

Rancang Bangun Sistem Pakar Identifikasi Tindak Pidana

Darmeli Nasution

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Sistem pakar adalah bidang ilmu yang menerapkan keahlian seseorang dalam suatu aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat umum. Sistem pakar dapat mengakomodasi setiap keahlian di bidang Kesehatan, teknik, dan hukum. Dalam tulisan ini dilakukan pengumpulan pengetahuan dari area yang diizinkan, di mana tindakan kriminal diidentifikasi. Jadi jika seseorang melakukan tindak pidana, sistem akan membantu pasal apa yang berlaku dan hukuman apa yang berlaku untuk orang tersebut. Sistem pakar tidak akan berjalan dengan baik tanpa basis pengetahuan dimana basis pengetahuan dimulai dari kejahatan. Ada 30 jenis, ada 1234 jenis tindak pidana, ilmu untuk pasal ada 437 pasal, dan kemampuan pemidanaan ada 41 pidana. Adapun hasil penelitian ini, **Kata kunci:**Sistem ahli; Sistem Desain; Pidana.

PENGANTAR

Indonesia sebagai negara hukum memiliki berbagai peraturan perundang-undangan, salah satunya KUHP; dalam bahasa Indonesia disebutkan "KUHP II" yang digunakan untuk mengatur berbagai macam tindak pidana (Nasional et al., 2015)(Nggeboe, 2017). Jenis kejahatan yang sering terjadi adalah tindak pidana (Brantingham et al., 2017). Karena masalah hukum pidana sangat kompleks, masyarakat sulit memahami dan menentukan pasal-pasal yang mengatur suatu perkara hukum (Liu et al., 2019). Hal ini seringkali membingungkan masyarakat ketika terlibat dalam suatu perkara hukum (Hertogh, 2018).

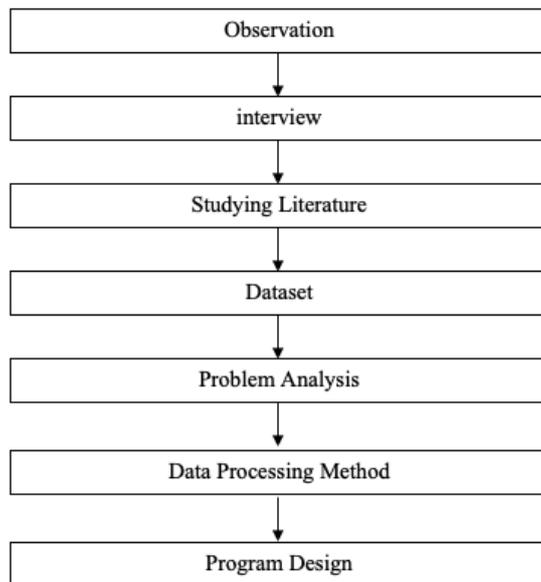
Pesatnya kemajuan teknologi komputer dapat membantu kehidupan manusia bahkan dalam bidang di luar disiplin ilmu komputer (Arif Ridho Lubis et al., 2019). Sistem pakar adalah cabang dari kecerdasan buatan yang mempelajari cara meniru cara seorang pakar berpikir dalam memecahkan suatu masalah, mengambil keputusan, atau menarik kesimpulan dari beberapa fakta (AR Lubis et al., 2018). Dengan menyimpan informasi dan menggabungkannya dengan seperangkat aturan penalaran yang memadai, memungkinkan komputer untuk menarik kesimpulan atau membuat keputusan seperti seorang ahli (Arif Ridho Lubis et al., 2020). Kajian pendahuluan dalam sistem pakar adalah bagaimana mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer dan bagaimana mengambil keputusan atau menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan tersebut (AR Lubis et al., 2019) (Al Khowarizmi, Rahmad Syah, Mahyuddin KM Nasution, 2021).

Pengembangan perangkat lunak sistem pakar di bidang hukum ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui dan memahami pasal dan sanksi yang disesuaikan dengan unsur laporan dan jenis kejahatan berdasarkan Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) II (Wicaksono, 2018). Pengembangan sistem pakar ini menggunakan teknik inferensi forward chaining, yaitu proses inferensi yang memprediksi atau menemukan solusi dari suatu masalah dengan sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian diturunkan poin-poin baru berdasarkan aturan yang premisnya sesuai dengan fakta yang diketahui (Muhathir & Al-Khowarizmi, 2020). Proses ini dilanjutkan sampai tujuan tercapai atau tidak ada lagi aturan yang keyakinannya sesuai dengan fakta yang diketahui (Nowak-Brzezińska & Wakulicz-Deja, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa pemanfaatan teknologi informasi berbasis komputer bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga penulis tertarik untuk mengimplementasikan sistem pakar untuk membantu para masyarakat dalam menentukan pasal dan pidana yang disesuaikan dengan unsur pasal dan jenis pidana berdasarkan Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHP) II dengan membangun Sistem Pakar Identifikasi Tindak Pidana.

METODOLOGI PENELITIAN

Berdasarkan kajian pendukung pada pendahuluan, kerangka yang digunakan dalam makalah ini dapat digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1.Kerangka Penelitian

Adapun Gambar 1, kerangka dalam makalah dan penelitian dijelaskan sebagai berikut (Snyder, 2019)(Ørngreen & Levinsen, 2017):

1. Melakukan Pengamatan

Melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang berkaitan dengan objek penelitian. Dalam hal ini, penulis mengunjungi obyek penelitian dan mempelajari kegiatan yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam kegiatan tersebut. Sehingga peneliti akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konteks di mana hal yang dipelajari atau terjadi.

2. Melakukan Wawancara

Metode pengumpulan datanya adalah menanyakan sesuatu kepada responden; tekniknya adalah melakukan percakapan tatap muka. Dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa pertanyaan kepada pihak terkait terkait dengan objek yang diteliti.

3. Studi Sastra

Melalui studi literatur, dipelajari teori-teori yang berkaitan dengan sistem pakar, khususnya tentang inferensi forwarding chaining dalam mengaitkan unsur pasal dengan klasifikasi kejahatan, sehingga dapat ditemukan laporan dan hukuman mengenai aspek pasal dan kejahatan.

4. Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan dari observasi, wawancara, buku, dan situs yang berhubungan dengan sistem pakar dengan inferensi forwarding chaining dan data dari Polres Asahan.

5. Analisis Masalah

Dari hasil studi pustaka yang dilakukan, maka dilakukan tahap analisis selanjutnya. Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi jenis program dan kasus kriminal yang sering terjadi di masyarakat sebelum diimplementasikan ke dalam program. Pada tahap ini dianalisa lebih mendalam tentang pengolahan data dari Polres Asahan yaitu keterkaitan antara unsur pasal, pidana, pasal, dan pidana dengan menggunakan inferensi forward chaining dan nantinya dapat mengambil keputusan dengan mudah sehingga masyarakat dapat mengetahui potongannya. dan hukuman yang diterima jika terjerat dalam tindak pidana. Pada tahap ini dilakukan proses analisis data dari data-data yang telah terkumpul, dan dicari hasilnya melalui tahapan-tahapan forward chaining berbasis aturan yaitu (Farranha et al., 2019) (Mohajan, 2018):

- a) Definisi Masalah: tahap ini meliputi domain masalah dan perolehan pengetahuan.
- b) Mendefinisikan Data Input: sistem forward chaining membutuhkan data awal untuk memulai inferensi.
- c) Mendefinisikan Struktur Kontrol Data: aplikasi yang kompleks memerlukan tempat tambahan untuk membantu mengontrol aktivasi aturan.
- d) Pemisahan Kode Awal: tahap ini membantu menentukan apakah sistem telah menangkap domain pengetahuan secara efektif dalam struktur aturan yang baik.
- e) Pengujian Sistem: pengujian sistem dilakukan dengan beberapa aturan untuk menguji sejauh mana sistem berjalan dengan benar.

- f) Desain Antarmuka: salah satu komponen penting dari suatu sistem. Perancangan antar muka dibuat bersamaan dengan pembuatan basis pengetahuan.
- g) Pengembangan Sistem: meliputi penambahan antarmuka dan pengetahuan sesuai dengan prototipe sistem.
- h) System Evaluation : pada tahap ini, menguji sistem dengan masalah yang sebenarnya. Jika sistem tidak bekerja dengan baik, itu akan dikembangkan kembali.

HASIL DAN DISKUSI

3.1. Melakukan Pengamatan

Dalam hal ini, peneliti mengunjungi Kantor Polisi Asahan yang terletak di Jalan By-Pass A. Yani, Kisaran, Indonesia. Dalam hal ini peneliti mencatat jenis-jenis kejahatan, tindak pidana, pasal-pasal, dan ancaman hukuman yang diterima oleh pelaku kejahatan. Peneliti melakukan pengamatan dan mencatat segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem pakar tindak pidana. Berikut data yang dapat diperoleh peneliti dalam meneliti Polsek Asahan, yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kejahatan

Tidak	Jenis kejahatan	Tindak pidana	Artikel	Informasi
1	Kejahatan terhadap keamanan nasional	makar terhadap presiden atau wakil presiden	104	Ancaman hukuman: Pidana mati, atau pidana penjara sementara paling lama 20 (dua puluh) tahun
2	Kejahatan terhadap negara sahabat dan terhadap kepala dan perwakilan sahabat	Makar yang dilakukan oleh seseorang dengan maksud melepaskan sebagian wilayah negara sahabat terhadap pemerintah yang berkuasa di tempat itu.	139 a	Ancaman hukuman: Pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun
3	Kejahatan mengenai perlakuan terhadap kewajiban negara dan hak negara	Aksi dengan kekerasan/ancaman kekerasan membubarkan sidang Badan Legislasi, pemerintah atau perwakilan rakyat	146	Ancaman hukuman: Penjara paling lama 9 (sembilan) tahun.
4	Kejahatan terhadap ketertiban umum	Di depan umum, mengungkapkan perasaan permusuhan/kebencian/penghinaan terhadap pemerintah Republik Indonesia.	154	Ancaman hukuman: pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun atau denda paling banyak Rp. 4500, (empat ribu lima ratus rupiah)

3.2. Melakukan wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan Kepala Satuan Reserse Kriminal Polres Asahan yaitu AKP Fahrizal SIK terkait dengan sistem pakar tindak pidana. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan peneliti kepada Kepala Satuan Reserse Kriminal Polres Asahan yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Wawancara

Tidak	Pertanyaan
1	Ada berapa jenis kejahatan dalam buku KUHP II?
2	Ada berapa pasal yang berkaitan dengan tindak pidana?
3	Hal apa yang ditanyakan penyidik kepada pelapor?
4	Berapa banyak buku KUHP yang digunakan polisi dalam menangani tindak pidana?
5	Berdasarkan buku KUHP, hal-hal apa saja yang mempengaruhi terjadinya tindak pidana?
6	Bagaimana menghubungkan unsur-unsur dalam KUHP dengan kasus yang dilaporkan oleh

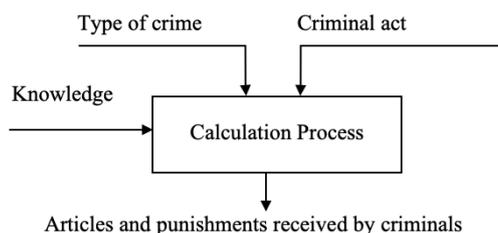
	masyarakat?
7	Apa yang dimaksud dengan kasus pidana berlapis?
8	Bagaimana polisi menentukan hukuman bagi penjahat?
9	Bagaimana polisi menentukan hukuman, jika terlibat dalam kasus pidana berlapis?

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem Pakar

KUHP merupakan peraturan perundang-undangan hukum pidana modern yang menuntut agar ketentuan pidana harus diatur dalam undang-undang yang berlaku, artinya larangan adat tidak berlaku untuk menghukum orang, apalagi menuntut agar ketentuan pidana dalam undang-undang tidak dapat ditegakkan. dikenakan terhadap perbuatan yang telah dilakukan sebelum ketentuan pidana dalam undang-undang itu berlaku, yang berarti bahwa hukum itu tidak dapat berlaku surut (mundur).

Dalam kasus ini, seorang ahli kasus pidana biasanya menyelesaikan setiap kasus kejahatan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pelapor. Dan hasil laporan yang dialami korban dicatat untuk dicocokkan dengan basis pengetahuannya. Dari data yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan terhadap pelaku kejahatan berupa pasal dan hukuman yang diterima oleh pelaku kejahatan tersebut.

Kerangka ahli perkara pidana dalam menentukan pasal dan pidana yang diterima pelaku tindak pidana dapat dilihat pada Gambar 2.



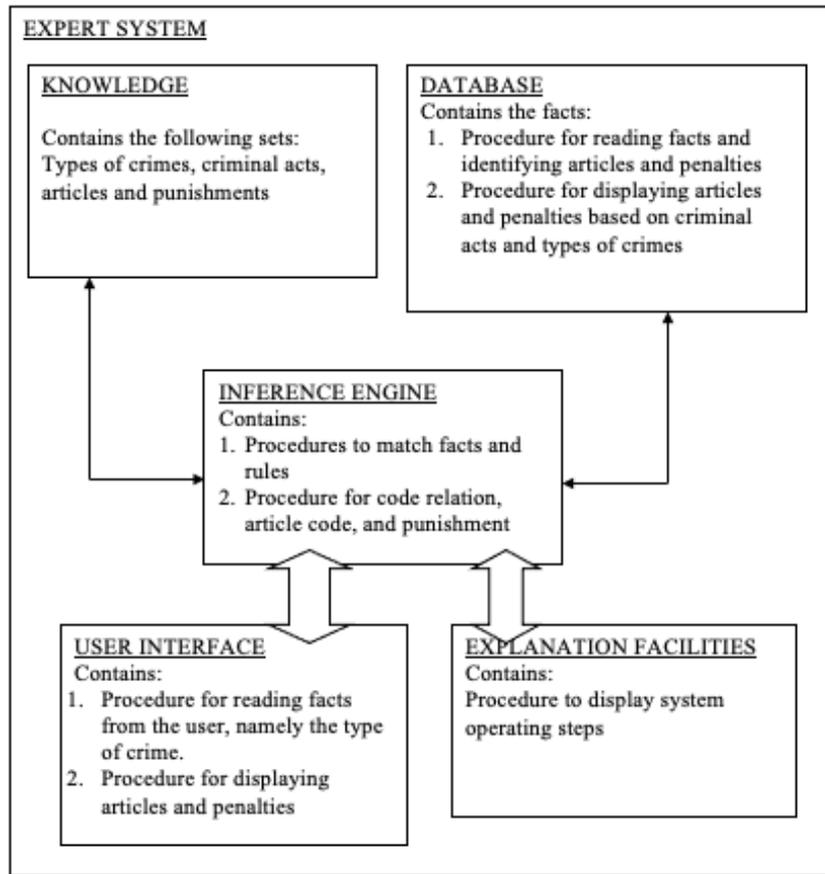
Gambar 2.Kerangka Pakar untuk kasus pidana

3.4. Berbasis Pengetahuan

Basis pengetahuan pada sistem pakar spesifikasi tindak pidana terdiri dari dua macam sumber pengetahuan, yaitu fakta dan aturan. Fakta-fakta pengetahuan yang disimpan adalah: jenis-jenis kejahatan, tindak pidana, pasal-pasal dan pengetahuan tentang hukuman yang diberikan kepada pelaku kejahatan. Informasi pengetahuan untuk jenis-jenis kejahatan ada 30 jenis kejahatan yang terangkum dan diberi label pada k1, k2, k2,....., k30. Informasi pengetahuan untuk tindak pidana ada 1234 tindak pidana yang terangkum dan diberi label D1, D2, D3..., D D1234. Adapun informasi pengetahuan untuk artikel, ada 437 artikel berlabel P1, P2, P3, P437. Dalam informasi pengetahuan untuk hukuman ada 41 hukuman yang juga diberi label sebagai H1, H2, ... , H41. Aturan-aturan yang disimpan adalah pengetahuan yang didasarkan pada hubungan antara jenis kejahatan dan tindak pidana yang akan memberikan pengetahuan berupa pasal dan hukuman kepada pelaku tindak pidana. Jadi dasar aturan yang digunakan menyangkut hubungan antara jenis kejahatan dan tindak pidana yang memberikan pengetahuan berupa pasal dan hukuman.

3.5. Metode Pemrosesan Data

Setelah menganalisis data yang diperoleh, langkah selanjutnya adalah mengolah data dengan menggunakan metode. Dalam hal ini dimulai dengan merancang aturan-aturan yang akan menjadi input, proses dan output. Dalam perancangan sistem pakar ini akan dilakukan beberapa hal yaitu tahap knowledge base, inference engine, working memory, fasilitas explananitation dan data flow diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Angka 3. Desain Arsitektur Sistem Pakar

Perancangan basis pengetahuan pada sistem pakar untuk spesifikasi tindak pidana terdiri dari dua sumber pengetahuan yaitu fakta dan aturan. Fakta-fakta pengetahuan yang disimpan adalah: jenis-jenis kejahatan, tindak pidana, pasal-pasal dan pengetahuan tentang hukuman yang diberikan kepada pelaku kejahatan. Aturan-aturan yang disimpan adalah pengetahuan yang didasarkan pada hubungan antara tindak pidana dan jenis kejahatan yang menyebabkan diketahui pasal dan sanksinya. Jadi dasar aturan yang digunakan menyangkut hubungan antara perbuatan pidana dengan jenis kejahatan yang menyebabkan dapat diketahui pasal-pasal dan hukuman yang diberikan kepada pelaku kejahatan tersebut. Fakta yang memprediksi pasal dan hukuman bagi pelaku tindak pidana dapat dilihat pada penjelasan tabel 3.

Tabel 3 Jenis kejahatan dan tindak pidana

Kode	Jenis Kejahatan	Tindak Pidana
G1	K1	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28, D29, D30, D31, D32, D33, D34, D35
G2	K2	D36, D37, D38, D39
G3	K3	D40, D41, D42, D43, D44, D45, D46, D47, D48, D49, D50, D51
G4	K4	D52, D53, D54, D55, D56, D57, D58, D59
G5	K5	D60, D61, D62, D63, D64, D65, D66, D67, D68, D69, D70, D71, D72, D73, D74, D75, D76, D77, D78, D79, D80, D81, D82, D83, D84, D85, D86, D87, D88, D89, D90, D91, D92, D93, D94
G6	K6	D95, D96, D97, D98, D100, D101
G7	K7	D102, D103, D104, D105, D106, D107, D108, D109, D110, D111, D112, D113, D114, D115, D116, D117, D118, D119, D220, D221, D222, D223, D224, D225, D227, D228, D229, D330, D331, D332, D333, D334, D335, D336, D337, D338, D339, D440

G8	K8	D441, D442, D443, D444, D445, D446, D447, D448, D449, D550, D551, D552, D553, D554, D555, D556, D557, D558, D559, D660, D661, D662, D663, D664, D665, D666, D667, D668, D669, D770
G9	K9	D771, D772
G10	K10	D773, D774, D775, D776, D777, D778
G11	K11	D779, D880, D881, D882, D883, D884, D885, D886, D887, D888, D889, D990, D991, D992, D993, D994
G12	K12	D995, D996, D997, D998, D999, D1000, D1001, D1002, D1003, D1004, D1005, D1006, D1007, D1008, D1009, D1010, D1011
G13	K13	D1012, D1013, D1014, D1015, D1016
G14	K14	D1017, D1018, D1019, D1020, D1021, D1022, D1023, D1024, D1025, D1026, D1027, D1028, D1029, D1030, D1031, D1032, D1033, D1034, D1035, D1036, D1037, D1038, D1039, D1040, D1041, D1042, D1043, D1044, D1045, D1046, D1047
G15	K15	D1048, D1049, D1050, D1051, D1052, D1053
G16	K16	D1054, D1055, D1056, D1057, D1058, D1059, D1060, D1061
G17	K17	D1062, D1063
G18	K18	D1064, D1065, D1067, D1068, D1069, D1070, D1071, D1072, D1073, D1074, D1075
G19	K19	D1076, D1077, D1078, D1079, D1080, D1081, D1082, D1083, D1084, D1085, D1086, D1087, D1088, D1089
G20	K20	D1090, D1091, D1092, D1093, D1094, D1095, D1096, D1097, D1098, D1099, D1100, D1101, D1102
G21	K21	D1103, D1104, D1105, D1106
G22	K22	D1107, D1108, D1109, D1110, D1111, D1112, D1113, D1114, D1115, D1116, D1117, D1118, D1119, D1120, D1121
G23	K23	D1122, D1123
G24	K24	D1124, D1125, D1126, D1127
G25	K25	D1128, D1129, D1130, D1131, D1132, D1133, D1134, D1135, D1136, D1137
G26	K26	D1138, D1139, D1140, D1141, D1142
G27	K27	D1143, D1144, D1145, D1146, D1147
G28	K28	D1148, D1149, D1150, D1151, D1152, D1153, D1154, D1155, D1156, D1157, D1158, D1159, D1160, D1161, D1162, D1163, D1164, D1165, D1166, D1167, D1168, D1169
G29	K29	D1170, D1171, D1172, D1173, D1174, D1175, D1176, D1177, D1178, D1179, D1180, D1181, D1182, D1183, D1184, D1185, D1186, D1187, D1188, D1189, D1190, D1191, D1192, D1193, D1194, D1195, D1196, D1197, D1198, D1199, D1200, D1201
G30	K30	D1202, D1203, D1204, D1205, D1206, D1207, D1208, D1209, D1210, D1211, D1212, D1213, D1214, D1215, D1216, D1217, D1218, D1219, D1220, D1221, D1222, D1223, D1224, D1225, D1226, D1227, D1228, D1229, D1230, D1231, D1232

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan terhadap keamanan negara. Aturan tindak pidana dalam menentukan jenis tindak pidana terhadap keamanan negara terdiri dari 35 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R45 seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4.Identifikasi Basis Pengetahuan Kejahatan Terhadap Keamanan Negara

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D1 maka P1 dan H1 atau H3
R2	Jika D2 maka P2 dan H2 atau H3
R3	Jika D3 maka P3 dan H4
R4	Jika D4 maka P4 dan H2 atau H3
R5	Jika D5 maka P5 dan H4
R6	Jika D6 maka P6 dan H4
R7	Jika D7 maka P7 dan H1 atau H2 atau H3
R8	Jika D8 maka P8 dan H4
R9	Jika D9 maka P9 dan H1 atau H2 atau H3
R10	Jika D10 maka P10 dan H5
R11	Jika D11 maka P11 dan H6
R12	Jika D12 maka P12 dan H7
R13	Jika D13 maka P13 dan H9 dan H8 atau H10
R14	Jika D14 maka P14 dan H11
R15	Jika D15 maka P15 dan H8 atau H10
R16	Jika D16 maka P16 dan H8 atau H10
R17	Jika D17 maka P17 dan H8 atau H10
R18	Jika D18 maka P18 dan H8 atau H10
R19	Jika D19 maka P19 dan H12 atau H13
R20	Jika D20 maka P20 dan H9
R21	Jika D21 maka P21 dan H9
R22	Jika D22 maka P22 dan H14
R23	Jika D23 maka P23 dan H15
R24	Jika D24 maka P24 dan H5
R25	Jika D25 maka P25 dan H5
R26	Jika D26 maka P26 dan H4
R27	Jika D27 maka P27 dan H4
R28	Jika D28 maka P28 dan H2 atau H3
R29	Jika D29 maka P29 dan H2 atau H3
R30	Jika D30 maka P30 dan H15
R31	Jika D31 maka P31 dan H1 atau H2 atau H3
R32	Jika D32 maka P32 dan H5
R33	Jika D33 maka P33 dan H5
R34	Jika D34 maka P34 dan H15
R35	Jika D35 maka P35 dan H15

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan tentang perlakuan terhadap kewajiban negara dan hak-hak negara. Aturan tindak pidana dalam menentukan jenis tindak pidana mengenai perlakuan terhadap kewajiban negara dan hak bernegara terdiri dari 8 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 seperti terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan terkait perlakuan kewajiban negara dan hak negara

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D52 maka P52 dan H20 atau H10 atau H18
R2	Jika D53 maka P53 dan H12 dan H22
R3	Jika D54 maka P54 dan H9 dan H23
R4	Jika D55 maka P55 dan H20 atau H10
R5	Jika D56 maka P56 dan H20 atau H10
R6	Jika D57 maka P57 dan H20
R7	Jika D58 maka P58 dan H9 dan H23
R8	Jika D59 maka P59 dan H12

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan terhadap ketertiban umum. Aturan tindak pidana dalam menentukan jenis tindak pidana terhadap ketertiban umum terdiri dari 35 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4,

R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15 , R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35 seperti terlihat pada tabel 6.

Tabel 6.Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan terhadap ketertiban umum

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D60 maka P60 dan H5 atau H10
R2	Jika D61 maka P61 dan H6 atau H42
R3	Jika D62 maka P62 dan H6 dan H8 atau H10
R4	Jika D63 maka P63 dan H6 dan H8 atau H10 atau H18
R5	Jika D64 maka P64 dan H6 atau H10
R6	Jika D65 maka P65 dan H19
R7	Jika D66 maka P66 dan H12 dan H8 dan H10
R8	Jika D67 maka P67 dan H12 atau H10 atau H18
R9	Jika D68 maka P68 dan H17 atau H10
R10	Jika D69 maka P69 dan H6 atau H10
R11	Jika D70 maka P70 dan H6 atau H10 atau H18
R12	Jika D71 maka P71 dan H21 atau H10
R13	Jika D72 maka P72 dan H9 dan H23 atau H10
R14	Jika D73 maka P73 dan H20 atau H10
R15	Jika D74 maka P74 dan H20 atau H10
R16	Jika D75 maka P75 dan H9 dan H23
R17	Jika D76 maka P76 dan H23 dan H24 atau H10
R18	Jika D77 maka P77 dan H23 dan H24 atau H10
R19	Jika D78 maka P78 dan H9 dan H23
R20	Jika D79 maka P79 dan H17
R21	Jika D80 maka P80 dan H21 atau H10
R22	Jika D81 maka P81 dan H19 dan H8
R23	Jika D82 maka P82 dan H5
R24	Jika D83 maka P83 dan H21
R25	Jika D84 maka P84 dan H15
R27	Jika D85 maka P85 dan H9
R28	Jika D86 maka P86 dan H25 atau H26
R29	Jika D87 maka P87 dan H8
R30	Jika D88 maka P88 dan H9 dan H23
R31	Jika D89 maka P89 dan H9 dan H23 dan H10
R32	Jika D90 maka P90 dan H20 atau H10
R33	Jika D91 maka P91 dan H20
R34	Jika D92 maka P92 dan H20
R35	Jika D93 maka P93 dan H8 atau H10

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan Hal pemalsuan uang negara dan uang kertas dan uang kertas. Aturan tindak pidana dalam menentukan jenis kejahatan. Pemalsuan uang negara dan uang kertas dan uang kertas terdiri dari 6 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6 seperti terlihat pada tabel 7.

Tabel 7.Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan Pemalsuan mata uang negara dan uang kertas dan uang kertas

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D370 maka P370 dan H4
R2	Jika D371 maka P371 dan H2 atau H3
R3	Jika D372 maka P372 dan H16 atau H9
R4	Jika D373 maka P373 dan H19 atau H9 atau H10
R5	Jika D374 maka P374 dan H5
R6	Jika D375 maka P375 dan H5

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan terhadap jiwa. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana terhadap jiwa terdiri dari 14 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14 seperti terlihat pada tabel 8. .

Tabel 8. Identifikasi Basis Pengetahuan tentang kejahatan terhadap jiwa

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3
R3	Jika D341 maka P341 dan H16 atau H9
R4	Jika D342 maka P342 dan H19 atau H9 atau H10
R5	Jika D343 maka P343 dan H5
R6	Jika D344 maka P344 dan H5
R7	Jika D345 maka P345 dan H5
R8	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R9	Jika D347 maka P347 dan H5
R10	Jika D348 maka P348 dan H21
R11	Jika D349 maka P349 dan H4
R12	Jika D345 maka P345 dan H5
R13	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R14	Jika D345 maka P345 dan H5

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan penyerangan. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana penganiayaan terdiri dari 13 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13 seperti terlihat pada tabel 8.

Tabel 9. Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan penganiayaan

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3
R3	Jika D341 maka P341 dan H16 atau H9
R4	Jika D342 maka P342 dan H19 atau H9 atau H10
R5	Jika D343 maka P343 dan H5
R6	Jika D344 maka P344 dan H5
R7	Jika D345 maka P345 dan H5
R8	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R9	Jika D347 maka P347 dan H5
R10	Jika D348 maka P348 dan H21
R11	Jika D349 maka P349 dan H4
R12	Jika D345 maka P345 dan H5
R13	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan pencuri. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana pencurian terdiri dari 15 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15 seperti terlihat pada tabel 9 .

Tabel 10. Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan pencuri

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3
R3	Jika D341 maka P341 dan H16 atau H9
R4	Jika D342 maka P342 dan H19 atau H9 atau H10
R5	Jika D343 maka P343 dan H5
R6	Jika D344 maka P344 dan H5
R7	Jika D345 maka P345 dan H5
R8	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R9	Jika D347 maka P347 dan H5
R10	Jika D348 maka P348 dan H21

R11	Jika D349 maka P349 dan H4
R12	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R13	Jika D347 maka P347 dan H5
R14	Jika D348 maka P348 dan H21
R15	Jika D349 maka P349 dan H4

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan pemerasan dan ancaman. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana pemerasan dan pengancaman terdiri dari 2 tindak pidana yaitu R1, R2 seperti terlihat pada tabel 10.

Tabel 11.Basis Pengetahuan Identifikasi kejahatan dan ancaman pemerasan

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan penggelapan. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana penggelapan terdiri dari 4 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4 seperti terlihat pada tabel 11.

Tabel 12.Basis Pengetahuan Identifikasi tindak pidana penggelapan

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3
R3	Jika D341 maka P341 dan H16 atau H9
R4	Jika D342 maka P342 dan H19 atau H9 atau H10

Aturan untuk mengidentifikasi jenis kejahatan penipuan. Aturan tindak pidana dalam menentukan tindak pidana penipuan terdiri dari 10 tindak pidana yaitu R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10 seperti terlihat pada tabel 12.

Tabel 13. Identifikasi Basis Pengetahuan tentang kejahatan penipuan

Aturan	Kondisi dan tindakan
R1	Jika D339 maka P339 dan H4
R2	Jika D340 maka P340 dan H2 atau H3
R3	Jika D341 maka P341 dan H16 atau H9
R4	Jika D342 maka P342 dan H19 atau H9 atau H10
R5	Jika D343 maka P343 dan H5
R6	Jika D344 maka P344 dan H5
R7	Jika D345 maka P345 dan H5
R8	Jika D346 maka P346 dan H20 atau H10
R9	Jika D347 maka P347 dan H5
R10	Jika D348 maka P348 dan H21

3.6. Mesin Inferensi

Mekanisme inferensi berisi mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan dalam memecahkan suatu masalah, dalam hal ini bagaimana sistem dapat menarik suatu kesimpulan berdasarkan jenis kejahatan dan tindak pidana yang dilakukan oleh pengguna. Pendekatan yang digunakan sistem pakar untuk mengetahui pasal dan hukuman menggunakan forward chaining dimana pelacakannya didorong dengan menginputkan data jenis kejahatan dan tindak pidana kemudian mencoba menggambarkan kesimpulan dan pencarian yang digunakan adalah depth-first search dimana pencarian dimulai dari node kemudian pencarian dilakukan secara vertikal dan mendalam. Adapun implementasinya, pendekatan forward chaining dan metode depth first search akan diimplementasikan ke dalam rangkaian query database yang digunakan untuk menalar, mencari, dan mencocokkan data dari tabel-tabel yang saling berhubungan di sistem pakar.

Dalam proses identifikasi, dalam keadaan tertentu dimungkinkan untuk menentukan pasal dan pidana untuk lebih dari satu jenis tindak pidana, sehingga solusi yang dapat dilakukan adalah mengelompokkan pasal dan pidana berdasarkan jenis pidana dan tindak pidananya, sehingga bahwa dalam proses pencarian, sistem pakar tidak lagi dipusingkan dengan pasal dan pidana yang sama antara tindak pidana dan jenis pidana yang merupakan salah satu pasal dan pidananya masing-masing. Selanjutnya sistem pakar menghitung jumlah temuan, sehingga dengan total nilai temuan, sistem pakar dapat menyimpulkan bahwa tindak pidana sering terjadi.

KESIMPULAN

Pada tahap akhir penelitian ini, merancang sistem pakar dalam mengidentifikasi tindak pidana dimana proses pengenalan data berupa fakta pengetahuan mulai dari jenis kejahatan, tindak pidana, pasal dan pengetahuan tentang pidana yang diberikan kepada pelaku kejahatan. Keterangan pengetahuan untuk jenis pidana ada 30 jenis, pengetahuan untuk tindak pidana ada 1234 tindak pidana, pengetahuan untuk pasal ada 437 pasal, dan pengetahuan untuk pemidanaan ada 41 sanksi. Dalam tulisan ini, aturan dicocokkan berdasarkan aturan hukum apa yang berlaku ketika seseorang melakukan kejahatan. Hasil akhir dari aturan tersebut adalah tersimpan pengetahuan berdasarkan hubungan antara jenis kejahatan dan tindak pidana yang akan memberikan pengetahuan berupa pasal dan hukuman kepada pelaku tindak pidana.

REFERENSI

- Al Khowarizmi, Rahmad Syah, Mahyuddin KM Nasution, ME (2021). Sensitivitas MAPE menggunakan tingkat deteksi untuk peramalan data besar minyak sawit mentah pada k-nearest tetangga. *Jurnal Internasional Teknik Elektro dan Komputer (IJECE)*, 11(3), 2697–2704. <https://doi.org/10.11591/ijece.v11i3.pp2697-2704>
- Brantingham, PJ, Brantingham, PL, & Andresen, MA (2017). Geometri kejahatan dan teori pola kejahatan. *Kriminologi Lingkungan dan Analisis Kejahatan*, 2.
- Farranha, A., Soares, P., & Miranda, J. (2019). Analisis kebijakan publik dan hukum: pengalaman mengajar dan metodologi penelitian.
- Hertogh, M. (2018). Tidak ada hukum: Kesadaran hukum dan keterasingan hukum dalam kehidupan sehari-hari. *Peloncat*.
- Liu, H.-W., Lin, C.-F., & Chen, Y.-J. (2019). Beyond State v Loomis: kecerdasan buatan, algoritme pemerintah, dan akuntabilitas. *Jurnal Internasional Hukum dan Teknologi Informasi*, 27(2), 122–141.
- Lubis, AR, Lubis, M., Al-Khowarizmi, & Listriani, D. (2019). Peramalan Big Data Terapan Metode Nearest Neighbor. *ICSECC 2019 - Konferensi Internasional tentang Rekayasa Berkelanjutan dan Komputasi Kreatif: Ide Baru, Inovasi Baru, Prosiding*. <https://doi.org/10.1109/ICSECC.2019.8907010>
- Lubis, AR, Prayudani, S., Lubis, M., & Al-Khowarizmi. (2018). Pengambilan keputusan dalam pendeteksian penyakit daun teh menggunakan metode inferensi fuzzy mamdani. *Jurnal Teknik Elektro dan Ilmu Komputer Indonesia*, 12(3). <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v12.i3.pp1273-1281>
- Lubis, Arif Ridho, Lubis, M., & Khowarizmi, A.-. (2020). Optimasi rumus jarak pada metode K-Nearest Neighbor. *Buletin Teknik Elektro dan Informatika*, 9(1). <https://doi.org/10.11591/eei.v9i1.1464>
- Lubis, Arif Ridho, Prayudani, S., Lubis, M., & Al-Khowarizmi. (2019). Analisis Pendekatan Rantai Markov untuk Mendeteksi Kadar Gula Darah. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 1361(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1361/1/012052>
- Mohajan, HK (2018). Metodologi penelitian kualitatif dalam ilmu-ilmu sosial dan mata pelajaran terkait. *Jurnal Pembangunan Ekonomi, Lingkungan dan Manusia*, 7(1), 23–48.
- Muhathir, & Al-Khowarizmi. (2020). Mengukur Akurasi SVM dengan Fungsi Kernel Bervariasi untuk Klasifikasi Wayang Indonesia Pada Citra. *Konferensi Internasional 2020 tentang Ilmu dan Aplikasi Bantuan Keputusan (DASA)*, 1190–1196. <https://doi.org/10.1109/DASA51403.2020.9317197>
- Nasional, BPH, Manusia, HA, & Indonesia, R. (2015). Rancangan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Tentang Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP). *Badan Pembinaan Hukum Nasional Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, Jakarta*.
- Nggeboe, F. (2017). Suatu Tinjauan Tentang Pidana Denda dalam Hukum Pidana Positif Indonesia dan Rancangan KUHP. *Legalitas: Jurnal Hukum*, 2(1), 86–105.
- Nowak-Brzezińska, A., & Wakulicz-Deja, A. (2019). Eksplorasi basis pengetahuan berbasis aturan: Dukungan insinyur pengetahuan. *Ilmu Informasi*, 485, 301–318.
- rngreen, R., & Levinsen, K. (2017). Lokakarya sebagai Metodologi Penelitian. *Jurnal Elektronik E-Learning*, 15(1), 70–81.
- Snyder, H. (2019). Tinjauan Pustaka sebagai Metodologi Penelitian: Tinjauan dan Pedoman. *Jurnal Penelitian Bisnis*, 104, 333–339.
- Wicaksono, WD (2018). Pengembangan perangkat lunak sistem pakar di bidang hukum ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui dan memahami pasal-pasal dan sanksi-sanksi yang disesuaikan dengan unsur pasal dan jenis kejahatan berdasarkan Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KU. President University .