

ALGORITMA C4.5 UNTUK MENGETAHUI KEPUASAN JAMAAH MASJID DARUL HIJRAH TERHADAP PROGRAM DAN FASILITAS DKM

Warsino¹

¹AMIK BSI Karawang, Jl Ahmad Yani No 98 Karawang, e-mail: warsino.war@bsi.ac.id

ABSTRAK

Masjid merupakan pusat aktivitas bagi kaum muslim. Sayangnya, masih banyak pengurus masjid yang belum bisa memberikan pelayanan maksimal kepada jamaah masjidnya. Indikator keberhasilan “memakmurkan” masjid diantaranya adalah dengan kepuasan jamaah masjid. Apabila jamaah puas, maka masjid akan menjadi makmur, dan peran serta fungsi masjid bisa dioptimalkan. Dengan menggunakan Teknik data mining, dan algoritma C4.5, tingkat kepuasan jamaah masjid bisa dipetakan oleh pengurus. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah alat bantu pengambilan keputusan bagi pengurus DKM Masjid Darul Hijrah dalam meningkatkan kepuasan jamaah masjidnya. Dengan algoritma C4.5 terlihat bahwa teknik ini bisa menghasilkan rule yang sangat membantu pengurus DKM Masjid Darul Hijrah.

Keywords: manajemen masjid, data mining, algoritma c4.5, kepuasan jamaah masjid

PENDAHULUAN

Bagi umat Islam, Masjid bukan hanya sebagai tempat sujud atau ritual ibadah semata. Masjid mempunyai posisi yang strategis sebagai pusat peradaban, pengetahuan, budaya dan peribadatan. Pada masa Rasulullah SAW, masjid menjadi tempat belajar bagi kaum Muslimin dalam menerima pengajaran Islam dan bimbingan-bimbingan dari Rasulullah. Masjid juga menjadi tempat pertemuan dan tempat untuk mempersatukan berbagai unsur kekabilahan dan sisa-sisa pengaruh masa jahiliyah, serta menjadi tempat mengatur segala urusan dan sekaligus sebagai gedung parlemen untuk bermusyawarah dan menjalankan roda pemerintahan. Bahkan, dalam bidang social,

masjid juga menjadi tempat tinggal bagi orang-orang miskin (Al Mubarakfuri, 2012). Dalam perkembangannya, fungsi masjid di era modern, masih mengadopsi fungsi masjid zaman Rasulullah, namun mulai disesuaikan dengan situasi dan kondisi masyarakat dimana masjid itu berada. Peran sosial, ekonomi dan pembentukan peradaban umat masih berlanjut, namun peran masjid sebagai pusat pemerintahan dan administrasi negara sudah tidak ada lagi (Abd Rahman, Mastuki, & Syed Yusof, 2015).

Dalam menjalankan peran dan fungsi masjid sebagai tempat pembentukan peradaban umat, maka salah satu aktivitas yang sangat penting adalah aktivitas dakwah. Dakwah adalah upaya lewat perkataan dan

perbuatan untuk mengajak serta mengubah manusia untuk berpihak kepada dai (Al Wa'iy, 2010). Dakwah menjadi pilar utama pembentukan peradaban. Karena dengan dakwah, masyarakat disadarkan akan peran dan fungsi sebagai pemimpin di muka bumi. Dengan dakwah, manusia diajak mengolah energi negative menjadi energi positif, sehingga tatanan masyarakat, bangsa dan negara menjadi masyarakat yang maju dan modern, bukan hanya fisik saja, namun juga mental spiritualnya.

Salah satu tolok ukur keberhasilan pengelolaan masjid adalah kepuasan jamaah, yang ditandai dengan banyaknya jamaah yang menghadiri sholat berjamaah maupun aktivitas dakwah lain yang diselenggarakan oleh pengurus masjid (Abd Rahman, Mastuki, & Syed Yusof, 2015). Untuk itulah, pengurus masjid (DKM) dituntut mempunyai kinerja yang baik. Masjid harus dikelola secara profesional, dengan menggunakan prinsip-prinsip manajemen modern, meskipun organisasi masjid bukanlah organisasi bisnis/profit. Pengurus harus mampu mengelola semua sumber daya, baik yang berupa sumber daya keuangan seperti zakat, infak, wakaf, shodaqoh, asset dan peralatan, maupun sumber daya non keuangan seperti jumlah jamaah, perlengkapan dan peralatan, maupun ide-ide jamaah. Semua sumber daya tersebut, apabila dikelola dengan dengan professional dan modern, maka akan menghasilkan produk keluaran berupa

program-program dakwah yang berkualitas dan menjadi komponen pemakmur masjid.

Darul Hijrah adalah sebuah masjid yang sudah dikelola dengan manajemen modern oleh pengurusnya. Manajemen masjid adalah suatu proses untuk mencapai tujuan masjid, dengan kepemimpinan serta terlibatnya potensi umat dalam membina kehidupan masyarakat dengan mengoptimalkan semua fungsi dan peran masjid dengan mengedepankan nilai-nilai Islam (Suherman, 2012). Satu diantara modernisasi Masjid Darul Hijrah adalah dengan dibentuknya sebuah yayasan yang menaungi semua aktivitasnya. Saat ini, kegiatan masjid dikelola oleh 4 (empat) bidang, yaitu :

- ✓ Seksi Dakwah (DKM), terdiri dari dakwah kaum bapak, dakwah kaum ibu dan dakwah remaja.
- ✓ Seksi Pendidikan, terdiri dari RA, LTQ, dan TPQ.
- ✓ Seksi Sosial, mengelola kegiatan-kegiatan social.
- ✓ Seksi sarana prasarana, mengelola semua aset fisik berupa pembangunan maupun perawatan dan perlengkapan.

Bidang dakwah mempunyai peran yang penting dan strategis. Program-program yang dikelola diantaranya ubudiyah (peribadatan sehari-hari), peringatan hari besar Islam, taklim ummahat (Ibu-Ibu), kajian rutin bapak-bapak, dan pembinaan remaja. Semua program dikelola dengan baik dan mendapat dukungan dari jamaah. Namun, sebegus apapun program yang dijalankan, ternyata

tidak semua jamaah merasa puas dengan pelayanan yang diberikan pengurus. Untuk itu, pengurus bidang dakwah selalu berusaha melakukan perbaikan dan peningkatan pelayanan, agar jamaah bisa khusyuk dalam beribadah, dan nyaman selama mengikuti semua kegiatan di masjid.

Selama ini, belum banyak penelitian yang dilakukan untuk mengukur kepuasan jamaah masjid terhadap program dan kinerja pengurus. Namun setidaknya penulis menemukan penelitian yang dilakukan oleh Muhd Fauzi Bin Abd Rahman dkk, yang berjudul "Performance Measurement Model of Mosque", dan Ayu Tiffany Mustikasari yang berjudul "Analisis Atribut Yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Tempat Ibadah Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering". Akan tetapi, penelitian-penelitian tersebut tidak menggunakan data mining sebagai alat bantu.

Data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data (Vulandari, 2017). Data mining termasuk kedalam kategori soft computing, yang mempunyai kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak bisa diatasi dengan menggunakan metode hard computing, dengan cara membangun model berdasarkan data yang sudah digali untuk kembali diterapkan terhadap data yang lain (Widodo, Handayanto, & Herlawati, 2013). Beberapa metode yang masuk ke dalam golongan data mining diantaranya: Pohon

Keputusan, Bayes/Naive Bayes, Jaringan Syaraf Tiruan, Analisis Statistik, Algoritma Genetik, Rough Sets, K-Nearest Neighbour, Metode Berbasis Aturan, Memory Based Reasoning, dan Support Vector Machine (Sumathi & Sivanandam, 2006).

Pohon keputusan adalah sebuah metode untuk memprediksi sesuatu dengan menggunakan struktur pohon. Dalam analisis pemecahan suatu masalah untuk mengambil keputusan, pohon keputusan memetakan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang diambil dari masalah tersebut (Vulandari, 2017). Ada beberapa algoritma yang bisa digunakan. Salah satunya adalah algoritma C4.5. Algoritma C4.5 merupakan struktur pohon dimana terdapat simpul yang mendeskripsikan atribut-atribut, setiap cabang menggambarkan atribut yang diuji, dan setiap daun menggambarkan kelas (Widodo, Handayanto, & Herlawati, 2013).

Beberapa penelitian yang menggunakan algoritma C4.5 untuk mengukur kepuasan diantaranya oleh Mohammad Rizki Ilham dan Purwanto melaporkan bahwa tingkat kepuasan pelanggan taksi Kosti, dengan C4.5 mampu memperoleh akurasi sebesar 88.01% (Ilham & Purwanto, 2016). Lakshmi, Indumathi dan Ravi, melakukan penelitian untuk memprediksi resiko kehamilan, dengan data set yang terstandar dan tidak terstandar, dengan hasil persentasi akurasi sebesar 66,08% dan 71,3043% (Lakshmi, Indumathi, & Ravi, 2016).

Evaluasi merupakan bagian penting dan tidak terpisahkan dari prinsip manajemen modern. Untuk itu, agar pengurus DKM Darul Hijrah mengetahui, seberapa besar tingkat kepuasan jamaah terhadap program yang sudah berjalan dan pelayanan pengurus terhadap jamaah, maka penulis melakukan penelitian dengan judul: "Algorithma C4.5 untuk Mengetahui Kepuasan Jamaah Masjid Darul Hijrah Terhadap Program dan Pelayanan DKM".

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Penulis menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data. Data yang digunakan adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa angka, yang merupakan pengolahan dari sejumlah pertanyaan yang diajukan. Kuesioner dibagi dari tanggal 01 Maret 2018 sampai dengan 15 Maret 2018.

Jumlah jamaah yang aktif sholat berjamaah dan hadir dalam kegiatan-kegiatan keagamaan sekitar 750 orang, yang dibagi dalam 3 (tiga) cluster sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan, yaitu jamaah kaum bapak, jamaah kaum ibu dan jamaah remaja. Mengingat populasi dalam penelitian ini heterogen dan ber-cluster, maka penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan sampel proporsional sesuai dengan populasi (Sugiyono, 2010).

Tabel 1. Jumlah Jamaah Masjid

Kategori Jamaah	Jumlah
-----------------	--------

Jamaah Kaum Bapak	350 orang
Jamaah Kaum Ibu	325 orang
Jamaah Remaja	75 orang
Total	750 orang

Sumber : Data DKM

Dengan menggunakan Nomogram Harry King, dengan taraf kesalahan 10%, maka jumlah sampel adalah 199, yang dibulatkan menjadi 200 orang. Jumlah sampel untuk masing-masing cluster adalah sebagai berikut :

- a. Jamaah Kaum Bapak : $\frac{350}{750} \times 200 = 93$ orang.
- b. Jamaah Kaum Ibu: $\frac{325}{750} \times 200 = 87$ orang.
- c. Jamaah Remaja : $\frac{75}{750} \times 200 = 20$ orang.

Untuk memberikan hasil yang optimal dan proporsional, maka kuesioner dibagikan kepada responden dengan membagi sesuai waktu :

- selesai Sholat Jumat
- selesai Kajian Subuh
- antara Maghrib dan Isya
- diantar ke rumah jamaah.

Pertanyaan yang diberikan, mengacu kinerja masjid, yaitu: program dakwah (3 pertanyaan), fasilitas pendukung dakwah (4 pertanyaan), pelayanan pengurus (4 pertanyaan) dan keterikatan hati jamaah terhadap masjid (5 pertanyaan), serta

kepuasan jamaah terhadap 4 (empat) unsur diatas. Untuk menjaga agar jamaah bisa memberikan jawaban dengan obyektif, maka atribut yang dicantumkan hanya berupa jenis kelamin dan usia saja, tanpa menyebutkan identitas diri responden.

Nilai yang diberikan terhadap kuesioner adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Kuesioner

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak puas
2	Tidak Puas
3	Netral
4	Puas
5	Sangat Puas

Analisis Data

Agar penelitian ini bisa menghasilkan kualitas penelitian yang baik, maka penulis melakukan studi pustaka, wawancara dan survey dengan menggunakan kuesioner yang disebarkan kepada seluruh jamaah Masjid Darul Hijrah. Alur penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Keterangan:

1. Penulis menyusun kuesioner, dan membagikannya kepada jamaah Darul Hijrah, sesuai dengan cluster usia dan waktu.
2. Setelah selesai, memastikan semua item terisi dengan lengkap, selanjutnya data direkap dengan bantuan Microsoft Excell.
3. Data diolah dengan menggunakan Algorithma C4.5, dengan menggunakan software Rapidminer.
4. Dari hasil olah data dengan Algorithma C4.5, bisa diketahui pola kepuasan jamaah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner dan Pengolahan Data

Kuesioner yang telah penulis bagikan kepada jamaah Masjid Darul Hijrah, dijadikan sebagai dasar yang akan digunakan dalam mengolah hasil penelitian.

KUISIONER

**KEPUASAN JAMA'AH MASJID DARUL HIJRAH
TERHADAP PROGRAM DAKWAH DAN PELAYANAN DKM**

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada jamaah Masjid Darul Hijrah, pengurus DKM Darul Hijrah mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan dengan mengisi kuisisioner ini dengan keadaan sebenarnya. Partisipasi Bapak/Ibu sangat berharga sekali dalam penelitian ini. Terima kasih atas kebaikan anda yang telah memberikan waktu dan kesediaan menanggapi hal ini. Semoga Allah membalas kebaikan Bapak/Ibu dengan balasan kebaikan yang berlipat ganda.

Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan

Umur : Tahun

Isilah kuisisioner ini sesuai dengan penilaian anda, dengan tanda (✓)

STS = Sangat Tidak Setuju = 1
TS = Tidak Setuju = 2
N = Netral = 3
S = Setuju = 4
SS = Sangat Setuju = 5

1. PROGRAM DAKWAH

NO	PERTANYAAN	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
1.	Materi/Tema kajian-kajian menarik.					
2.	Bobot/kajarian/kajian yang bermanfaat.					
3.	Fasilitas penunjang kajian.					

2. FASILITAS MASJID

NO	PERTANYAAN	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
1.	Fasilitas pendukung ibadah (Mushalla, buku2, dll) cukup					
2.	Berada/terletak terlindung tersembunyi					
3.	WC dan Toilet yang memadai					
4.	Suana sistem dan lampu terpadu					

3. PELAYANAN PENGURUS

NO	PERTANYAAN	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
1.	Pengurus masjid siap melayani kebutuhan jamaah					
2.	Pengurus masjid mampu mengurus kegiatan dengan baik					
3.	Pengurus masjid cepat tanggap keluhan jamaah					
4.	Pengurus masjid ramah dan sopan					

4. KETERIKATAN HATI

NO	PERTANYAAN	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
1.	Anda memilih shalat ke Masjid DH, jika sedang di rumah					
2.	Anda nyaman menyerahkan Zakat, sedekah di DH					
3.	Anda akan mengajak keluarga/sholat berjamaah di DH					
4.	Anda akan mengajak keluarga datang pengajian di DH					
5.	Anda bersedia mengikuti pengajian Masjid DH					

Secara keseluruhan, terkait Program Dakwah (1), Fasilitas (2), Pelayanan Pengurus (3) dan Keterikatan Hati (4), bagaimana **TINGKAT KEPUASAN** Anda terhadap Masjid Darul Hijrah?

PUAS

TIDAK PUAS

Gambar 2. Kuisisioner Jamaah Masjid

Data yang sudah dikumpulkan, kemudian direkap dalam Microsoft Excell, dan hasilnya sebagai berikut:

Gambar 3. Rekap Hasil Kuisisioner

Data diatas sifatnya masih mentah. Untuk lebih menajamkan hasil, maka data diolah dengan mengambil nilai rata-rata X1 (Program Dakwah), rata-rata X2 (Fasilitas Masjid), rata-rata X3 (Pelayanan Pengurus), dan rata-rata X4 (Keterikatan Hati Jamaah), dan Y (Total Kepuasan).

No	Usia	Jenis Kelamin	Rata2 (A)	Rata2 (B)	Rata2 (C)	Rata2 (D)	Total	HASIL
1	49	L	4,00	4,50	4,00	4,00	4,13	PUAS
2	48	L	4,00	3,25	4,25	4,40	3,98	PUAS
3	35	L	4,67	3,00	5,00	4,40	4,27	PUAS
4	22	L	4,00	3,75	3,75	3,40	3,73	PUAS
5	53	L	4,00	3,75	4,00	4,20	3,99	PUAS
6	55	L	5,00	3,75	3,75	3,80	4,08	PUAS
7	57	L	4,00	4,75	5,00	5,00	4,69	PUAS
8	32	L	3,33	2,50	3,00	4,00	3,21	TIDAK PUAS
9	48	L	4,33	3,75	4,25	4,20	4,13	PUAS
10	32	L	4,00	4,50	4,75	4,80	4,51	PUAS
11	48	L	4,00	3,50	4,50	3,80	3,95	PUAS
12	58	L	4,00	3,75	4,00	4,80	4,14	PUAS
13	48	L	4,67	4,75	4,75	5,00	4,79	PUAS
14	50	L	4,67	5,00	4,25	4,00	4,48	PUAS
15	43	L	4,00	3,00	4,00	4,40	3,85	PUAS
16	50	L	5,00	5,00	5,00	3,80	4,70	PUAS
17	70	L	5,00	3,75	4,00	3,80	4,14	PUAS
18	37	L	5,00	4,25	4,75	4,40	4,60	PUAS
19	50	L	4,67	5,00	4,50	4,40	4,64	PUAS
20	48	L	2,00	2,75	2,00	3,60	2,59	TIDAK PUAS
21	48	L	3,33	3,50	3,25	3,20	3,32	PUAS
22	37	L	3,33	3,50	3,00	5,00	3,71	PUAS
23	43	L	3,33	4,00	4,00	4,00	3,83	PUAS
24	62	L	4,00	4,00	5,00	4,60	4,40	PUAS
25	60	L	4,67	3,00	4,00	4,60	4,07	PUAS
26	46	L	5,00	4,75	5,00	5,00	4,94	PUAS
27	47	L	3,00	3,75	3,75	4,00	3,63	TIDAK PUAS
28	49	L	4,00	3,50	3,75	4,20	3,86	PUAS

Gambar 4. Data input RapidMiner

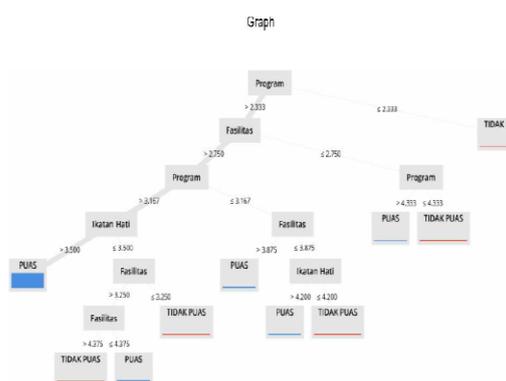
Proses Rapid Miner

Tahap berikutnya dari penelitian ini adalah mengolah hasil dari Microsoft Excell kedalam Algorithm C4.5 dengan menggunakan Aplikasi Rapidminer Studio versi 8.1. Dalam menggunakan aplikasi rapidminer ini, data yang sudah diolah dengan menggunakan MS Excell di export, dengan kolom nomor sebagai "id" dan kolom hasil

sebagai “label”. Dengan menggunakan *setting parameter* dalam rapidminer sebagai berikut:

- *Criterion* : *gain_ratio*
- *Maximal depth* : 20
- *Confidence* : 0.25
- *Minimal gain* : 0.01
- *Minimal leaf size* : 1

Setelah data *excel* di masukkan ke dalam sistem, dan parameter di *setting* seperti kondisi diatas, maka begitu di *run*, akan menghasilkan pohon keputusan dengan gambar seperti dibawah:



Gambar 5. Pohon Keputusan

Dari pohon keputusan diatas, maka bisa dibuat rule yang nanti bisa diimplementasikan kedalam program.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian penulis terhadap perilaku dan persepsi jamaah Masjid Darul Hijrah terhadap program, pelayanan, fasilitas dan ikatan hati jamaah terhadap masjid, maka kepuasan jamaah masjid bisa diperkirakan dan bisa dievaluasi dengan menggunakan Teknik data mining dengan

algorithm C4.5 dan menggunakan aplikasi rapidminer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abd Rahman, M. F., Mastuki, N., & Syed Yusof, S. (2015). Performance Measurement Model of Mosque. *International Accounting And Business Conference*. 31, pp. 26-35. Shah Alam : Elsevier.
- [2] Al Mubarakfuri, S. S. (2012). *Sirah Nabawiyah*. Jakarta: Pustaka Al Kautsar.
- [3] Al Wa'iy, D. T. (2010). *Dakwah ke Jalan Allah*. Jakarta: Robbani Press.
- [4] Ilham, M. R., & Purwanto. (2016). Implementasi Data Mining Menggunakan Algorithma C4.5 Untuk Memprediksi Kepuasan Pelanggan Taksi Kosti. *Udinus Semarang*.
- [5] Lakshmi, B., Indumathi, T., & Ravi, N. (2016). A Study on C4.5 Decision Tree Classification Algorithm for Risk Prediction during Pregnancy. *International Conference on emerging Trends in Engineering, Science and Technology* (pp. 1542-1549). Karnataka: Elsevier.
- [6] Sugiyono, P. D. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Suherman, E. (2012). *Kiat Sukses Meningkatkan Kualitas SDM Melalui Optimalisasi Kegiatan Umat Berbasis*

Pendidikan Berkualitas Unggul.

Bandung: Alfabeta.

- [8] Sumathi, S., & Sivanandam, S. N. (2006). *Introduction To Data Mining and Its Application*. Berlin: Springer Verlag - Berlin Heidelberg.
- [9] Vulandari, R. T. (2017). *Data Mining, Teori dan Aplikasi Rapidminer*. Yogyakarta: Gava Media.
- [10] Widodo, P. P., Handayanto, R. T., & Herlawati. (2013). *Penerapan Data Mining Dengan Matlab*. Bandung: Rekayasa Sains.

