

Sistem Pakar Dalam Mengidentifikasi Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Metode *Backward Chaining*

Yolla Rahmadi Helmi^{1✉}, Yuhandri Yunus², Gunadi Widi Nurcahyo³

^{1,2,3}Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

yollarahmadihelmi8@gmail.com

Abstract

Promotion can be interpreted as an element in enforcing the career of Civil Servants (PNS). The promotion to the rank of PNS is in the form of an award for work achievements that have been achieved and service to the country after fulfilling certain conditions. At this time there are still many PNS who do not understand employee governance such as this promotion and there are still many who do not know what are the completeness of promotions and do not know whether a PNS be promoted, or not. This study aims to make PNS know whether it is proven or not to be able to be promoted based on certain conditions that must be met for promotion. The data processed in this study were directly directed by experts. The data is sourced from the staffing of the Regional Office of the Ministry of Religion of West Sumatra Province. The promotion data is processed and developed using an expert system built using PHP programming and MySQL database. In the Expert System in identifying promotions for Civil Servants using the Backward Chaining method, the appropriate and suitable results between expert data and tracking results are very good, so that promotions can be identified properly. It is hoped that the application that has been built in this research can be useful for PNS in identifying promotions, and to provide information about promotions.

Keywords: PNS, Promotion, Expert System, Backward Chaining, PHP.

Abstrak

Kenaikan pangkat dapat diartikan sebagai suatu elemen dalam penegakkan karir Pegawai Negeri Sipil (PNS). Kenaikan pangkat PNS adalah berupa suatu penghargaan terhadap prestasi kerja yang sudah tercapai serta pengabdian terhadap negara setelah memenuhi syarat tertentu. Pada saat sekarang ini masih banyak PNS yang kurang memahami tata kelola pegawai seperti kenaikan pangkat ini dan masih banyak yang belum mengetahui apa saja kelengkapan-kelengkapan kenaikan pangkat serta belum mengetahui apakah seorang PNS bisa untuk naik pangkat atau tidak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat para PNS mengetahui terbukti atau tidaknya untuk bisa naik pangkat berdasarkan syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi untuk kenaikan pangkat. Data yang diolah pada penelitian ini langsung diarahkan oleh pakar. Data tersebut bersumber dari bagian kepegawaian Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sumatera Barat. Data kenaikan pangkat tersebut dilakukan pengolahan dan pengembangan dengan menggunakan sistem pakar yang dibangun dengan menggunakan pemrograman PHP dan database MySQL. Pada Sistem Pakar dalam mengidentifikasi kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil menggunakan metode Backward Chaining didapatkanlah hasil yang sesuai dan cocok antara data pakar dengan hasil pelacakan dengan sangat baik sekali, sehingga dapat teridentifikasi kenaikan pangkat dengan baik. Diharapkan pada aplikasi yang sudah dibangun dalam penelitian ini dapat bermanfaat untuk para PNS dalam melakukan identifikasi kenaikan pangkat, dan untuk memberikan informasi-informasi mengenai kenaikan pangkat.

Kata kunci: PNS, Kenaikan Pangkat, Sistem Pakar, Backward Chaining, PHP.

© 2021 JiDT

1. Pendahuluan

Sistem Pakar adalah mengadopsi pengetahuan dan pengalaman dari pakar, lalu dimasukkan dan diimplementasikan ke dalam suatu pengetahuan tertentu agar dapat digunakan dalam pemecahan suatu masalah yang spesifik [1]. Sistem Pakar merupakan suatu program komputer atau perangkat lunak yang membantu user dalam pemecahan masalah pada bidang yang dituju untuk menemukan solusi. Sistem Pakar diambil dari pengetahuan-pengetahuan para ahli di bidangnya yang dijadikan sebagai sumber dari Sistem Pakar, yang memiliki tujuan dalam pemecahan masalah sesuai dengan bidang-bidang tertentu [2].

Pegawai Negeri Sipil (PNS) juga termasuk kepegawaian negeri selain dari TNI dan POLRI.

Kenaikan pangkat pada PNS dapat dilakukan setelah memenuhi persyaratan tertentu. Kenaikan pangkat pada PNS dapat dikatakan sebagai penghargaan yang didapat atas prestasi kerja yang sudah dicapai serta pengabdian terhadap negara selama masa pekerjaan berlangsung [3].

Jaringan saraf memungkinkan nilai kebenaran dari tanah atom akan memberikan hasil yang cepat, tetapi metode inferensi saraf-simbolik hybrid diusulkan dalam melakukan strategi pencarian pertama dan yang terbaik untuk *Backward Chaining*. Dengan menggunakan metode ini akan memperoleh hasil yang tepat dan dapat dijelaskan, sehingga dapat mempercepat inferensi dengan mengurangi kemunduran [4].

Strategi pencarian yang memiliki alur kebalikan dari runut maju (*Forward Chaining*) ini disebut juga *Backward Chaining*. Solusi yang menjadi kesimpulan dari permasalahan yang muncul akan melakukan proses pencarian yang dimulai dari tujuan. Kaidah-kaidah pengetahuan digunakan untuk pencarian solusi yang akan dicapai, kaidah-kaidah yang didapat, tiap-tiap kesimpulan pada jalur runut balik yang mengarah pada kesimpulan tersebut akan diproses oleh mesin inferensi. [5].

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode *Backward Chaining* ini diduga dapat meningkatkan penguasaan. Banyak anak memiliki gangguan pada saat makan, sehingga pada hasil yang didapat dengan menggunakan metode *Backward Chaining* dapat meningkatkan aktifitas makan sendiri tanpa bantuan orang lain yang ditemukan pada anak yang sudah berusia 4 tahun [6]. Sistem Pakar juga diterapkan pada sistem penjawab pertanyaan berdasarkan web semantik yang menghadapi sejumlah masalah yang sulit, sehingga membutuhkan perancangan berupa lingkungan eksperimental dengan aturan-aturan khusus dan kumpulan data yang dapat diskalakan serta mengevaluasi kinerja sistem penalaran *Backward Chaining* yang diusulkan dan dioptimalkan. Hasil yang diperoleh adalah skalabilitas sistem penalaran ontologi *Backward Chaining* yang diusulkan lebih baik dari pada sistem penalaran dalam memori [7].

Pada penelitian terdahulu lainnya, dapat ditelaah lebih jauh mengenai kinerja dari penggunaan metode *Backward Chaining* pada Sistem Pakar dalam pendeteksian gejala tuberkulosis, sehingga membuahkan hasil berupa analisa berdasarkan ciri-ciri yang muncul. Hasil yang sudah disarankan oleh Sistem Pakar kemudian dicocokkan dengan hasil data analisa yang didapat dari pakar. Adapun hasil dari akurasi Sistem Pakar dengan menerapkan metode *Backward Chaining* adalah Sistem Pakar Aplikasi Si Tubo yang sudah dibangun 100% dapat berjalan dengan baik dan semestinya berdasarkan 2 data tingkatan yang dilaksanakan [8].

Penerapan Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Backward Chaining* selanjutnya adalah Untuk mengajarkan keterampilan yang kompleks kepada individu dengan gangguan perkembangan, banyak diterapkannya metode *Backward Chaining*. Walaupun dalam perangkaian prosedur secara efektif akan membentuk keterampilan kejuruan, prosedur penyelesaian peserta adalah variasi prosedur *Backward Chaining* yang paling efektif dan efisien dalam hal sesi penguasaan [9]. Penelitian terdahulu yang mengkaji mengenai metode *Backward Chaining* juga merupakan pelatihan bertingkat dengan berorientasi pada keberhasilan disetiap langkah demi langkah. Tidak bisa bangun dari rantai merupakan faktor resiko dan cedera serius yang berhubungan dengan jatuh di usia tua. Kriteria menyeluruh dengan menerapkan adalah metode *Backward Chaining* sebagai metode

pengobatan, pengukuran hasil terkait jatuh di usia tua, dan peserta berusia 60 ke atas. Oleh karena itu, metode *Backward Chaining* memberikan intervensi yang menjanjikan di dalam strategi pemulihan terkait jatuh untuk orang dewasa yang sudah berusia lanjut [10].

Sistem Pakar menerapkan metode *Backward Chaining* juga dapat memberikan solusi yang sesuai dalam pemilihan gejala-gejala yang dirasakan sehingga dapat menentukan nutrisi yang tepat terhadap ibu hamil. Data yang diolah pada penelitian ini berupa data gejala dan jenis yang terkandung pada gizi atau nutrisi yang dimasukkan ke dalam sistem [11].

Penggunaan Sistem Pakar dengan metode *Backward Chaining* juga diterapkan pada diagnosa penyakit tulang. Data yang diolah berupa data konsultasi pasien yang pernah mengalami penyakit tulang. Solusi yang diberikan bisa dilakukan di rumah sebagai langkah awal dalam penanganan penyakit. Sehingga dapat berguna bagi masyarakat dalam pendiagnosaan awal penyakit secara dini [12]. Metode *Backward Chaining* juga diterapkan pada kasus kerusakan motor berdasarkan jenis kerusakannya, sehingga dari kecocokkan ciri-ciri dan jenis kerusakan tersebut dapat dihasilkan suatu solusi. Namun, dari hasil analisa yang sudah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode *Backward Chaining* dianggap dapat memecahkan permasalahan. Dikarenakan *Backward Chaining* memiliki sifat runut balik yang dapat melakukan diagnosa pada setiap tahap-tahap kerusakan pada motor sehingga dapat dilakukan analisis kerusakan terhadap setiap unitnya [13].

Sistem Pakar menerapkan *Backward Chaining* juga membantu guru BK dalam melakukan pendekatan kepada siswa terhadap perilaku maupun sikap yang dimiliki oleh siswa. Pada sistem ini juga menyuguhkan konsultasi terhadap siswa berupa hasil dan solusi dari kegiatan bimbingan konseling yang dilakukan. Dengan mengolah data konsultasi siswa dalam kegiatan bimbingan konseling [14]. Pada penelitian terdahulu lainnya, diperoleh tujuh rule identifikasi kecanduan game memakai model pencarian *Backward Chaining*. *Backward Chaining* dijadikan sebagai model yang menggunakan operasi logika or di dalam identifikasi kecanduan game [15]. Pada penelitian lainnya aplikasi Sistem Pakar juga membuat suatu bengkel dapat memberikan pengetahuan yang lebih mengenai kerusakan sepeda motor honda beat injection [16]. Dengan adanya Sistem Pakar dalam mendiagnosa penyebab terjadinya waste sehingga dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang terjadi dan dapat diatasi. Dengan menggunakan metode *Backward Chaining* dapat dihasilkan data-data waste dari bagian department dari gejala-gejala dari setiap waste [17]. Menggunakan penalaran *Backward Chaining* bertujuan agar pasien yang menderita radang usus menerima presentase seberapa besarkah kemungkinan pasien yang mengalami radang usus. Sehingga pasien mendapatkan informasi mengenai penyakit radang usus

dari sistem dan dapat melakukan perawatan tahap awal bagi penderita radang usus yang dihasilkan oleh sistem [18]. Berdasarkan ulasan yang dijabarkan di atas, maka penulis ingin melakukan suatu penelitian yang berjudul Sistem Pakar Dalam Mengidentifikasi Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Metode *Backward Chaining*.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Topik Penelitian

Topik penelitian ini adalah menggunakan Sistem Pakar dalam mengidentifikasi kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil menggunakan metode *Backward Chaining*. Adapun masalah yang terjadi di dalam penelitian ini adalah masih banyaknya PNS yang kurang memahami mengenai tata kelola pegawai dan banyak yang belum tahu mengenai kelengkapan untuk kenaikan pangkat.

2.2. Sistem Pakar

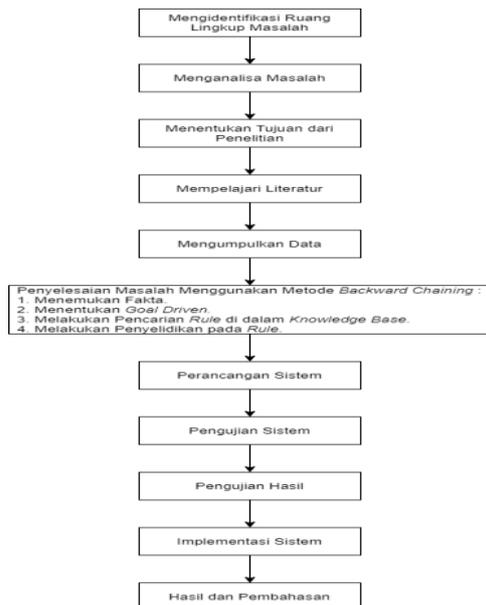
Sistem Pakar adalah suatu sistem yang memanfaatkan pengetahuan manusia, lalu dimasukkan ke dalam suatu perangkat (komputer) bertujuan untuk pemecahan masalah dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang membutuhkan keahlian manusia [19].

2.3. Metode *Backward Chaining*

Backward Chaining dapat dikatakan suatu penalaran berdasarkan suatu tujuan yang akan dituju (*goal-driven*), yang akan dimulai dari membuat perkiraan dari apa yang akan terjadi hingga mencari fakta-fakta yang mendukung suatu hipotesa [20].

2.4. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah suatu tahapan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang akan diteliti.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

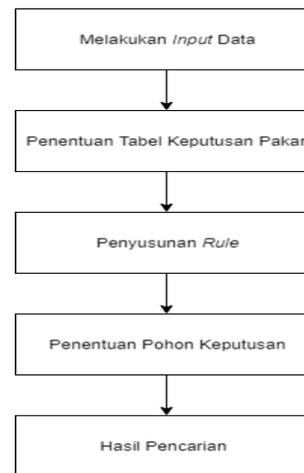
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Data

Dalam memperoleh data dilakukan dengan proses wawancara secara langsung dengan seorang pakar untuk memberikan informasi-informasi mengenai kenaikan pangkat berdasarkan persyaratannya dan berdasarkan jabatan dari masing-masing PNS dan pakar memberikan data kenaikan pangkat yaitu Jabatan Struktural, Jabatan Fungsional, Jabatan Fungsional Tertentu, Jabatan Fungsional Umum.

3.2. Menganalisa Sistem

Perhitungan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan perhitungan Sistem Pakar dengan metode penalaran pelacakan mundur (Metode *Backward Chaining*) yang dimulai dari kumpulan fakta-fakta mengenai persyaratan kenaikan pangkat yang diberikan user yang digunakan sebagai input dalam sistem, setelah melakukan input data selanjutnya dilakukan penentuan tabel keputusan pakar, dilakukan penyusunan rule, lalu penentuan pohon keputusan, kemudian memperoleh dan menampilkan hasil pencarian atau hasil pelacakan. Dari mekanisme proses tersebut, maka dapat digambarkan suatu proses arsitektur pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Arsitektur

3.3. Melakukan Input Data

Data yang diperoleh berasal dari Kementerian Agama Provinsi Sumatera Barat, data yang didapat adalah data kenaikan pangkat pada masing-masing jabatannya. Dapat dilihat pada Tabel 1 terdapat jabatan-jabatan untuk kenaikan pangkat PNS.

Tabel 1. Tabel Jabatan Kenaikan Pangkat PNS

Kode Jabatan	Jabatan
J-001	Kenaikan Pangkat Jabatan Struktural
J-002	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional
J-003	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional Tertentu
J-004	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional Umum

Tabel 1 menunjukkan jabatan yang dijadikan sebagai *Goal*. Dilakukan pengelompokkan dan memberi inisialisasi bertujuan untuk menginputkan ke dalam database jabatan yaitu J-001, J-002, J-003, J-004. Dalam menentukan dan memudahkan terhadap pencarian hasil penelitian, maka dikelompokkan persyaratan-persyaratan kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Persyaratan Kenaikan Pangkat PNS

Kode Persyaratan	Persyaratan Kenaikan Pangkat
P-001	SKP Bernilai Baik, Penilaian Capaian SKP dan Penilaian Prestasi Kerja 2 Tahun Terakhir (Kalau Ada Unsur SKP yang Cukup Tidak Bisa Naik Pangkat)
P-002	1 Tahun dalam Jabatan Terakhir, 2 Tahun / 3 Tahun Pangkat Terakhir di bawah Pangkat Maksimal
P-003	Sudah 4 Tahun di pangkat Terakhir
P-004	Memiliki Jabatan dalam Suatu Intansi
P-005	Surat Keputusan Kenaikan Pangkat Terakhir
P-006	Surat Tanda Lulus Ujian Dinas
P-007	SK Pengangkatan Dalam Jabatan & Surat Pernyataan Pelantikan
P-008	SK CPNS
P-009	SK PNS
P-010	Surat Keputusan Pemberhentian Jabatan Fungsional
P-011	Surat Keputusan Pemberhentian Sementara
P-012	Foto kopi sah SK Pindah Jika Setelah Kenaikan Pangkat Terakhir Pernah Pindah Tugas
P-013	Minimal Memiliki Masa Kerja 2 Tahun pada Pangkat Terakhir
P-014	Melampirkan PAK Lama
P-015	Asli Penetapan Angka Kredit (PAK) Per Tahun
P-016	PAK Ditanda tangani oleh Eselon II (Tidak Boleh PLT)
P-017	Memenuhi Syarat Angka Kredit untuk Naik Pangkat Berikutnya Paling Cepat 2 Tahun
P-018	Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak Atas Penetapan Penilaian Angka Kredit
P-019	Sertifikat Diklat Dasar
P-020	Surat Keputusan Pengangkatan Kembali Jabatan Fungsional
P-021	SK Jabatan
P-022	Sertifikat Diklat / Uji Kompetensi Penjurangan
P-023	Surat Keputusan Inpassing Nama Jabatan
P-024	Surat Keputusan Pengaktifan Kembali dari Pemberhentian Sementara
P-025	SK Pengangkatan Pertama dalam Jabatan Fungsional
P-026	Ijazah dan Transkrip Nilai Terakhir
P-027	Akreditasi Program Studi
P-028	Keterangan Pangkalan Data DIKTI (FORLAPDIKTI) / Surat Keterangan KOPERTAIS
P-029	Pencantuman Gelar Pendidikan
P-030	Surat Keputusan Izin Belajar
P-031	Surat Keputusan Tugas Belajar
P-032	Minimal Masa Kerja 4 Tahun
P-033	SK JFU

Tabel 2 menunjukkan persyaratan-persyaratan kenaikan pangkat pada PNS. Di mana persyaratan tersebut diberikan inisial dengan huruf P yang dimaksudkan sebagai persyaratan yang diikuti dengan angka. Dengan diberikan inisialisasi bertujuan agar mempermudah dalam input data ke dalam *database*. Dari tabel di atas,

akan dilakukan pencocokkan persyaratan dengan jabatan tertentu yang terdapat pada *knowledge-based*.

3.4. Penentuan Tabel Keputusan Pakar

Tujuan dibuatkannya tabel keputusan pakar adalah diantara jabatan dan persyaratan dapat diketahui dengan mudah, dan dalam membentuk aturan (*rule*) akan menjadi lebih mudah, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Jabatan Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil

Kode Persyaratan	Kode Jabatan			
	J-001	J-002	J-003	J-004
P-001	✓	✓	✓	✓
P-002	✓			
P-003	✓			
P-004	✓			
P-005	✓	✓	✓	✓
P-006	✓			
P-007	✓			
P-008	✓	✓	✓	✓
P-009	✓	✓	✓	✓
P-010	✓			
P-011	✓	✓	✓	✓
P-012	✓	✓	✓	✓
P-013		✓	✓	
P-014		✓	✓	
P-015		✓	✓	
P-016		✓	✓	
P-017		✓	✓	
P-018		✓	✓	
P-019		✓	✓	
P-020		✓	✓	
P-021		✓	✓	
P-022		✓	✓	
P-023		✓	✓	
P-024	✓	✓	✓	✓
P-025		✓	✓	
P-026			✓	
P-027			✓	
P-028			✓	
P-029			✓	
P-030			✓	
P-031			✓	
P-032				✓
P-033				✓

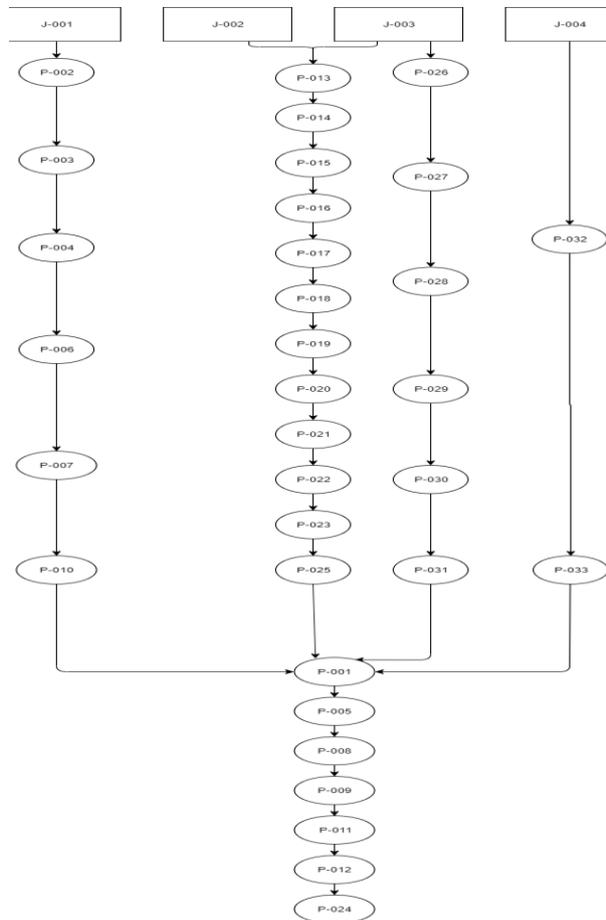
3.5. Penyusunan *Rule*

Dalam memperlihatkan pengetahuan, maka dipakailah bentuk IF-THEN yang merupakan kaidah yang biasa digunakan. *Rule* disusun berdasarkan data pada Tabel 3.

3.6. Penentuan Pohon Keputusan

Bersumber dari Tabel 4 terdapat aspek-aspek yang berpengaruh terhadap hasil dalam mengidentifikasi

kenaikan pangkat pada PNS yang masing-masing jabatan memiliki persyaratannya masing-masing. Oleh karena itu, untuk memperjelas alur dalam penggunaan metode Backward Chaining pada penelitian ini dibuatkanlah pohon keputusan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pohon Keputusan

Dapat dilihat pohon keputusan pada Gambar 3 di atas merupakan serangkaian proses dari metode Backward Chaining, dalam memperoleh hasil atau tujuannya harus dilakukan pencarian ke belakang. Di mana dalam

penelitian ini dapat dilihat J-001 adalah P-002, P-003, P-004, P-006, P-007, P-010, P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-024. Tetapi J-002 adalah P-013, P-014, P-015, P-016, P-017, P-018, P-019, P-020, P-021, P-022, P-023, P-025, P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-024. Selanjutnya J-003 adalah P-026, P-027, P-028, P-029, P-030, P-031, P-013, P-014, P-015, P-016, P-017, P-018, P-019, P-020, P-021, P-022, P-023, P-025, P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-024 sedangkan J-004 adalah P-032, P-033, P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-024.

3.7. Hasil Pencarian

Jika rule sudah tersusun, di bawah ini terdapat tabel hasil jabatan dan persyaratan. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Proses Pencarian yang Diperoleh (Analisis)

No	Persyaratan	Jabatan
1	P-001, P-002, P-003, P-004, P-005, P-006, P-007, P-008, P-009, P-010, P-011, P-012, P-024	J-001
2	P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-013, P-014, P-015, P-016, P-017, P-018, P-019, P-020, P-021, P-022, P-023, P-025, P-024	J-002
3	P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-013, P-014, P-015, P-016, P-017, P-018, P-019, P-020, P-021, P-022, P-023, P-024, P-025, P-026, P-027, P-028, P-029, P-030, P-031	J-003
4	P-001, P-005, P-008, P-009, P-011, P-012, P-024, P-032, P-033	J-004

3.8. Hasil dan Perbandingan Pengujian

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kecocokan antara kode persyaratan dengan persyaratan sudah sesuai, dan kecocokan antara kode jabatan dengan jabatan juga sudah sesuai. Dan pada kolom keterangan juga akan menampilkan apakah PNS bisa naik pangkat atau tidak serta memberikan keterangan persyaratan apa yang tidak lengkap jika seorang PNS tidak bisa naik pangkat. Dan pada Tabel 5 terdapat perbandingan pengujian pakar dengan Sistem Pakar.

Tabel 5. Perbandingan Pengujian Pakar dengan Sistem Pakar

Nama	Hasil Uji	Keterangan	Keterangan
PNS 1	Kenaikan Pangkat Jabatan Struktural	Bisa Naik Pangkat, Karena Sudah Melengkapi Semua Persyaratan.	Akurat
PNS 2	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional	Bisa Naik Pangkat, Karena Sudah Melengkapi Semua Persyaratan.	Akurat
PNS 3	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional Tertentu	Tidak Bisa Naik Pangkat, karena tidak melengkapi persyaratan yaitu tidak melampirkan PAK Lama	Akurat
PNS 4	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional Umum	Bisa Naik Pangkat, Karena Sudah Melengkapi Semua Persyaratan	Akurat
PNS 5	Kenaikan Pangkat Jabatan Fungsional Umum	Bisa Naik Pangkat, Karena Sudah Melengkapi Semua Persyaratan	Akurat

Pada Sistem Pakar dalam mengidentifikasi kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil menggunakan metode Backward Chaining didapatkanlah hasil yang sesuai dan cocok antara data pakar dengan hasil pelacakan dengan sangat baik sekali, sehingga dapat teridentifikasi kenaikan pangkat dengan tepat.

4. Kesimpulan

Pada Sistem Pakar dalam mengidentifikasi kenaikan pangkat PNS menggunakan metode Backward Chaining memperoleh 33 persyaratan yang diperoleh dari pakar, dan dilakukan pencarian dengan sistem yang menggunakan metode Backward Chaining. Berdasarkan 5 (lima) data uji yang dilakukan, maka didapatkan kecocokan dari hasil pelacakan tersebut dengan data pakar akurat. Sehingga sistem ini dapat bermanfaat untuk para PNS dalam melakukan identifikasi kenaikan pangkat, dan untuk memberikan informasi-informasi mengenai kenaikan pangkat.

Daftar Rujukan

- [1] Hariona, P., Defit, S., & Sumijan. (2021). Sistem Pakar dengan Metode Backward Chaining untuk Optimalisasi Layanan Helpdesk E-Government. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3(2), 66-71. <https://doi.org/10.37034/infkeb.v3i2.68>
- [2] Aldiansyah, R. Y. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android. *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal*, 3(1), 27-34. <https://doi.org/10.51804/ucaiaj.v3i1.27-34>
- [3] Rubiati, N., Kurniawan, R., Elisawati, & Wahyuni, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pengusulan Kenaikan Pangkat Berbasis Web pada Kantor Camat Sungai Sembilan. *INFORMATIKA (Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, 12(2), 33-42. <https://doi.org/10.5220/0010299209820989>
- [4] Sakharov, A. (2021). A Best-first Backward-chaining Search Strategy based on Learned Predicate Representations. *Proceedings of the 13th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, 2, 982-989. <https://doi.org/10.5220/0010299209820989>
- [5] Sapri, & Khairil. (2019). Sistem Pakar Penanganan Kasus Sengketa Tanah Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jurnal Teknik*, 17(2), 113-124. <https://doi.org/10.37031/jt.v17i2.28>
- [6] Rubio, E. K., Pichardo, D., & Borrero, C. S. (2018). Using Backward Chaining and A Physical Guidance Delay to Teach Self Feeding. *Behavioral Interventions*, 33(1), 87-92. <https://doi.org/10.1002/bin.1504>
- [7] Shi, H., Chong, D., & Yan, G. (2018). Evaluating an optimized backward chaining ontology reasoning system with innovative custom rules. *Information Discovery and Delivery*, 46(1), 45-56. <https://doi.org/10.1108/idd-10-2017-0070>
- [8] Romadoni, I., Afiana, F. N., & Yunita. (2020). Aplikasi "Si Tubo" untuk Mendeteksi Dini Gejala Tuberkulosis pada Anak dengan Metode Backward Chaining. *Matrik : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 1-10. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.679>
- [9] Kobylarz, A. M., DeBar, R. M., Reeve, K. F., & Meyer, L. S. (2020). Evaluating backward chaining methods on vocational tasks by adults with developmental disabilities. *Behavioral Interventions*, 35(2), 263-280. <https://doi.org/10.1002/bin.1713>
- [10] Leonhardt, R., Becker, C., Grob, M., & Mikolalzak, A. (2020). Impact of the backward chaining method on physical and psychological outcome measures in older adults at risk of falling: a systematic review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(6), 985-997. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01459-1>
- [11] Darmayunata, Y. (2018). Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Menentukan Nutrisi yang Tepat Bagi Ibu Hamil. *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 231-239. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i2.302>
- [12] Herliana, A., Setiawan, V. A., & Prasetio, R. T. (2018). Penerapan Inferensi Backward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Tulang. *JURNAL INFORMATIKA*, 5(1), 50-60. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i1.2818>
- [13] Pratama, A. G., Rizky, R., Yunita, A. M., & Wardah, N. N. (2020). Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)*, 11(2), 91-96. <https://doi.org/10.36448/jsit.v11i2.1515>
- [14] Sari, E. P., Maria, E., & Franz, A. (2019). Sistem Pakar Bimbingan dan Konseling Terhadap Perilaku Siswa Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web. *Buletin Poltanesa*, 20(1), 11-19. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v20i1.313>
- [15] Latubessy, A., & Wijayanti, E. (2017). Model Identifikasi Kecanduan Game Menggunakan Backward Chaining. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 8(1), 9-14. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i1.807>
- [16] Siregar, R. (2018). Sistem Pakar Analisa Kerusakan pada Sepeda Motor Honda Beat Injection dengan Metode Backward Chaining. *PETIR*, 11(1), 1-8. <https://doi.org/10.33322/petir.v11i1.1>
- [17] Nurmaesah, N., Tullah, R., & Cahandi, C. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Terjadinya Waste Plastik Berbasis Web dengan Metode Backward Chaining. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 10(1). <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v10i1.281>
- [18] Wiyandra, Y., & Yenila, F. (2019). Sistem Pakar Deteksi Apendisicitis. *KomtekInfo*, 5(3), 81-91. <https://doi.org/10.29165/komtekinfo.v5i3.185>
- [19] Mulyani, E. D., Uryani, N. S., & Putri, F. V. (2017). Aplikasi Pakar Diagnosa Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Metode Backward Chaining (Study Kasus : TK Plus As-Salam Kec. Kawalu KotaTasikmalaya). *Techno.Com*, 16(3), 300-314. <https://doi.org/10.33633/tc.v16i3.1406>
- [20] Kholil, M. I., & Nurcahyo, G. W. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining dalam Mengidentifikasi Kandungan Senyawa Boraks, Formalin, Rhodamin B dan Metanil Yellow pada Makanan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 3(1), 34-40. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i1.115>