# PERANCANGAN SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYALAHGUNAAN NARKOBA PADA SISWA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI SMK NEGERI 1 KOTA JAMBI

**M. Panji Al-Qodri[1], Liza Efriyanti[2], Supratman Zakir[3], Gusnita Darmawati[4]**

[1,2,3,4]*Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia*
E-mail : [1]panjiaqodri@gmail.com, [2]lizaefriyanti@uinbukittinggi.ac.id

## ABSTRAK

Zat yang dikenal sebagai narkoba memiliki kemampuan untuk masuk ke dalam tubuh seseorang dan menghasilkan berbagai efek, termasuk desensitisasi, hilangnya rasa sakit, kegembiraan, eksitasi, dan halusinasi. Timbulnya efek halusinogen inilah yang membuat sebagian orang ingin menggunakan narkoba bahkan ketika mereka tidak memiliki masalah apa pun, terutama remaja. Penyalahgunaan narkoba merupakan akibat dari hal ini. Untuk menguji validitas hipotesis yang dikenal dengan forward chaining, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem pakar yang menggunakan penalaran yang dimulai dengan fakta. Desain sistem pakar ini dijelaskan lebih lanjut oleh rule base, yaitu aturan yang dibagi menjadi dua bagian: kondisi dan kesimpulan; knowledge base, yang berfungsi sebagai komponen utama program; dan inference engine, yang menggunakan penalaran untuk berpikir guna menghasilkan bukti hipotesis. Selain itu, sistem pakar ini akan menawarkan jawaban dalam bentuk teknik penanganan dan perawatan yang memperhitungkan data yang telah dimasukkan pengguna.

**Kata Kunci :** Narkoba, Sistem Pakar, Deteksi Dini, Kota Jambi

## PENDAHULUAN

Zat yang dikenal sebagai narkoba memiliki kemampuan untuk masuk ke dalam tubuh seseorang dan menghasilkan berbagai efek, termasuk desensitisasi, hilangnya rasa sakit, kegembiraan, eksitasi, dan halusinasi. Timbulnya efek halusinogen inilah yang membuat sebagian orang ingin menggunakan narkoba bahkan ketika mereka tidak memiliki masalah apa pun, terutama remaja. Penyalahgunaan narkoba merupakan akibat dari hal ini (Kibtyah, 2017; Purbanto & Hidayat, 2023).

"Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, serta memperoleh pelayanan kesehatan," demikian bunyi Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar 1945. Tidak dapat dipungkiri bahwa rakyat Indonesia berhak atas lingkungan yang bersih dan bebas dari narkoba. Narkotika, sebagaimana kita ketahui, dapat membahayakan fisik, menimbulkan kecanduan, dan dapat merusak kehidupan seseorang. Hidup manusia haruslah murni dan tidak tercemar oleh zat-zat yang dapat membahayakan (dan Tindak Pidana Narkotika dan Jenderal Sudirman Jl. W. Hartanto Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Riau Nomor, n.d.).

Kemudian, dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkotika, yang mengatur tentang pengendalian, pengawasan, dan penindakan terhadap penggunaan serta peredaran narkotika. Selain dapat menyebabkan kecanduan, narkotika memiliki daya bunuh yang tidak terduga dan cepat. Agar manusia dapat bertahan hidup, lingkungan yang bersih dan tubuh yang sehat sangat diperlukan. Penyalahgunaan narkotika telah disebut sebagai kejahatan terhadap kemanusiaan. Dalam upaya mendidik generasi bangsa yang sehat dan bebas narkoba, narkotika tidak dapat dipungkiri lagi merupakan musuh negara kita (Arhami, 2005).

Penyalahgunaan narkoba pada remaja merupakan hasil dari pengaruh lingkungan dan keluarga. Dalam hal ini, dinamika keluarga ditentukan oleh integritas keluarga, kehadiran orang tua yang sibuk, dan ikatan interpersonal di antara keluarga, yang semuanya dapat berkontribusi terhadap penyalahgunaan narkoba. Lingkungan sekolah yang buruk, misalnya, dapat menghasilkan anak-anak yang tidak terbebas dari pengaruh narkoba dan dapat meningkatkan jumlah pengguna narkoba remaja selain dari keluarga. Penggunaan narkoba, terutama di kalangan siswa, biasanya dimulai dengan coba-coba sebelum menjadi kecanduan. Remaja biasanya mencoba menggunakan narkoba karena mereka percaya itu menyenangkan. Remaja biasanya menginginkan tempat yang aman untuk mencurahkan isi hati agar dapat mengatasi pasang surut masa remaja mereka yang penuh gejolak (Purbanto & Hidayat, 2023).

Sistem pakar yang mengambil alih tanggung jawab kepolisian dalam mengelola kenakalan remaja terkait narkoba diperlukan untuk mengenali tanda dan ciri pengguna narkoba. Fitur dan jenis obat yang digunakan dapat dikenali oleh sistem pakar . Sistem pakar adalah program komputer yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan manusia kepada komputer sehingga komputer dapat memecahkan masalah dengan cara yang sama seperti yang dilakukan para ahli. Konsep dasarnya adalah bahwa seorang ahli mentransfer pengetahuannya ke komputer, yang kemudian disimpan bersama pengetahuan pengguna. Pengguna kemudian dapat berkonsultasi dengan komputer untuk meminta saran, dan komputer dapat menarik kesimpulan atau menarik kesimpulan seperti yang dilakukan seorang ahli, menjelaskannya kepada pengguna. Dalam kasus tertentu, sistem pakar bahkan dapat mengungguli para ahli manusia di bidangnya.

Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli khususnya peranan pihak kepolisian. Dengan sistem pakar ini, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli seperti halnya pihak kepolisian (Arhami, 2005).

Karena tantangan yang mungkin dihadapi para ahli atau dokter saat mengenali berbagai jenis obat-obatan, keberadaan teknologi berbasis pakar, yang sering disebut sebagai sistem pakar, dianggap penting. Sistem pakar juga membantu dokter dan profesional lainnya menangani pasien dengan lebih cepat dan efektif, dan tantangan yang mungkin mereka hadapi berkurang saat teknologi tersebut tersedia. Teknologi dapat membantu para profesional dalam menentukan jenis obat yang digunakan, sehingga layanan dalam hal ini menjadi lebih bermanfaat, efisien, dan cepat (Yulianti & Prasetyo, 2017).

Berdasarkan observasi penulis pada tanggal 29 September 2022 dan wawancara penulis dengan beberapa guru di SMK Negeri 1 Kota Jambi pada tanggal 2 May 2024, penulis menyimpulkan bahwa beberapa guru tidak sepenuhnya mengetahui apakah siswanya memiliki tanda-tanda dari penyalahgunaan narkoba pada kalangan remaja.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem pakar yang menggunakan penalaran berdasarkan fakta untuk menguji validitas hipotesis yang dikenal dengan forward chaining. Desain sistem pakar ini dijelaskan lebih lanjut oleh rule base, yaitu aturan yang dibagi menjadi dua bagian: kondisi dan kesimpulan; knowledge base, yang berfungsi sebagai komponen utama program; dan inference engine, yang menggunakan penalaran untuk berpikir guna menghasilkan bukti hipotesis. Selain itu, sistem pakar ini akan menawarkan jawaban dalam bentuk teknik penanganan dan perawatan yang sesuai dengan data yang telah dimasukkan pengguna.

## METODE

Penulis menggunakan Metode Penelitian dan Pengembangan sebagai metodologi penelitiannya. Teknik penelitian yang dikenal sebagai penelitian dan pengembangan, atau R&D, digunakan untuk membuat barang-barang tertentu dan mengevaluasi kemanjurannya. Tujuan dari metode ini adalah untuk menghasilkan teknologi baru atau meningkatkan teknologi yang sudah ada, sehingga dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi suatu bisnis, negara, atau sektor (Sugiyono, 2019). Metode R&D dapat didefinisikan sebagai pendekatan yang bertujuan dan metodis untuk menemukan, merumuskan, mengembangkan, memproduksi, serta menguji validitas, kemanjuran, dan kepraktisan suatu produk, model, metode, strategi, layanan, atau prosedur tertentu (Arikunto, 2019). Dalam penelitian ini, penulis mengadopsi model pengembangan sistem yang berasal dari pendekatan konvensional bernama System Development Life Cycle (SDLC), yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara, dan mengganti sistem informasi. SDLC sendiri merupakan proses dalam menciptakan atau memodifikasi sistem perangkat lunak berdasarkan model dan proses pengembangan sistem sebelumnya.

Dalam perancangan sistem pakar, penulis menggunakan model Waterfall, salah satu model dari SDLC. Model ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment. Tahap Communication diawali dengan proses komunikasi dengan pengguna untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan mereka(Hidayah et al., 2022; Rasyid, 2023). Kemudian, tahap Planning dilakukan untuk merencanakan pengerjaan perangkat lunak,

termasuk tugas teknis, risiko, sumber daya, hasil, dan jadwal. Pada tahap Modeling, kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam rancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum masuk tahap pengkodean. Selanjutnya, tahap Construction mencakup proses pembuatan kode (coding) dan pengujian sistem guna menemukan serta memperbaiki kesalahan. Tahap terakhir adalah Deployment, yaitu ketika sistem yang telah dirancang dan diuji siap digunakan oleh pengguna (Gustiar et al., 2022).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai perancangan sitem pakar Perancangan Sistem Pakar Deteksi Dini Penyalahgunaan Narkoba Pada Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining Di Smk Negeri 1 Kota Jambi yang telah peneliti lakukan, maka dapat diperoleh hasil penelitian serta pembahasan pada masing-masing tahap yang diantaranya adalah sebagai berikut :

### *Research* (Penelitian)

Salah satu fase paling penting dalam pengembangan suatu produk adalah penelitian, di mana penulis harus mengumpulkan data yang lebih tepat berdasarkan kebutuhan pengguna aplikasi dan menentukan masalah apa yang sedang ditangani.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh guru SMK Negeri 1 Kota Jambi ketika mencoba untuk menentukan apakah murid-murid mereka menyalahgunakan narkoba atau tidak. Hal ini masih dilakukan secara manual. Kesulitan dan data yang dikumpulkan sangat penting dalam membangun sistem pakar yang akan dibangun, yang bertujuan untuk mencegah masalah yang sama terjadi pada program yang akan dibuat.

Setelah mengetahui apa saja permasalahan yang terjadi di SMK Negeri 1 Kota Jambi, maka penulis akan merancang sistem pakar deteksi dini penyalahgunaan narkoba pada siswa, yang akan memudahkan para guru untuk lebih mengenal minat dan bakat anak tersebut.

### *Development* (Pengembangan)

Tahap ini melibatkan penentuan tujuan dan parameter. Semua spesifikasi kebutuhan pihak terkait dikumpulkan melalui berbagai aktivitas. Pada tahap ini, analisis masalah yang ditemukan, pengumpulan data, serta definisi fitur dan fungsi perangkat lunak juga telah diselesaikan.

### *Communication (Project Innitiation, Requirements Ghatering)*

Pada tahap ini dalam proses komunikasi, penulis perlu menyadari langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah saat membuat sistem pakar menggunakan teknik Forward Chaining. Ada sejumlah persyaratan pada tahap ini, termasuk yang berikut:

**a. *Project Innitiation* (Iniasiasi Projek)**

Salah satu guru telah diwawancarai oleh penulis sejauh ini. Temuan wawancara tersebut mengarahkan penulis untuk mengidentifikasi sejumlah masalah. Karena mereka masih melakukan evaluasi manual, masalah pertama penulis adalah betapa sulitnya mengetahui apakah anak ini menyimpan obat-obatan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan dari kekhawatiran tersebut di atas bahwa penulis mengadopsi rumusan masalah, yaitu bagaimana mengintegrasikan pendekatan forward chaining dengan perangkat lunak sistem deteksi dini untuk penularan narkoba pada siswa..

**b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)***

Menemukan rencana yang merinci perkiraan tugas teknisi yang harus diselesaikan, risiko potensial, sumber daya yang dibutuhkan untuk membangun sistem, produk kerja yang harus diproduksi, jadwal kerja yang harus diikuti, dan pelacakan proses kerja sistem (pekerjaan mengikuti alur/tugas) adalah tujuan dari tahap ini.

***Estimating* (Perkiraan Tugas)**

Peran-peran berikut akan ditugaskan pada desain sistem pakar untuk memfasilitasi deteksi dini penggunaan narkoba pada siswa :

a) Orang yang akan menangani sistem secara keseluruhan adalah administrator atau petugas. Tanggung jawab administrator atau petugas adalah untuk masuk ke dalam sistem, memasukkan data, dan mengubah data sesuai kebutuhan.
b) Orang yang menggunakan sistem pakar disebut sebagai pengguna atau siswa. Tugas pengguna adalah menentukan minat dan bakat anak dengan memanfaatkan sistem secara maksimal.

***Scheduling* (Penjadwalan)**

Jadwal yang di susun dalam perancangan sistem pakar deteksi dini penyalahgunaan narkoba pada siswa dengan mtode *forward chaining*.

***Tracking* (Pelacakan)**

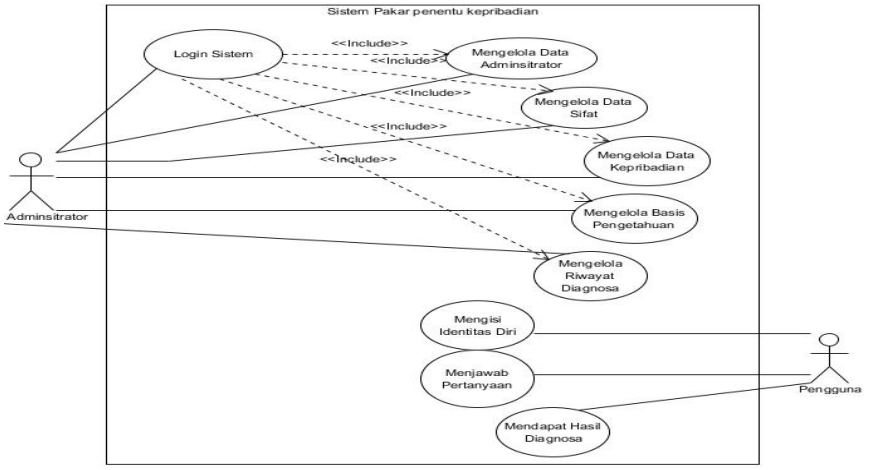
Proses perancangan sistem pakar diawali dengan pembuatan sistem oleh penulis.

***Modeling***

**a. *Design* Sistem Secara Umum**

1) *Use Case Diagram*

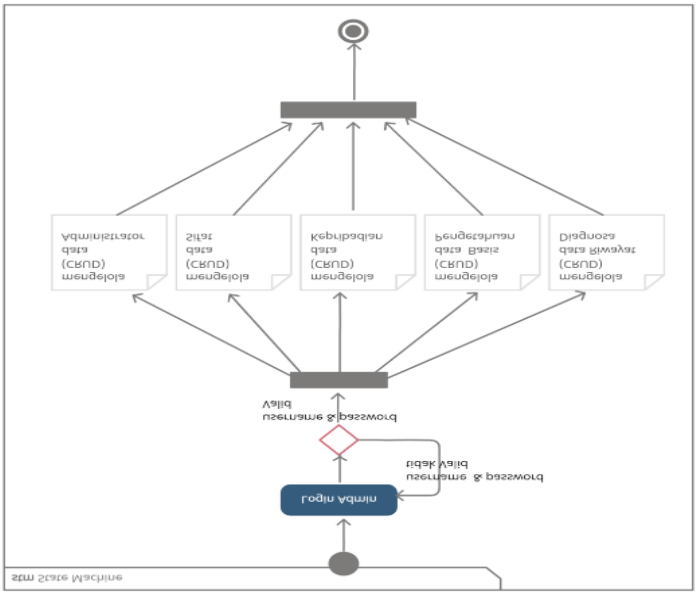
Use case diagram menggambarkan interaksi antara use case dan actor. Use case menempatkan persyaratan dan fungsionalitas sistem dalam istilah yang mudah dipahami pengguna. Sementara aktor mewakili sumber informasi atau orang dalam sistem. Diagram kasus penggunaan sistem pakar yang menggunakan teknik forward chaining ditunjukkan di bawah ini.




***Gambar 1. Use Case Diagram* Perancangan Sistem Pakar**

2) *Activity Diagram*

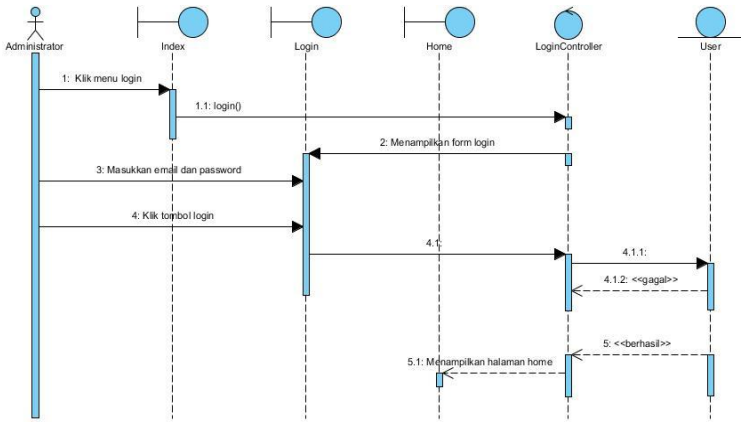
Aktivitas sistem direpresentasikan sebagai rangkaian tindakan dalam diagram aktivitas. Diagram aktivitas menunjukkan berbagai aliran aktivitas di dalam sistem yang dirancang, beserta titik awal, tengah, dan akhir setiap aliran. Diagram aktivitas produk ini tampak seperti ini:



***Gambar 2. Activity Diagram Administrator***

3) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem. Sequence diagram sering digunakan untuk menggambarkan situasi atau serangkaian tindakan yang dilakukan sebagai reaksi terhadap suatu kejadian untuk menghasilkan hasil tertentu. Dimulai dengan kejadian yang memulai aktivitas, berlanjut ke proses dan modifikasi internal, dan menyelesaikan hasilnya. Setiap item, termasuk pelaku, memiliki dukungan kehidupan vertikal. Panah digunakan untuk menunjukkan pesan yang berpindah dari satu objek ke objek lainnya. Berikut Sequence diagram :

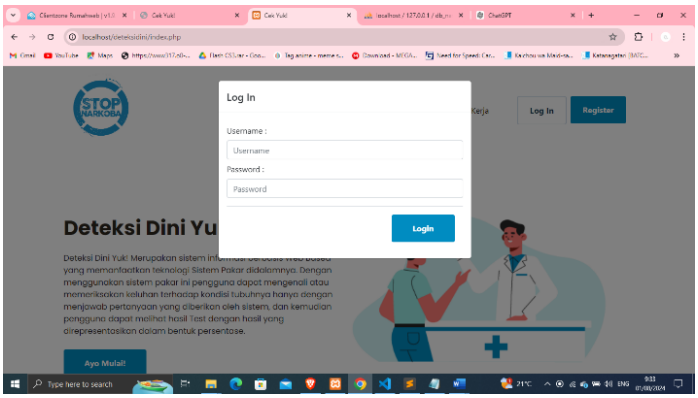



***Gambar 3. Sequence* Diagram**

4) *Class Diagram*

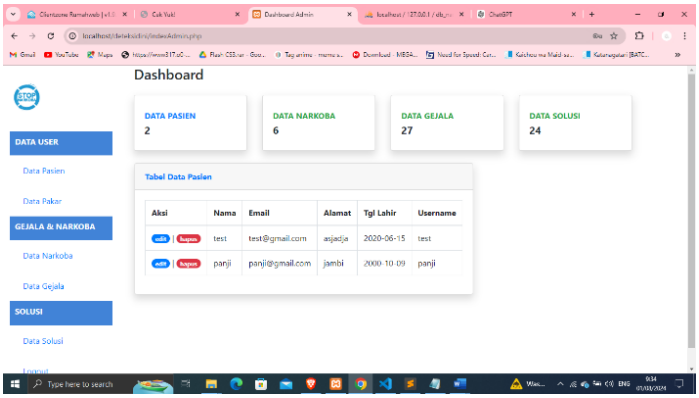
Class diagram adalah deskripsi struktur sistem berdasarkan definisi kelas-kelas yang digunakan untuk membangun sistem. Kelas-kelas ini berisi metode, operasi, dan atribut, yang terakhir adalah fungsi yang dimiliki oleh kelas dan yang pertama adalah variabel.Desain Input

5) *Form Login*



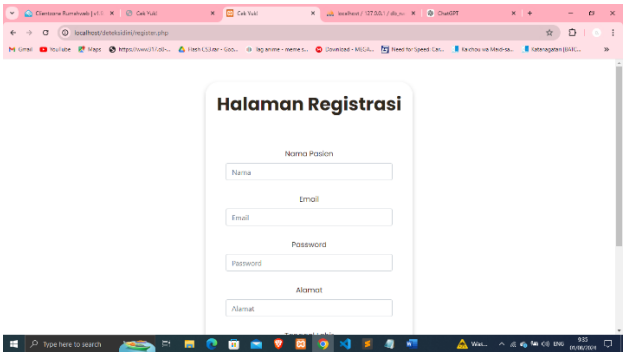

***Gambar 4. Gambar Form Login***

6) Halaman *Dashboard* Admin




***Gambar 5. Gambar Halaman Dashboard Admin***

7) Halaman Registrasi




***Gambar 6. Gambar Halaman Registrasi***

Setelah tahapan desain sistem dilakukan, tahapan selanjutnya adalah pengembangan. Tahap pengembangan ini berupa pembuatan program (pengkodingan), pembuatan sistem pakar, dan pengujian sistem. Pengkodingan merupakan pembuatan program dengan menerjemahkan data yang sudah dirancang sebelumnya ke dalam kode program bahasa pemrograman berupa *PHP*, *MySQL*. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada lampiran.

## KESIMPULAN

Menurut Pressman, proses pengembangan model SDLC Waterfall yang meliputi tahapan komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran digunakan dalam perancangan sistem pakar ini. Pendekatan ini dapat memfasilitasi pembelajaran bagi guru dan siswa.. Hasil uji kesesuaian fungsional oleh dua orang pakar menghasilkan nilai kelayakan sebesar 91,67% yang dinyatakan Sangat Layak. Hasil uji kesesuaian juga menghasilkan nilai kelayakan sebesar 100% yang dinyatakan Sangat Layak. Hasil uji kegunaan menghasilkan skor kelayakan sebesar 86,3%, yang berarti Sangat Layak. Nilai kelayakan sangat layak sebesar 81% diperoleh dari hasil uji materi. Sedangkan nilai kelayakan tertinggi diperoleh dari hasil uji bahasa Indonesia sebesar 87,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa penelitian penulis berhasil mengembangkan produk penelitian ini dan layak untuk dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

Arhami, M. (2005). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Penerbit Andi.

Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

dan Tindak Pidana Narkotika dan Jenderal Sudirman Jl. W. Hartanto Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Riau Nomor, P. U.-U. A. N. (n.d.). *Penegakan Hukum Anti Narkotika dan Tindak Pidana Narkotika yang Berdampak pada Keamanan dan Kedaulatan Negara di Era Perdagangan Bebas Internasional*.

Gustiar, G., Zakir, S., Aprison, W., & Sesmiarni, Z. (2022). Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh. *Intellect : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, *1*(1), 97–111. https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.52

Hidayah, K. N., Richardo, R., & ... (2022). Utilizing AR for 3D Geometry Object Visualization.

*2022 5th International …*. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10085172/

Kibtyah, M. (2017). PENDEKATAN BIMBINGAN DAN KONSELING BAGI KORBAN PENGGUNA NARKOBA. *Jurnal Ilmu Dakwah*, *35*(1), 52–77. https://doi.org/10.21580/jid.v35.1.1252

Purbanto, H., & Hidayat, B. (2023). Systematic Literature Review: Penyalahgunaan Narkoba di Kalangan Remaja dalam Perspektif Psikologi dan Islam. *Al-Hikmah: Jurnal Agama Dan Ilmu Pengetahuan*, *20*(1), 1–13. https://doi.org/10.25299/al-hikmah:jaip.2023.vol20(1).11412

Rasyid, A. (2023). PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN LETAK 15 KABUPATEN DAN KOTA DI PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Pintar*. http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/357

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R\&D*. Alfabeta.

Yulianti, H., & Prasetyo, T. F. (2017). Sistem Pakar Farmakologi Dan Terapi Penyakit Ginjal Hipertensi. *Sintak*.