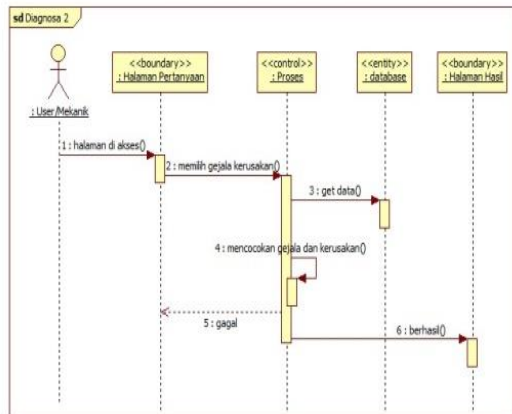
Berikut beberapa gambar sequence diagram:

A. Sequence Diagram Login User



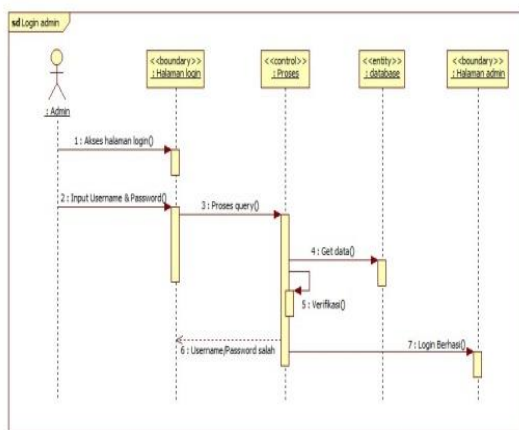
Gambar 7. Sequence Diagram Login

B. Sequence Diagram Halaman Diagnosa



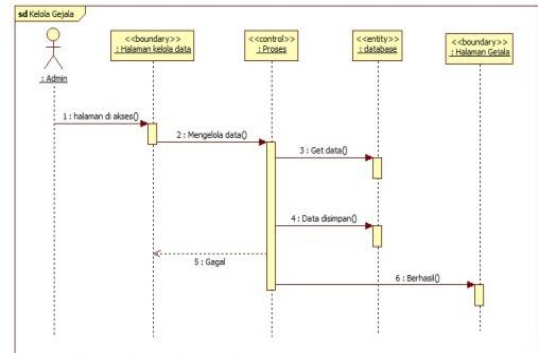
Gambar 8. Sequence Diagram Halaman Diagnosa

C. Sequence Diagram Login Admin



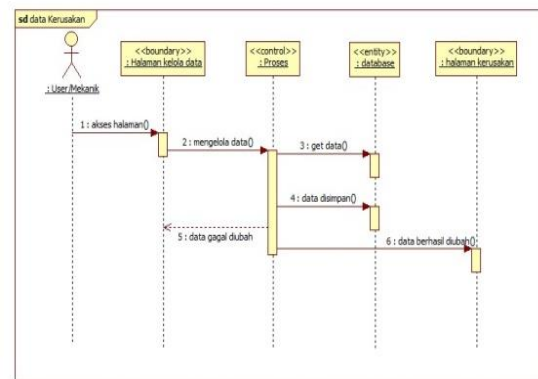
Gambar 9. Sequence Diagram Login Admin

D. Sequence Diagram Kelola Data Gejala



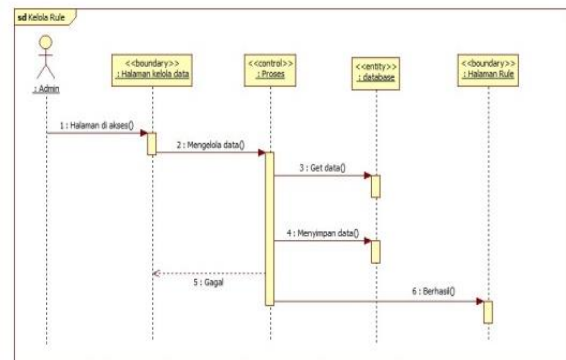
Gambar 10. Sequence Diagram Kelola Data Gejala

E. Sequence Diagram Kelola Data Kerusakan



Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Data Kerusakan

F. Sequence Diagram Kelola Data Rule



Gambar 12. Sequence Diagram Kelola Data Rule

Prototype User Interface

Pembangunan *prototype user interface* untuk menggambarkan bagaimana tampilan sistem aplikasi yang akan di

impelentasikan dengan pembuatan *mock-up* tampilan terlebih dahulu, *prototype* dari aplikasi system pakar yaitu sebagai gamabr berikut:

A. Mockup Halaman Login

Gambar 13. Mockup Halaman Login

B. Mockup Halaman Konsultasi

Gambar 14. Mockup Halaman Konsultasi

C. Mockup Halaman Pertanyaan

Gambar 15. Mockup Halaman Pertanyaan

D. Mockup Halaman Hasil Diagnosa

Gambar 16. Mockup Halaman Hasil Diagnosa

E. Mockup Halaman Admin

Gambar 17. Mockup Halaman Admin

4. IMPLEMENTASI

Implementasi Sistem *User Interface*

Implementasi *User Interface* (Antar Muka) digambarkan dengan *screenshot* pada setiap tampilan program yang di rancang. Berikut ini adalah beberapa implementasi antarmuka dari perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injeksi Berbasis WEB pada Bengkel Pelangi Motor.

A. Halaman *Login*

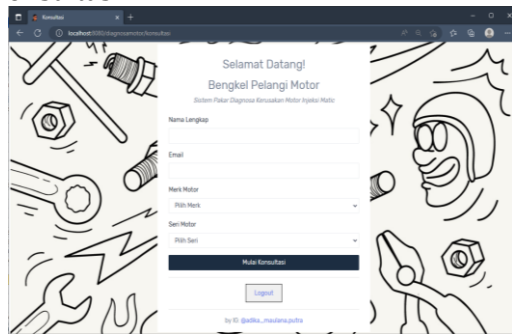
Tampilan halaman login ini disertai dengan 2 kolom input yaitu *Username* dan *Password* untuk *Login*, Implentasinya yaitu sebagai gambar berikut:

Gambar 18. Halaman *Login*

Proses *login* ini memiliki 2 level pengguna yaitu Mekanik dan Admin, yaitu jika user yang login adalah mekanik akan di tujukan ke halaman konsultasi sedangkan apabila *user* yang *login* adalah admin maka akan di tujukan ke halaman admin.

B. Halaman Konsultasi

Berikut adalah tampilan halaman konsultasi:

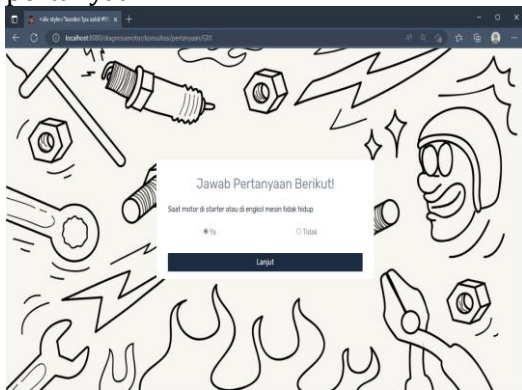


Gambar 19. Halaman Konsultasi

Pada halaman ini terdapat form untuk mengisi data dari pelanggan dan jenis motor yang akan diperbaiki.

C. Halaman Pertanyaan

Berikut adalah tampilan halaman pertanyaan:

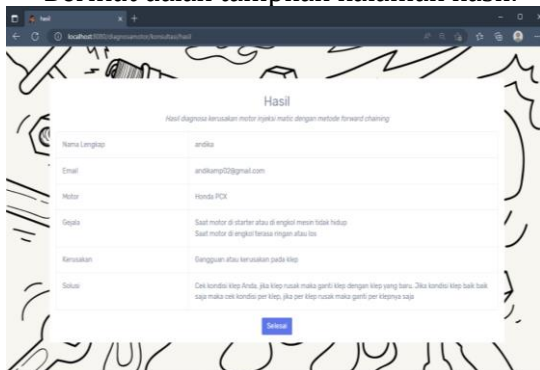


Gambar 20. Halaman Pertanyaan

Halaman pertanyaan menampilkan gejala yang akan di pilih dengan pilihan ya atau tidak.

D. Halaman Hasil

Berikut adalah tampilan halaman hasil:



Gambar 21. Halaman Hasil

Halaman hasil menampilkan hasil dari diagnosa sistem dan menampilkan solusi dari kerusakan.

E. Halaman Admin

Berikut adalah tampilan halaman admin:



Gambar 22. Halaman Admin

Di halaman ini admin dapat melihat dan merubah beberapa data mulai dari data kerusakan, data gejala, data rule dan melihat data laporan diagnosa.

5. KESIMPULAN

Sistem diimplementasikan menjadi aplikasi web deteksi/diagnosis kerusakan yang dapat membantu montir atau mekanik menganalisis kerusakan kendaraan pelanggan dan menerima instruksi perbaikan secara cepat. Kualitas sistem pakar ini sangat bergantung pada keahlian yang dapat direpresentasikan dalam basis pengetahuan.

Penelitian ini mengambil contoh kerusakan sepeda motor matic injeksi, namun penerapan dan pengolahannya cukup umum, sehingga dapat diterapkan atau diperluas ke kasus lain seperti mobil, mesin industri, dan lain sebagainya. Dimungkinkan untuk penggunaan kasus lainnya dengan mengganti basis pengetahuan pakar pada bidangnya. Dan juga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi berbasis *mobile*.

REFERENCES

- Alfrido, D., & Gautama, T. K. (2017). Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sepeda Motor dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(3), 618-636. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v3i3.705>
- Anggraini, Y., Pasha, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan

- Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Orbit Station). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 64–70. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Arwaz, A. A., Kusumawijaya, T., Putra, R., Putra, K., & Saifudin, A. (2019).** Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(4), 130. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i4.3708>
- Elgamar. (2020).** BUKU AJAR KONSEP DASAR PEMROGRAMAN WEBSITE DENGAN PHP. Ahlimedia Book. https://books.google.co.id/books?id=s_gLyDwAAQBAJ
- Fitriani Dwi Ramadhani, M. A. (2022).** SISTEM PREDIKSI PENJUALAN DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN TREND PARABOLIK. Pascal Books. <https://books.google.co.id/books?id=OQGWEAAAQBAJ>
- Londjo, M. F. (2021).** Implementasi White Box Testing Dengan Teknik Basis Path Pada Pengujian Form Login. *Jurnal Siliwaangi*, 7(2), 35–40.
- Motor Injeksi Honda, Sejarah Hingga Tips Mogok. (2022).** Wwww.Astra-Honda.Com. <https://www.astra-honda.com/article/motor-injeksi-honda-sejarah-hingga-tips-mogok>
- Munarto, R. (2018).** Sistem Pakar Diagnosis. 14(1), 75–86.
- Nasir, J., & Gultom, Z. H. (2018).** Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Sepeda Motor Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(1), 42–58. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v9i1.1075>
- Noviardi, R. (2020).** Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining Dalam Menganalisa Kerusakan Mesin Fotokopi Dan Penannggulangannya (Study Kasus Di Q-El Copier Service Center and Distributor). *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(2), 163–172. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v6i2.548>
- Oktapiani, R. (2017).** Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Kerusakan Komputer. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 02(02), 14–23.
- Penting, Motor Injeksi Tetap Perlu Perawatan Rutin. (2021).** Wwww.Federaloil.Co.Id. <https://www.federaloil.co.id/detail/umum/penting-motor-injeksi-tetap-perlu-perawatan-rutin?p=all>
- Purnomo, D. (2017).** Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), 54–61. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020).** Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode Naive Bayes pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter. Kreatif. https://books.google.co.id/books?id=s4j_DwAAQBAJ
- Saputra, D., Purwaningtias, D., & Irmayani, W. (2018).** Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Matic Berbasis Web Menggunakan Certainty Factor. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 8(1), 63–70.
- Warman, I., & Ramdaniansyah, R. (2018).** ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA QUERY DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS) ANTARA MySQL 5.7.16 DAN MARIADB 10.1. *Jurnal Teknoif*, 6(1), 32–41. <https://doi.org/10.21063/jtif.2018.v6.1.32-41>

- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>
- Yudi Kurniawan, N. A. F. (2022). *Manajemen sumber daya manusia berhubungan dengan sistem rancangan formal dalam suatu organisasi untuk menentukan efektifitas dan efisiensi untuk mewujudkan sasaran suatu organisasi, bahwa sumber daya manusia harus didefinisikan bukan dengan apa yang sumbe*. Pascal Books. <https://books.google.co.id/books?id=t-18EAAAQBAJ>