

Nur Azizah¹, Taufiq Hidayat², Ridho Rahmadi³

^{1,2,3}Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
Jl. Kaliurang, KM. 14.5, Sleman, DI Yogyakarta, 55584
Nazizah0606@gmail.com¹, taufiq.hidayat@uii.ac.id², ridho.rahmadi@uii.ac.id³

Abstract

Traditional boarding schools still look very minimal in general (non-religious) learning. This can be caused by the absence of learning that focuses on these general lessons in the pesantren, there is not enough learning for general lessons to implement them. With the aforementioned causes, it will be carried out collecting and analyzing the academic value patterns of MA students with boarding conducted using the formal concept analysis method. The purpose of this study was to get an overview of the academic abilities of MA students in traditional huts, especially for general (non-religious) subjects. The results of the analysis can be used for policy improvement recommendations for boarding schools by increasing the ability of students in general subjects.

Keywords - Islamic boarding school; Academic Value; Formal concept analysis.

Abstrak

Pondok pesantren tradisional masih terlihat sangat minim dalam pembelajaran umum (non agama). Hal itu bisa disebabkan oleh tidak adanya pembelajaran yang fokus terhadap pelajaran umum tersebut di dalam pesantren, tidak adanya pembelajaran yang cukup untuk pelajaran umum untuk mempelainya. Dengan penyebab yang telah disebutkan, maka akan dilakukan pengumpulan dan analisi pola nilai akademik siswa MA dengan boarding yang dilakukan dengan menggunakan metode formal concept analysis. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan gambaran kemampuan akademik siswa MA di pondok tradisional, terutama untuk mata pelajaran umum (non agama). Hasil analisis dapat digunakan untuk rekomendasi perbaikan kebijakan untuk pihak pondok pesantren dengan peningkatan kemampuan santri dalam matapelajaran umum.

Kata kunci - Pondok Pesantren; Nilai Akademik; Formal concept analysis.

1. PENDAHULUAN

Istilah pondok berasal dari pengertian asrama-asrama para santri yang disebut pondok atau tempat tinggal yang dibuat dari bambu atau berasal dari bahasa arab *funduq*, yang berarti hotel atau asrama. Sedangkan perkataan pesantren berasal dari kata *santri* awalan pe- dan akhiran -an yang berarti tempat para santri. Sedangkan menurut Nurcholis Madjid terdapat dua pendapat tentang arti kata "santri" tersebut. *Pertama*, pendapat yang mengatakan berasal dari kata "*shastri*", yaitu sebuah kata sansekerta yang berarti melek huruf. *Kedua*, pendapat yang mengatakan bahwa kata tersebut berasal dari bahasa jawa "*cantrik*" yang berarti seseorang yang selalu mengikuti seorang guru kemanapun guru itu pergi menetap. Nama "pesantren" sering kali dikaitkan dengan kata "santri" yang mirip dengan



istilah bahasa india “*shastri*” yang berarti orang yang mengetahui buku-buku suci agama hindu atau orang yang ahli tentang kitab suci [1].

Pada awalnya pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan dan pengajaran agama islam yang pada umumnya diberikan dengan cara non-klasikal (sistem pesantren), dimana seorang kiai mengajar santri berdasarkan kitab yang ditulis dalam bahasa arab oleh ulama-ulama besar dari abad pertengahan. Selanjutnya pondok pesantren berkembang dengan menyelenggarakan sistem klasikal dalam melakukan pendidikan. Pendidikan adalah usaha untuk membantu atau menolong pengembangan manusia sebagai makhluk individu sosial, makhluk susila dan makhluk keagamaan. Pada hakekatnya pendidikan menurut pandangan islam, adalah bimbingan dari Allah, agar manusia mampu melaksanakan tugasnya sebagai khalifah di bumi ini dengan penuh tanggung jawab. Atas dasar tugas kekhalifahan tersebut, maka nyata diserahkan Allah kepada manusia agar melaksanakan. Pendidikan umum merupakan hal yang sangat diperlukan dalam mencerdaskan dan mengembangkan potensi yang ada pada siswa. Sehingga dengan adanya pertumbuhan dalam kecerdasan dan potensi diri pada siswa maka setiap siswa bisa memiliki diantaranya: ilmu pengetahuan, kepribadian yang baik, kreativitas dan begitu pula bisa menjadi anggota masyarakat yang bertanggung jawab.

Pendidikan umum ini hanya dipelajari pada jam-jam tertentu, jam- jam yang telah ditentukan oleh pesantren untuk para siswa yang akan memperluas ilmunya di segi umum. Maka dari itu, dalam pesantren terdapat pendidikan umum yang juga dipelajari oleh para siswa selain pendidikan tentang agama. Adanya pendidikan umum ini akan memperluas pemikiran para siswa yang ada dipesantren dalam mengikuti zaman [2].

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka akan dilakukan analisis mencakup nilai mata pelajaran umum dan mata pelajaran agama yang ada di dalam pesantren dikarenakan kegiatan-kegiatan dan jam belajar di pesantren lebih banyak dalam jam ke pesantrenan dari pada jam pelajaran formal. Adanya keterangan yang menyangkut jam belajar dalam hal pesantrenan lebih padat, maka peneliti menfokuskan dalam menganalisis nilai akademik siswa dari pada nilai kepesantrenan siswa. Beberapa atribut kegiatan dan aktivitas yang mempengaruhi hasil nilai, dimana siswa-siswa tersebut jarang mempelajari pelajaran umum atau non agama di kesehariannya. Hasil dari analisis pola nilai ini dapat digunakan sebagai tolak ukur, apakah nilai akademik siswa yang ada di pesantren bisa menyeimbangi nilai akademik siswa yang non pesantren dengan banyaknya kegiatan rutinitas setiap harinya. Diharapkan *Formal Concept Anlysis* dapat digunakan pondok pesantren untuk menganalisis pola nilai akademik siswa dan pola kemampuan santri dalam matapelajaran umum. Rekomendasi perbaikan kebijakan untuk pihak pondok pesantren dengan peningkatan kemampuan santri dalam matapelajaran umum.

Analisis pola nilai ini menggunakan *formal concept analysis* (FCA). FCA ini menganalisis pola nilai matapelajaran umum dan juga pola nilai matapelajaran agama, dan kegiatan yang ada dipesantren. Dengan



menggunakan *Formal concept analysis* untuk menganalisis apakah nilai akademik siswa masih bisa unggul dalam pembelajaran umum atau tidak. *Formal concept analysis* ini bisa menunjukkan atribut atau karakteristik yang membedakan antara nilai akademik siswa tersebut [3].

Dalam penelitian ini rumusan masalah, yang meliputi : Bagaimana pola nilai akademik santri yang mencakup matapelajaran umum dan matapelajaran agama dengan menggunakan *Formal concept analysis*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) Model pola nilai akademik dengan *Formal concept analysis* dalam bentuk concept lattice, (2) Pola kemampuan santri dalam matapelajaran umum, (3) Rekomendasi perbaikan kebijakan untuk pihak pondok pesantren dengan peningkatan kemampuan santri dalam matapelajaran umum.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahap 1	•Kajian Pustaka
Tahap 2	•Pengumpulan Data
Tahap 3	•Transformasi Data
Tahap 4	•Pengolahan Data
Tahap 5	•Analisis Hasil
Tahap 6	•Evaluasi

Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 6 (Enam) tahapan, yaitu kajian pustaka, pengumpulan data, transformasi data, pengolahan data, analisis hasil, dan evaluasi.

2.1. Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi literatur pada penelitian-penelitian sebelumnya mengenai *formal concept analysis* yang pernah dilakukan dalam dunia pendidikan. Sedangkan tentang pondok pesantren dilakukan dengan menjelaskan bagaimana kegiatan pondok pesantren, kategori-kategori dan pengetahuan-pengetahuan apa saja yang ada didalamnya, serta kegiatan apa saja yang dilakukan santri.

Beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan menggunakan *formal concept analysis* terkait dengan pola nilai akademik akan memberikan gambaran peluang yang dapat dikembangkan dengan kasus *formal concept analysis* dengan pola nilai akademik yang ada di pondok pesantren.

Building educational tools based on formal concept analysis (1998), yang diteliti oleh Baltasar Fernandez-Manjon Dan Alfredo Fernandez-Valmayor dengan subjek penelitian yang dilakukan yaitu Penyajian penggunaan FCA dalam dua proyek yang berbeda: 1) Sistem bantuan untuk sistem operasi Unix, 2) Tutorial multimedia untuk meningkatkan pemahaman teks kedua

bahasa. Hubungan terkait dengan penelitian yang dilakukan sekarang yaitu dalam penggunaan FCA untuk meningkatkan pemahaman [4].

Formal concept analysis as a Support Technique for CBR (2001), yang diteliti oleh Belen Diaz-Agudo and Pedro A. Gonzalez-Calero dengan subjek penelitian yang dilakukan yaitu FCA yang diterapkan pada kasus perpustakaan memberikan pandangan internal tentang struktur konseptual dan memungkinkan menemukan pola, keteraturan dan pengecualian di antara kasus-kasus. Hubungan terkait dengan penelitian yang dilakukan sekarang yaitu Penggunaan struktur konseptual dan pengecualian-pengecualian struktur dalam proses pengolahan data (*Scalling*) [5].

Analysis of Computer - Mediated Communication: Using Formal concept analysis As A Visualizing Methodology (2002), yang diteliti oleh Noriko Hara, Ph.D dengan subjek penelitian yang dilakukan yaitu Penggunaan *Formal concept analysis* (FCA) sebagai metodologi untuk memvisualisasikan data dalam CMC. FCA didasarkan pada teori kisi matematika dan menawarkan peta visual (grafik) dengan hierarki konseptual. Hubungan terkait dengan penelitian yang dilakukan sekarang yaitu Untuk memvisualisasikan data nilai akademik dengan hirarki konseptual pada *formal concept analysis* (*Concept Lattice*) [6].

Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan diatas dapat dideskripsikan bahwa FCA bisa dilakukan dalam berbagai jenis pendidikan. Seperti penelitian pertama, dengan judul "*Building educational tools based on formal concept analysis*" bahwa FCA digunakan dalam dua proyek berbeda sekaligus. Keterkaitan judul ini dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam penggunaan FCA untuk meningkatkan pemahaman. Begitu pula dengan penelitian yang lain, penelitian terdahulu dengan keterkaitannya dengan penelitian yang dilakukan sudah dipaparkan dengan jelas dalam deskripsi yang ada.

2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan proses pengambilan langsung data nilai pelajaran umum (observasi) kepada pihak akademik yang ada di pesantren, sedangkan nilai pelajaran agama dilakukan pengambilan langsung (observasi) juga terhadap pihak pesantren yang menaunginya yang ada di wilayah Probolinggo-Jawa Timur. Dari kumpulan data-data tersebut perlu dilakukan pemilihan atribut-atribut data yang sesuai dengan kebutuhan pada penelitian yang sedang berlangsung ini, bahwa data yang digunakan ialah data nilai pelajaran umum yang digunakan oleh pihak Negara untuk ujian nasional yaitu :

- a) Matematika
- b) Bahasa Indonesia
- c) Bahasa Inggris
- d) IPA

Sedangkan untuk data pelajaran agama yang digunakan yaitu :

- e) Aqidah,
- f) Bahasa Arab

g) Fiqih

h) SKI (Sejarah Kebudayaan Islam)

Kemudian proses yang selanjutnya adalah memastikan bahwa atribut-atribut yang dipilih sudah bisa memenuhi variabel yang akan digunakan untuk tahap selanjutnya. Pengumpulan data ini dilakukan dengan membutuhkan proses tambahan, seperti jam pelajaran siswa yang menetap di pondok pesantren, dengan adanya tambahan data jam belajar siswa ini maka akan lebih valid data yang akan dihasilkan setelahnya.

2.3. Transformasi Data

Pada tahap transformasi data ini, dilakukan dimana data yang sudah ada/terkumpul perlu dilakukan pemilihan sesuai dengan kebutuhan untuk proses analisis yang ada kaitannya dengan nilai siswa yang ada di pondok pesantren. Dalam transformasi data ini. Maka dilakukan tahap *scalling* yaitu pemilihan data nilai agar bisa diolah.

2.4. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dalam di penelitian ini yaitu, data yang dihasilkan di analisis dengan menggunakan metode yang sesuai dengan usulan yang sudah ditawarkan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *formal concept analysis* [7]. Metode yang terutama digunakan untuk analisis data, yaitu untuk memperoleh hubungan implisit antara objek yang dijelaskan melalui seperangkat atribut satu dengan atribut yang lain. Data disusun menjadi unit-unit yang merupakan suatu konsep yang memungkinkan bagian-bagian yang bermakna. Dengan menggunakan langkah-langkah yang harus diterapkan dipenelitian ini [8], seperti :

- a) Formal Context
- b) Formal Concept
- c) Concept Lattice

2.5. Analisis Hasil

Yang dilakukan dari tahap ini adalah hal yang telah didapat dari proses pengumpulan-transformasi-pengolahan data yang dilakukan sebelumnya akan menghasilkan analisis hasil yang sesuai dengan proses yang sudah ditentukan/direncanakan. Hasil ini yang akan digunakan untuk tahap akhir pada penelitian ini.

2.6. Evaluasi

Evaluasi terhadap hasil dari analisa yang dilakukan, kemudian dipaparkan dalam bentuk kesimpulan. Dimana kesimpulan dalam penelitian ini, berisi rekomendasi perbaikan kebijakan untuk pihak pondok pesantren dengan peningkatan kemampuan santri dalam mata pelajaran umum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : (1) Objek penelitian ini adalah santri yang mengambil pendidikan umum tingkat SMA yaitu MA (Madrasah Aliyah). (2) Nilai yang digunakan adalah nilai akademik siswa untuk semua tingkat kelas. (3) Data nilai akademik pelajaran umum yang di uji nasional. (4) Data nilai pelajaran agama. (5) Lokasi objek penelitian di Kota Probolinggo Jawa Timur. (6) Konsep FCA adalah rule-based yang sifatnya deterministic, tidak masuk kedalam konteks peluang atau sesuatu yang bersifat stokastik. Data yang diperoleh, disamarkan identitasnya dikarenakan privasi dari pihak pondok pesantren dan tidak pula disebar luaskan. Maka disini hanya memberikan dengan sebutan siswa 1, siswa 2 dan seterusnya didalam table. Contoh data pelajaran umum nilai akademik siswa di pondok pesantren dengan identitas siswa, benar salahnya dalam ujian sehingga mendapatkan skor nilai yang tertera.

Tabel 1. Contoh Data Nilai Bahasa Indonesia

Indetitas	Skor / Nilai
Siswa 1	34.00
Siswa 2	62.00
Siswa 3	66.00
....	

*.... (Bahwa masih ada data lain yang tidak bisa ditampilkan)

Tabel 2. Contoh Data Nilai Aqidah

Indetitas	Skor / Nilai
Siswa 1	48.00
Siswa 2	60.00
Siswa 3	80.00
....	

*.... (Bahwa masih ada data lain yang tidak bisa ditampilkan)

3.2. Transformasi Data

Untuk menghasilkan data yang siap digunakan dalam pengolahan data sesuai dengan beberapa variabel, maka perlu dilakukan proses transformasi data sehingga menjadi data yang sudah disesuaikan dengan variabel yang diinginkan. *Scalling* data disini dilakukan dalam tahap transformasi data. Berikut merupakan proses *scalling*:

Tabel 3. Proses *scalling*

Sc	Mata Pelajaran Umum				Mata Pelajaran Agama			
	MTK	B. Indonesia	B. Inggris	IPA	Aqidah	B. Arab	Fiqih	SKI
S.1	30.00	34.00	26.00	32.00	48.00	68.00	40.00	46.00
S.2	22.50	62.00	56.00	30.00	60.00	64.00	88.00	54.00
S.3	50.00	66.00	74.00	54.00	80.00	76.00	88.00	82.00
---	---	---	---	---	---	---	---	---

*.... (Bahwa masih ada data lain yang tidak bisa ditampilkan)

3.3. Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dan sudah diolah sesuai dengan metode yang dilakukan. Tabel pada penjelasan di bawah menjelaskan analysis yang dilakukan adalah menganalisis pola nilai akademik siswa dalam matapelajaran umum yang lulus dengan matapelajaran agama. Analysis dilakukan terhadap siswa yang menetap di pondok pesantren. Tujuannya analysis ini agar menjadi tolak ukur apakah nilai akademik siswa yang ada di pesantren bisa menyeimbangi nilai akademik siswa yang non pesantren dengan banyaknya kegiatan rutinitas setiap harinya. Pengolahan data ini menggunakan beberapa cara, dimana tahapan pada proses ini terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu:

a) Membuat Formal Context

Formal context disini menggunakan **many value context**, yaitu 1) Konteks yang mentransformasi skala konseptual menjadi konteks yang bernilai tinggi, yang kemudian dapat dikembangkan dengan konsep formal. 2) Skala Konseptual melibatkan pemikiran manusia, karena manusia memiliki beberapa pilihan cara menafsirkan data. 3) Untuk penskalaan, masing-masing memberikan kontribusi dari setiap konteksnya yang diwakili oleh konteks formal.

Context didalam FCA biasanya menggunakan bentuk tabel silang (X) dalam kolom daftar objek dan atribut [9]. Dalam data ini menggunakan **Plain Scaling** dengan kriteria berikut:

Tabel 4. Plain Scaling

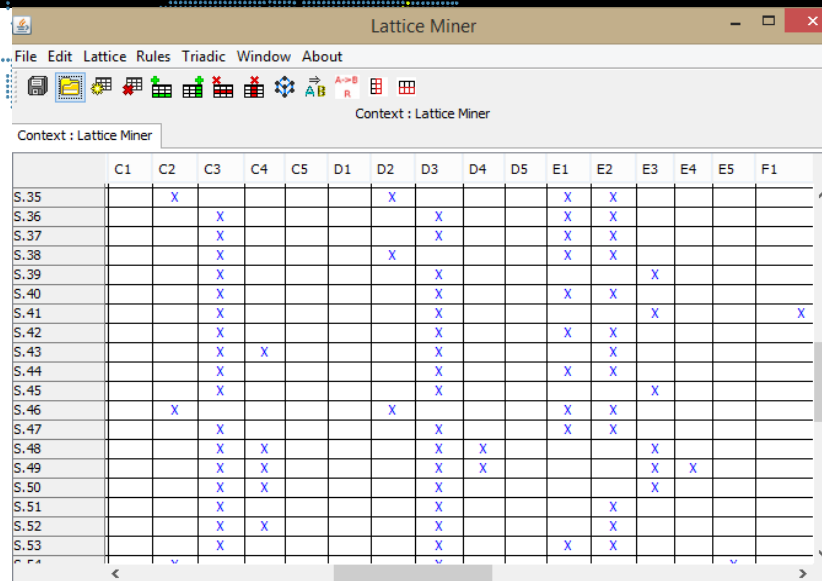
Scaling	Istimewa	Lulus	Tidak Lulus	Buruk	Tidak Tersedia
≥ 85	X	X			
≥ 60		X			
< 60			X		
< 30			X	X	
-					X

Obj	Matematika (a)					Bhs. Indonesia (b)					Fiqih (g)					SKI (h)					-
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	-
S.1			x					x					x					x			-
S.2			x	x			x				x	x						x			-
S.3			x				x				x	x					x				-
---																					-

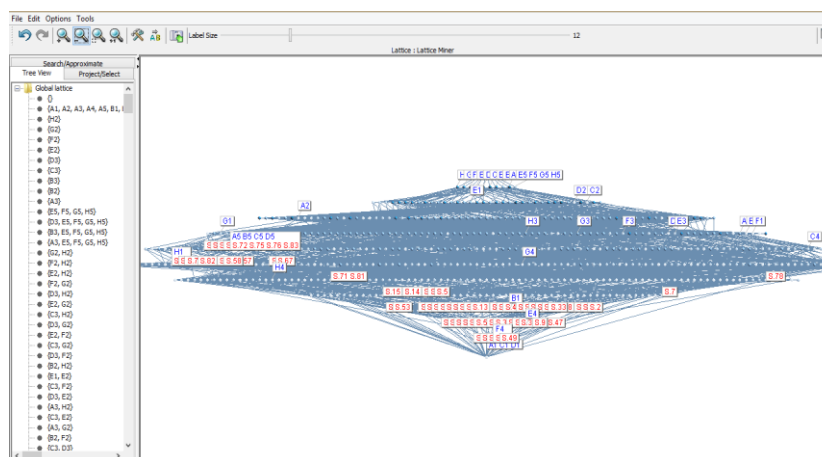
*.... (Bahwa masih ada data lain yang tidak bisa ditampilkan)

b) Menemukan Formal Concept dan Menjadikan Concept Lattice

Concept Lattice disini menggunakan **Lattice Miner**, yaitu : Prototype FCA untuk membuat, memvisualisasikan dan mengeksplor concept lattice dari sebuah formal context [10].



Gambar 2. Main interface of lattice miner: editing a formal context



Gambar 3. Main interface of lattice miner: generating the concept lattice

Ketika suatu concept lattice diartikan, seluruh atributs akan dianalisis sesuai dengan conceptnya, Hasil concept dan penjelasannya terlampir di lampiran.

- 1) {}
- 2) {A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4, C5, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3, E4, E5, F1, F2, F3, F4, F5, G1, G2, G3, G4, G5, H1, H2, H3, H4, H5} → Seluruh Atribut
- 3) {D3, E2, G2} → IPA tidak lulus, Aqidah lulus, Fiqih lulus
- 4) {A3, G2, H2} → Matematika tidak lulus, Fiqih lulus, SKI lulus
- 5) {B2, F2, H2} → Bahasa Indonesia lulus, Bahasa Arab lulus, SKI lulus
- 6) {E1, E2, F2} → Aqidah lulus dan istimewa, Bahasa Arab lulus
- 7) {C3, D3, H2} → Bahasa Inggris tidak lulus, IPA tidak lulus, SKI lulus
- 8) Terlampir-

3.4. Hasil Analysis

Analysis yang dilakukan yaitu menganalisis pola nilai akademik siswa dalam matapelajaran umum yang lulus dibandingkan dengan matapelajaran agama, dimana siswa yang lulus tersebut bertempat tinggal di pesantren yang mana di pesantren tersebut matapelajaran agama menjadi mayoritas kegiatan. Analysis dilakukan terhadap siswa yang menetap di pondok pesantren.

a) Matematika Lulus

Konsep yang memuat matematika lulus adalah:

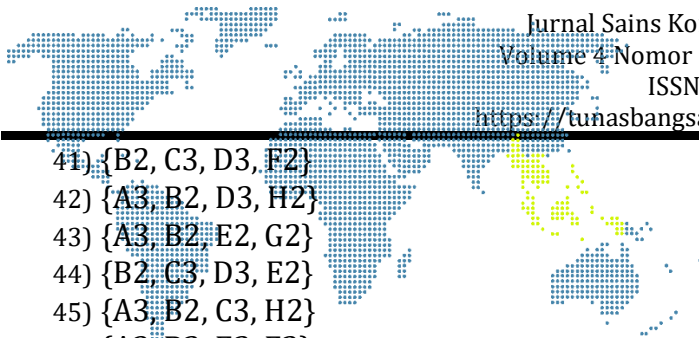
9) {A2, B2, C3, D3, E2, F2, G2, H2}

Keterangan analysis : Siswa yang nilai mapel Matematika lulus adalah siswa yang nilai mapel Aqidah, Bahasa Arab, Fiqih dan SKI lulus. Serta tidak ada nilai mapel agama yang tidak lulus ataupun buruk.

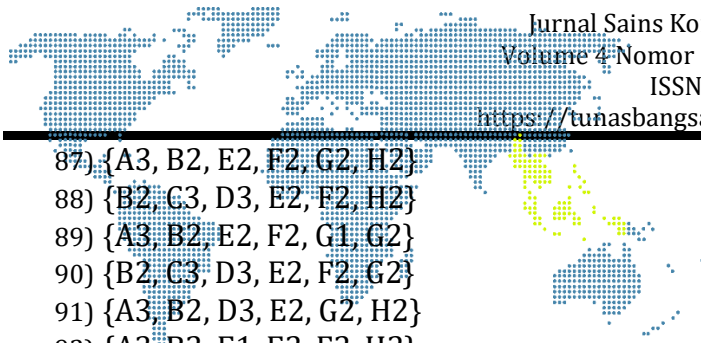
b) Bahasa Indonesia Lulus

Konsep yang memuat bahasa indonesia lulus adalah:

- 10) {B2, H2}
- 11) {B2, F2}
- 12) {B2, E2}
- 13) {B2, D3}
- 14) {A3, B2, F2}
- 15) {A3, B2, E2}
- 16) {B2, F2, H2}
- 17) {B2, E2, H2}
- 18) {B2, D3, H2}
- 19) {B2, E2, G2}
- 20) {B2, C3, H2}
- 21) {B2, E2, F2}
- 22) {B2, D3, F2}
- 23) {B2, C3, F2}
- 24) {B2, D3, E2}
- 25) {A3, B2, H2}
- 26) {B2, C3, E2}
- 27) {B2, E2, G2, H2}
- 28) {B2, E2, F2, H2}
- 29) {B2, D3, F2, H2}
- 30) {B2, E2, F2, G2}
- 31) {B2, C3, F2, H2}
- 32) {B2, D3, E2, H2}
- 33) {B2, C3, E2, H2}
- 34) {B2, D3, E2, G2}
- 35) {B2, C3, D3, H2}
- 36) {B2, C3, E2, G2}
- 37) {B2, D3, E2, F2}
- 38) {A3, B2, F2, H2}
- 39) {B2, C3, E2, F2}
- 40) {A3, B2, E2, H2}



- 41) {B2, C3, D3, F2}
- 42) {A3, B2, D3, H2}
- 43) {A3, B2, E2, G2}
- 44) {B2, C3, D3, E2}
- 45) {A3, B2, C3, H2}
- 46) {A3, B2, E2, F2}
- 47) {A3, B2, D3, F2}
- 48) {A3, B2, E1, E2}
- 49) {A3, B2, D3, E2}
- 50) {A3, B2, C3, F2}
- 51) {A3, B2, C3, E2}
- 52) {B2, E2, F2, G2, H2}
- 53) {B2, D3, E2, G2, H2}
- 54) {B2, C3, E2, G2, H2}
- 55) {B2, D3, E2, F2, H2}
- 56) {B2, C3, E2, F2, H2}
- 57) {B2, D3, E2, F2, G2}
- 58) {B2, C3, D3, F2, H2}
- 59) {B2, C3, E2, F2, G2}
- 60) {A3, B2, E2, G2, H2}
- 61) {B2, C3, D3, E2, H2}
- 62) {A3, B2, E2, F2, H2}
- 63) {B2, C3, D3, E2, G2}
- 64) {A3, B2, D3, F2, H2}
- 65) {A3, B2, E2, F2, G2}
- 66) {A3, B2, E1, E2, H2}
- 67) {B2, C3, D3, E2, F2}
- 68) {A3, B2, D3, E2, H2}
- 69) {A3, B2, C3, F2, H2}
- 70) {A3, B2, D3, E2, G2}
- 71) {A3, B2, C3, E2, H2}
- 72) {A3, B2, E1, E2, F2}
- 73) {A3, B2, C3, D3, H2}
- 74) {A3, B2, D3, E2, F2}
- 75) {A3, B2, C3, E2, G2}
- 76) {A3, B2, C3, D3, G3}
- 77) {A3, B2, C3, E2, F2}
- 78) {A3, B2, C3, D3, F2}
- 79) {A3, B2, C3, E1, E2}
- 80) {A3, B2, C3, D3, E2}
- 81) {A3, A4, B2, C3, D3, G3}
- 82) {A3, A4, B2, C3, D3, F2}
- 83) {A3, A4, B2, C3, D3, E2}
- 84) {B2, D3, E2, F2, G2, H2}
- 85) {B2, C3, E2, F2, G2, H2}
- 86) {B2, C3, D3, E2, G2, H2}



- 87) {A3, B2, E2, F2, G2, H2}
- 88) {B2, C3, D3, E2, F2, H2}
- 89) {A3, B2, E2, F2, G1, G2}
- 90) {B2, C3, D3, E2, F2, G2}
- 91) {A3, B2, D3, E2, G2, H2}
- 92) {A3, B2, E1, E2, F2, H2}
- 93) {A3, B2, D3, E2, F2, H2}
- 94) {A3, B2, C3, E2, G2, H2}
- 95) {A3, B2, E1, E2, F2, G2}
- 96) {A3, B2, C3, D3, G3, H2}
- 97) {A3, B2, D3, E2, F2, G2}
- 98) {A3, B2, C3, E2, F2, H2}
- 99) {A3, B2, C3, D3, F2, H2}
- 100) {A3, B2, C3, E2, F2, G2}
- 101) {A3, B2, C3, E1, E2, H2}
- 102) {A3, B2, C3, D3, F2, G3}
- 103) {A3, B2, C3, D3, E2, H2}
- 104) {A3, B2, C3, D3, E2, G2}
- 105) {A3, B2, C3, E1, E2, F2}
- 106) {A3, B2, C3, D3, E2, F2}
- 107) {A3, B2, C3, D3, E1, E2}
- 108) {A3, A4, B2, C3, D3, H2}
- 109) {A3, B2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 110) {A3, B2, D3, E2, F2, G2, H2}
- 111) {A3, B2, C3, E2, F2, G2, H2}
- 112) {A3, B2, D3, E2, F2, G1, G2}
- 113) {A3, B2, C3, D3, F2, G3, H2}
- 114) {A3, B2, C3, E2, F2, G1, G2}
- 115) {A3, B2, C3, D3, E2, G2, H2}
- 116) {A3, B2, C3, E1, E2, F2, H2}
- 117) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, H3}
- 118) {A3, B2, C3, D3, E2, F3, H2}
- 119) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, H2}
- 120) {A3, B2, C3, E1, E2, F2, G2}
- 121) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, G2}
- 122) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, H2}
- 123) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, G3}
- 124) {A3, A4, B2, C3, D3, G3, H2}
- 125) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2}
- 126) {A3, A4, B2, C3, D3, F2, H2}
- 127) {A3, A4, B2, C3, D3, F2, G3}
- 128) {A3, A4, B2, C3, D3, E2, F2}
- 129) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2}
- 130) {A3, B2, E2, F2, G1, G2, H2}
- 131) {B2, C3, D3, E2, F2, G2, H2}
- 132) {A3, B2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}



- 133) {A3, B2, D3, E2, F2, G1, G2, H2}
- 134) {A3, B2, C2, E2, F2, G1, G2, H2}
- 135) {A3, B2, C3, E1, E2, F2, G2, H2}
- 136) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, G2, H3}
- 137) {A3, B2, C3, D3, E2, F3, G2, H2}
- 138) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, G2, H2}
- 139) {A2, B2, C3, D3, E2, F2, G2, H2}
- 140) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, G3, H2}
- 141) {A3, B2, C3, D3, E2, F2, G1, G2}
- 142) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, H3}
- 143) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, H2}
- 144) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G3}
- 145) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2}
- 146) {A3, A4, B2, C3, D3, E2, F2, H3}
- 147) {A3, A4, B2, C3, D3, E2, F2, G2}
- 148) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, H2}
- 149) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, G3}
- 150) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, F2}
- 151) {A3, A4, B2, C3, D3, E3, F2, G3, H2}
- 152) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, F3, G3, H2}
- 153) {A3, B2, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 154) {A3, B2, C3, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 155) {A3, B2, C2, D3, E2, F2, G1, G2, H2}
- 156) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G3, H3}
- 157) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G3, H2}
- 158) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2, H3}
- 159) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2, H2}
- 160) {A3, A4, B2, C3, D3, E2, F2, G1, G2, H3}
- 161) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G3, H3}
- 162) {A3, A4, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2, H2}
- 163) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 164) {A3, B2, C2, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 165) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F1, F2, G2, H2}
- 166) {A3, B2, C3, D3, E1, E2, F1, F2, G1, G2, H2}

Keterangan analysis : Siswa yang nilai mapel Bahasa Indonesia lulus adalah siswa yang nilai mapel Aqidah, Bahasa Arab, Fiqih dan SKI lulus ataupun Aqidah dan Fiqih lulus + istimewa. Tapi masih ada siswa yang nilai agama tidak lulus.

c) Bahasa Indonesia Lulus + Istimewa

Konsep yang memuat bahasa Indonesia lulus + istimewa adalah:

- 167) {A3, B1, B2, C3, E1, E2, F2, G2, H2}
- 168) {A3, B1, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2, H2}
- 169) {A3, B1, B2, C3, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 170) {A3, A4, B1, B2, C3, D3, E1, E2, F2, G2, H2}

Keterangan analysis : Siswa yang nilai mapel Bahasa Indonesia lulus + istimewa adalah siswa yang nilai mapel Aqidah dan Fiqih lulus +

istimewa. Serta tidak ada nilai mapel agama yang tidak lulus ataupun buruk.

d) Bahasa Inggris Lulus

Konsep yang memuat bahasa inggris lulus adalah:

- 171) {A3, C2, E2, F2, G2, H2}
- 172) {A3, C2, D2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 173) {A3, B2, C2, E2, F2, G1, G2, H2}
- 174) {A3, B2, C2, D3, E2, F2, G1, G2, H2}
- 175) {A3, B3, C2, D2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 176) {A3, B2, C2, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}

Keterangan analysis : Siswa yang nilai mapel Bahasa Inggris lulus adalah siswa yang nilai mapel Aqidah, dan Fiqih lulus + istimewa. Serta tidak ada nilai mapel agama yang tidak lulus ataupun buruk.

e) IPA Lulus

Konsep yang memuat IPA lulus adalah:

- 177) {A3, D2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 178) {A3, C2, D2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 179) {A3, B2, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 180) {A3, B3, C2, D2, E1, E2, F2, G2, H2}
- 181) {A3, B1, B2, C3, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}
- 182) {A3, B2, C2, D2, E1, E2, F2, G1, G2, H2}

Keterangan analysis : Siswa yang nilai mapel IPA lulus adalah siswa yang nilai mapel Aqidah, dan Fiqih lulus + istimewa. Serta tidak ada nilai mapel agama yang tidak lulus ataupun buruk.

4. SIMPULAN

Dari semua tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka semua data yang diperoleh sudah di bentuk dengan menggunakan concept lattice yaitu lattice miner dalam mengelola kemampuan santri dalam matapelajaran umum. Dari semua nilai mata pelajaran umum yaitu Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan IPA siswa yang lulus adalah siswa yang nilai matapelajaran agama yaitu Aqidah, Bahasa Arab, Fiqih dan SKI juga lulus dan ada juga siswa yang lulus + istimewa yaitu matapelajaran Aqidah dan Fiqih. Dari semua analysis yang sudah dilakukan bisa diambil kesimpulan bahwa siswa yang mapel umum lulus adalah yang mapel agamanya lulus. Kesimpulan dari analysis yang telah dilakukan adalah :

- a) Nilai-nilai agama yang bagus adalah wajar karena didukung oleh aktifitas sebagai santri pondok
- b) Siswa dengan nilai matapelajaran agama bagus juga mendapat nilai matapelajaran umum yang bagus, artinya siswa ini tergolong pintar
- c) Dari kesimpulan nomor 2, bisa disimpulkan bahwa kegiatan pondok yang padat tidak mempengaruhi kemampuan akademik di matapelajaran umum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. H. Abdurrahman and W. Java-indonesia, "Character Education In Islamic Boarding School- Based Sma Amanah In a society where there is degradation of values and morality , it is the right moment to revive character education . Public ' s support to its implementation in schools is clearly express," vol. 2, no. 2, pp. 287–305, 2016.
- [2] M. Thahir, "The Role and Function of Islamic Boarding School : An Indonesian Context," *Int. J. Hist. Stud.*, vol. 5, no. April, pp. 197–208, 2014.
- [3] U. Priss, "Formal concept analysis in information science," *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.*, vol. 40, no. 2002, pp. 521–543, 2006, doi: 10.1002/aris.1440400120.
- [4] B. Fernandez-Manjon and A. Fernandez-Valmayor, "Building educational tools based on formal concept analysis," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 3–4, pp. 187–201, 1998, doi: 10.1023/A:1009641330050.
- [5] B. Díaz-Agudo and P. A. González-Calero, "Formal concept analysis as a support technique for CBR," *Knowledge-Based Syst.*, vol. 14, no. 3–4, pp. 163–171, 2001, doi: 10.1016/S0950-7051(01)00093-4.
- [6] N. Hara, "Analysis of computer-mediated communication: Using formal concept analysis as a visualizing methodology," *J. Educ. Comput. Res.*, vol. 26, no. 1, pp. 25–49, 2002, doi: 10.2190/9W69-UL5K-DVNJ-BMT3.
- [7] A. Formica, "Similarity reasoning in formal concept analysis: from one-to many-valued contexts," *Knowl. Inf. Syst.*, vol. 60, no. 2, pp. 715–739, 2019, doi: 10.1007/s10115-018-1252-4.
- [8] C. A. Kumar and K. Sumangali, "Performance evaluation of employees of an organization using formal concept analysis," *Int. Conf. Pattern Recognition, Informatics Med. Eng. PRIME 2012*, pp. 94–98, 2012, doi: 10.1109/ICPRIME.2012.6208293.
- [9] O. Iordache, "Formal concept analysis," *Underst. Complex Syst.*, vol. 70, pp. 143–163, 2011, doi: 10.1007/978-3-642-17946-4_9.
- [10] P. Braslavski, N. Karpov, M. Worring, Y. Volkovich, and D. I. Ignatov, *Information retrieval: 8th Russian Summer School, RuSSIR 2014 Nizhniy, Novgorod, Russia, August 18–22, 2014 Revised Selected Papers*, vol. 505, no. December. 2015.