

**MODEL SISTEM INFORMASI RISALAH LELANG DI KANTOR
PELAYANAN KEKAYAAN NEGARA DAN LELANG
KOTA CIREBON DENGAN METODE
CLUSTERING ALGORITMA C45**

Rini Astuti¹

Nurhidayat²

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

E-mail :

riniastuti@likmi.ac.id¹

hidayatnfatmayan@gmail.com²

ABSTRAK

Risalah lelang merupakan berita acara, informasi proses pelelangan atau akta otentik dengan kekuatan pembuktian sempurna yang dibuat oleh pejabat lelang dari pembelian suatu barang melalui proses lelang. Risalah lelang juga dapat digunakan dalam membantu mencari informasi pemenang lelang, ataupun banyaknya barang yang tidak terjual, barang yang berhasil terjual maupun jenis barang yang paling banyak terjual dalam proses lelang. Sistem Informasi Risalah Lelang merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi tentang risalah lelang atau berita acara proses lelang.

Pengembangan sistem informasi risalah lelang berbasis web menerapkan pengelompokan dengan menggunakan Algoritma C45 dengan metode clustering, clustering merupakan proses yang digunakan untuk mengelompokkan objek sesuai informasi yang diperoleh dari data yang menyamakan anggota dalam kelasnya. Pendekatan proses pengembangan yang digunakan adalah pendekatan berorientasi objek dengan tool UML dengan model proses *prototyping*.

Melalui sistem ini, dapat memudahkan proses pencarian informasi risalah lelang pada Kantor Kekayaan Negara dan Lelang kota Cirebon. Serta dapat memudahkan dalam penyajian informasi berupa data lelang terbanyak dan sebagainya, juga mampu meningkatkan kualitas kerja pegawai dalam hal pemanfaatan waktu dan meningkatkan pelayanan.

Kata kunci : Risalah Lelang, Prototyping, Algoritma C45

1 PENDAHULUAN

Proses lelang diketahui sebagai proses jual beli barang dengan cara menawarkan kepada calon pembeli dengan harga tawaran tertinggi. Proses mengajukan tawaran dilakukan secara berulang, calon pembeli yang menawar barang dengan harga tertinggi dinyatakan sebagai pemenang lelang.

Informasi proses pelelangan, berita acara lelang dan fakta dari proses tawar menawar diistilahkan sebagai risalah lelang. Jika proses lelang dilakukan secara terus menerus dengan jenis barang dan lokasi yang beragam tentu membutuhkan upaya yang cukup lama untuk pencarian pemenang, lokasi lelang, jadwal lelang dan informasi lainnya sesuai kebutuhan daerah.

Dengan menggunakan metode clustering proses pencarian informasi risalah lelang dapat lebih mudah dilakukan, metode clustering yaitu salah satu teknik statistik yang bertujuan mengelompokkan objek kedalam satu kelompok sehingga objek yang berada dalam satu kelompok akan memiliki kesamaan yang tinggi dibandingkan dengan objek yang berada di kelompok lain.

Dalam kasus ini, sistem informasi risalah lelang yang dibuat menerapkan metode clustering algoritma C45 yang membutuhkan analisis data yang bertujuan untuk mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama kesatu wilayah yang sama dan data dengan karakteristik berbeda ke wilayah yang lain.

1.1 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian yang dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis kondisi Sistem Informasi Risalah Lelang Di Kantor Pelayanan Kekayaan Negara Dan Lelang Kota Cirebon yang sedang berjalan.
- b. Membangun Sistem Informasi Risalah Lelang Di Kantor Pelayanan Kekayaan Negara Dan Lelang Kota Cirebon dengan menerapkan metode clustering algoritma C45 untuk mempermudah penyajian informasi risalah lelang sesuai dengan kebutuhan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian adalah :

- a. Merancang sistem informasi risalah lelang dengan alat bantu berorientasi objek .
- b. Memudahkan pencarian informasi dengan menerapkan algoritma C45 menggunakan metode clustering untuk sistem informasi risalah lelang pada Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang.

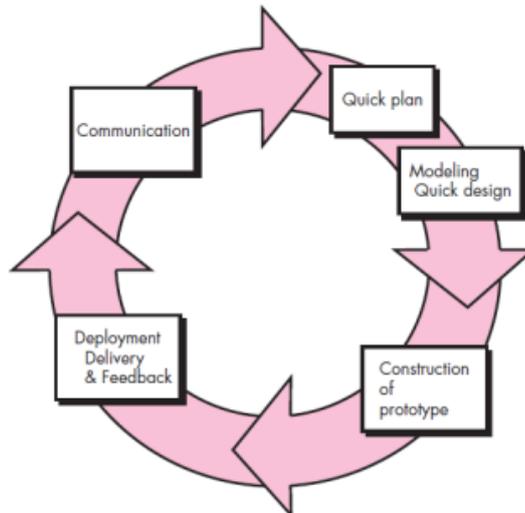
2 LANDASAN TEORI

2.1 Model Prototyping

Perencanaan iterasi pembuatan prototipe dilakukan secara cepat. Setelah itu dilakukan pemodelan dalam bentuk “rancangan cepat”. Pembuatan rancangan cepat berdasarkan pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para end user (misalnya rancangan antarmuka pengguna atau format tampilan). Rancangan cepat merupakan dasar untuk memulai konstruksi pembuatan prototipe.

Menurut Pressman [5], model prototyping dimulai dari tahap komunikasi. Tim pengembang melakukan pertemuan dengan para stakeholder untuk menentukan kebutuhan sistem yang saat itu diketahui dan untuk menggambarkan area-area dimana definisi kebutuhan ditentukan untuk iterasi selanjutnya.

Prototipe kemudian diserahkan kepada para stakeholder untuk mengevaluasi prototipe yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut.



Gambar 1
Model prototyping
(Pressman, 2010)

2.2 Algoritma C45

Metode clustering adalah salah satu proses data mining untuk pengelompokan. Terdapat berbagai jenis pengelompokan diantaranya adalah K-means dan Algoritma C45. Algoritma C45 atau pohon keputusan digunakan untuk menghasilkan pohon keputusan dan aturan klasifikasi data yang dapat mendeteksi hubungan antara variabel input dan menghasilkan output berdasarkan pola observasi data [1].

Pada dasarnya konsep dari algoritma C4.5 adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan (*rule*). C4.5 adalah algoritma yang cocok untuk masalah klasifikasi dan data mining. C4.5 memetakan nilai atribut menjadi kelas yang dapat diterapkan untuk klasifikasi baru [2].

Pohon keputusan merupakan koleksi node yang membentuk pohon biner seperti kutipan berikut : *A decision tree is a collection of nodes, arranged as a binary tree. The leaves render decisions; in our case, the decision would be "likes" or "doesn't like."* [3]

Ada beberapa tahapan dalam membangun sebuah pohon keputusan dengan algoritma C45 yaitu menyiapkan data training, biasanya diambil dari data histori yang pernah terjadi sebelumnya dan sudah dikelompokkan kedalam kelas-kelas tertentu, kemudian dilanjutkan dengan menentukan akar pohon. Akar akan diambil dari atribut yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama, dan langkah selanjutnya ialah menghitung nilai gain dari atribut, sebelum menghitung gain hitung dahulu nilai entropi.

Untuk menghitung nilai entropi digunakan rumus :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^N - p_i \log_2 p_i$$

S = Himpunan kasus

N = Jumlah partisi S

Pi = Proporsi Si terhadap S

Kemudian hitung nilai gain menggunakan rumus :

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} * Entropy(S_i)$$

S = Himpunan kasus

A = Fitur

n = Jumlah partisi atribut A
 $|S_i|$ = Proporsi S_i terhadap S
 $|S|$ = Jumlah kasus dalam S

Ulangi langkah penentuan akar pohon hingga semua record terpartisi, proses berhenti saat semua record dalam simpul N mendapat kelas yang sama, tidak ada atribut didalam record yang dipartisi lagi dan tidak ada record didalam cabang yang kosong.

2.3 Clustering

Clustering atau klasterisasi merupakan pengkelompokan record, didalam buku karya suyanto yang berjudul “Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data” menjelaskan :

“Pada data tertentu, teknik klasterisasi atau clustering biasa digunakan untuk mereduksi data. Ide dasarnya sangatlah sederhana, objek data dipartisi kedalam sejumlah kelompok atau cluster dimana objek-objek yang sangat mirip dikelompokkan kedalam klaster yang sama sedangkan objek-objek yang berbeda di klaster yang berbeda”. [6]

Di dalam buku “Mining of Massive Datasets” karya Lescovec Jure et al. [3] menjelaskan :

“*Clustering is the process of examining a collection of “points,” and grouping the points into “clusters” according to some distance measure. The goal is that points in the same cluster have a small distance from one another, while points in different clusters are at a large distance from one another*”. [3]

Dijelaskan bahwa clustering adalah proses pengujian sekelompok titik dan mengelompokkan titik ke dalam cluster berdasarkan jarak. Tujuannya adalah mencari jarak terdekat akan memiliki cluster yang sama sementara jarak lainnya dengan cluster berbeda.

2.4 Lelang dan Risalah Lelang

Lelang merupakan penjualan barang yang terbuka untuk umum dengan penawaran harga secara tertulis dan atau lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi, yang didahului dengan Pengumuman Lelang. (Pasal 1 angka 1 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 27/PMK.06/2016 tentang Petunjuk Pelaksanaan Lelang “Permenkeu 27/2016”).

Pada dasarnya terdapat beberapa jenis lelang yaitu sebagai berikut :

- a. Lelang Eksekusi
 Adalah lelang untuk melaksanakan putusan atau penetapan pengadilan, dokumen-dokumen yang dipersamakan dengan itu, dan atau melaksanakan ketentuan dalam peraturan perundang-undangan.(Pasal 1 angka 4 Permenkeu 27/2016).
- b. Lelang Non Eksekusi Wajib
 Adalah lelang untuk melaksanakan penjualan barang yang oleh peraturan perundang-undangan diharuskan dijual secara lelang.(Pasal 1 angka 5 Permenkeu 27/2016).
- c. Lelang Non Eksekusi Sukarela
 Adalah lelang atas barang milik swasta, perseorangan atau badan hukum / badan usaha yang dilelang secara sukarela.(Pasal 1 angka 6 Permenkeu 27/2016).

Risalah Lelang adalah berita acara pelaksanaan lelang yang dibuat oleh Pejabat Lelang yang merupakan akta otentik dan mempunyai kekuatan pembuktian sempurna. [4]. Risalah Lelang berbentuk dokumen laporan, merupakan produk hukum Pejabat Lelang statusnya sama dengan akta otentik karena memenuhi syarat-syarat sebagai suatu akta otentik seperti yang diatur dalam Pasal 1868 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.

3 METODOLOGI DAN PEMBAHASAN

3.1 Metodologi

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan melakukan observasi (Participant Observation) dalam observasi ini, melihat kejadian proses lelang secara langsung di Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang, atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Dengan observasi ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam, dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang nampak dan menyajikan data dalam bentuk angka atau persentase, kemudian data diolah menggunakan metode clustering dengan Algoritma C45.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Analisis Sistem

Tahap ini diidentifikasi sistem yang sedang berjalan melalui survey dan wawancara. Saat ini aplikasi pada Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang kota Cirebon masih belum ada menu khusus untuk laporan proses lelang, khususnya informasi seputar risalah lelang.

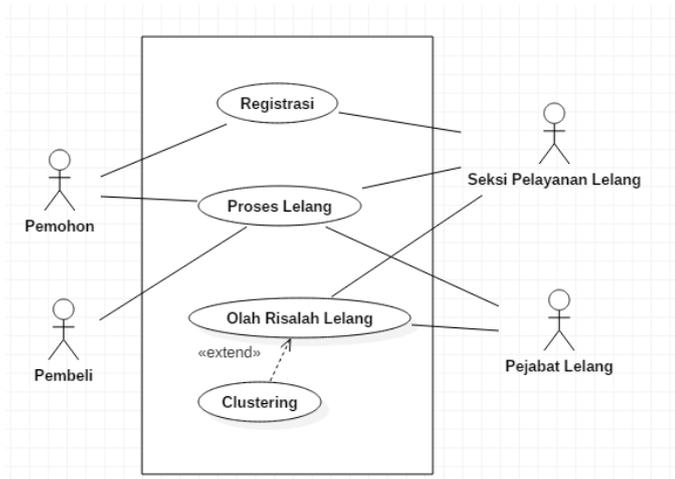
Risalah lelang sendiri ialah berita acara atas pelaksanaan lelang yang dibuat oleh pejabat lelang serta merupakan bukti atau akta otentik dan mempunyai kekuatan pembuktian sempurna, namun pelaporannya dilapangan masih menggunakan program seperti Ms.Excel sehingga untuk mengolah data agar didapatkan informasi risalah lelang sesuai dengan kebutuhan masih membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengolahan datanya.

Penerapan metode clustering dengan algoritma C45 dapat mendukung kebutuhan informasi bagi Sistem Informasi Risalah Lelang di Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang Kota Cirebon.

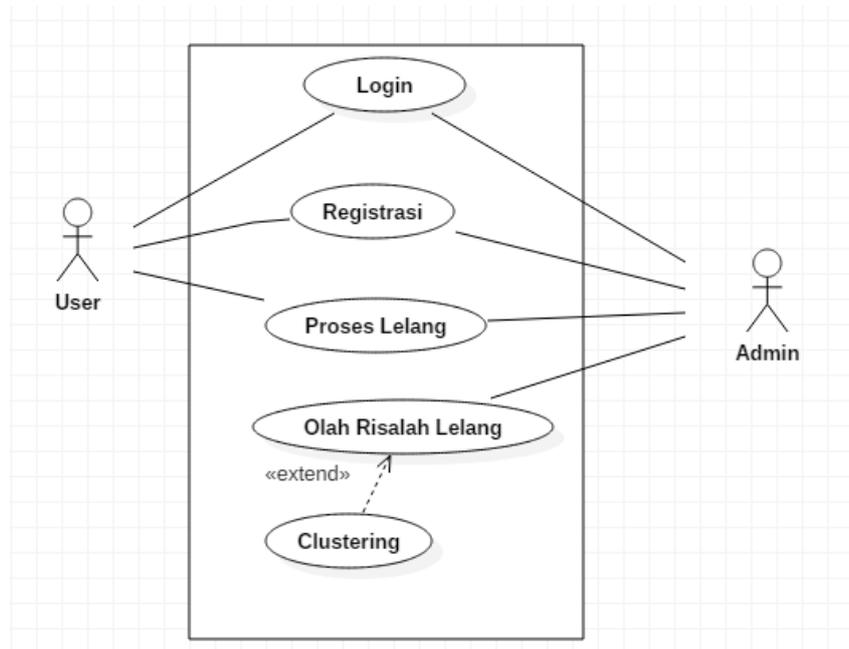
3.2.2 Pemodelan Fungsional

Alat bantu yang digunakan untuk memodelkan fungsional sistem ini adalah use case diagram. Pemodelan fungsional dibuat berdasarkan kondisi sistem yang sedang berjalan saat ini dan kebutuhan sistem sehingga proses lelang dan kebutuhan informasi dapat terpenuhi secara efisien dan efektif.

Aktor yang terlibat pada use case Bisnis adalah Pemohon, Pembeli, Seksi Pelayanan Lelang dan Pejabat Lelang sedangkan pada Sistem use case adalah user dan Admin.



Gambar 2
Diagram Business Use Case



Gambar 3
 Diagram System Use Case

3.2.3 Proses Clustering

Ada beberapa tahapan dalam membangun sebuah pohon keputusan dengan algoritma C45 yaitu menyiapkan data *training*, biasanya diambil dari data histori yang pernah terjadi sebelumnya dan sudah dikelompokkan kedalam kelas-kelas tertentu, kemudian dilanjutkan dengan menentukan akar pohon. Akar akan diambil dari atribut yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama, dan langkah selanjutnya ialah menghitung nilai *gain* dari atribut, sebelum menghitung *gain* hitung dahulu nilai entropi. Ulangi langkah penentuan akar pohon hingga semua *record* terpartisi, proses berhenti saat semua *record* dalam simpul N mendapat kelas yang sama, tidak ada atribut didalam *record* yang dipartisi lagi dan tidak ada *record* didalam cabang yang kosong.

Untuk memudahkan penjelasan tentang algoritma C45, berikut ini disertakan contoh kasus yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 Keputusan Status Lelang

NO. REG	HPKB	NO. RISALAH LELANG	NO. LOT BARANG	REGIS BATAL	PEMBELI	PELUNASAN	STATUS LELANG
128	455	413	1		3209141808630000	18 April 2017	LAKU
089	330	411	1				TAP
75	269	410	1				TAP
75	268	409	8				TAP
134	469	412	17		3209151604810003		WANPRESTASI
172	596	719	3				TAP
172	597	720	1				TAP
172	598	721	1				TAP
172	599	722	1		3209286006630000	27 Juli 2017	LAKU
172	600	723	4				TAP
172	602	724	1				TAP

NO. REG	HPKB	NO. RISALAH LELANG	NO. LOT BARANG	REGIS BATAL	PEMBELI	PELUNASAN	STATUS LELANG
175	613	603	1		3175081606530003	09 Juni 2017	LAKU
171	586	604	1				TAP
124	449	402	1				TAP
155	526	684	1		3212062008870002	19 Juli 2017	LAKU
155	521	679	1				TAP
155	523	680	1				TAP
155	524	681	1				TAP
155	525	682	1				TAP
155	522	683	1				TAP

Dalam kasus yang tertera dalam Tabel 1 akan dibuat pohon keputusan untuk menentukan status lelang apakah tidak ada penawaran (TAP), LAKU, BATAL atau WANPRESTASI dengan melihat keadaan apakah ada nomor register, hasil penelitian kelegkapan barang (HPKB), nomor regis batal, data pembeli dan pelunasan / pembayaran lelang.

Secara umum algoritma C45 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut.

- a. Pilih atribut sebagai akar.
- b. Buat cabang untuk tiap-tiap nilai.
- c. Bagi kasus dalam cabang.
- d. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Untuk memilih atribut sebagai akar, diambil berdasarkan nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Penjelasan lebih terperinci untuk langkah-langkah pembentukan pohon keputusan dengan menggunakan algoritma C45 untuk menyelesaikan permasalahan pada tabel 1 sebagai berikut.

Menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk keputusan LAKU, jumlah kasus untuk keputusan TAP, jumlah kasus untuk keputusan WANPRESTASI, jumlah kasus untuk keputusan BATAL dan *Entropy* dari semua kasus dan kasus yang dibagi berdasarkan atribut No.Regis, HPKB, Reg.Batal,Pembeli dan Pelunasan, setelah itu lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut, hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 1
Perhitungan Node 1

		JML KASUS (S)	LAKU (S1)	TAP (S2)	WAN PRESTASI (S3)	BATAL (S4)	ENTROPY	GAIN
TOTAL		20	4	15	1	0	0,991760148	
NO. REGIS								0
	Ada	20	4	15	1	0	0,991760148	
	Tidak ada	0	0	0	0	0	0	
HPKB								0
	Ada	20	4	15	1	0	0,991760148	
	Tidak ada	0	0	0	0	0	0	

		JML KASUS (S)	LAKU (S1)	TAP (S2)	WAN PRESTASI (S3)	BATAL (S4)	ENTROPY	GAIN
REG BATAL								0
	Ada	0	0	0	0	0	0	
	Tidak ada	20	4	15	1	0	0,991760148	
PEMBELI								0,811278
	Ada	5	4	0	1	0	0,721928095	
	Tidak ada	15	0	15	0	0	0	
PELUNASAN								0,721928
	Ada	4	4	0	0	0	0	
	Tidak ada	16	0	15	1	0	0,337290067	

Baris *TOTAL* kolom *Entropy* pada tabel 2 Perhitungan Node1 dihitung dengan perhitungan berikut :

$$Entropy (TOTAL) = (- \frac{4}{20} * \log_2 (\frac{4}{20})) + (- \frac{15}{20} * \log_2 (\frac{15}{20})) + (- \frac{1}{20} * \log_2 (\frac{1}{20}))$$

$$Entropy (TOTAL) = 0,991760148$$

Sementara untuk nilai *Gain* pada baris No.Regis dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut

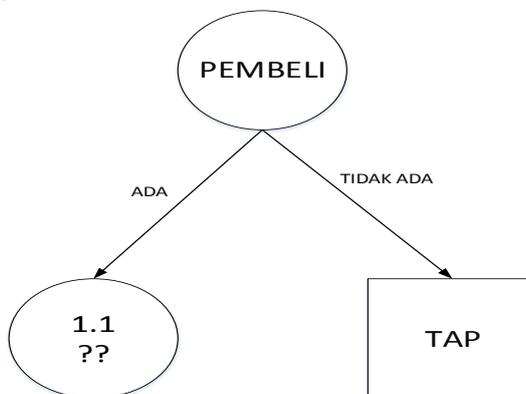
$$Gain (Total, No.Regis) = Entropy(Total) - \sum_{i=1}^{n} \frac{|No.Regis|}{|Total|} * Entropy (No.Regis)$$

$$= 0,991760148 - ((\frac{20}{20} * 0,991760148) + (\frac{0}{20} * 0))$$

$$Gain (Total, No.Regis) = 0$$

Dari hasil tabel 2 Perhitungan Node1 dapat diketahui bahwa atribut dengan *gain* tertinggi adalah Pembeli, yaitu sebesar 0,811278. Dengan demikian Pembeli dapat menjadi node akar. Ada dua nilai atribut dari Pembeli yaitu Ada dan Tidak Ada, dari kedua nilai atribut tersebut, nilai atribut “Tidak Ada” sudah mengklasifikasikan kasus menjadi 1, yaitu keputusannya TAP, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut “Ada” masih perlu dilakukan perhitungan lagi.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut bisa digambarkan pohon keputusan sementara seperti berikut

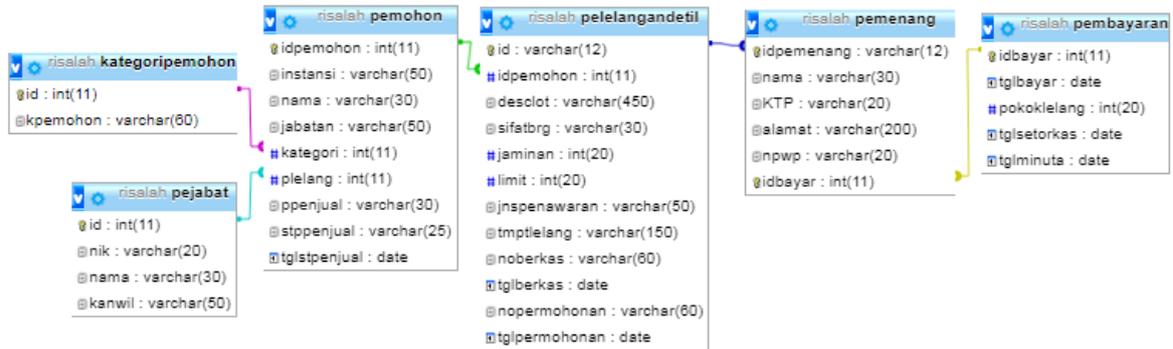


Gambar 4
 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node1

4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

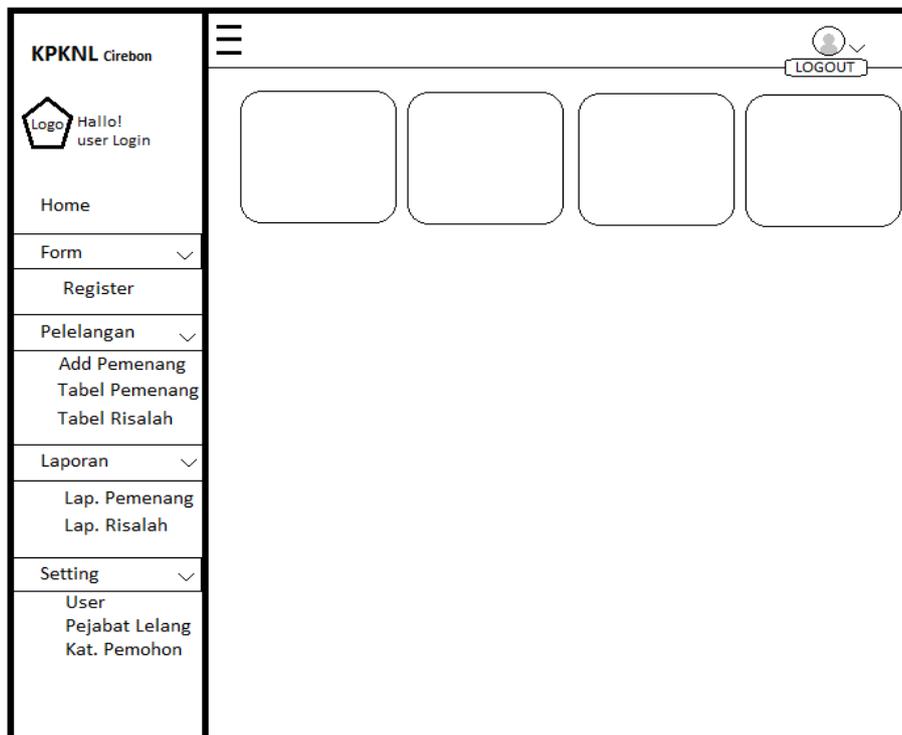
Perancangan dalam pembangunan sistem informasi merupakan upaya untuk mengkonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu, dan perangkat.

Hasil dari perancangan sistem pada penelitian ini adalah skema database dan desain antar muka sistem. Skema database adalah model transformasi pemodelan konseptual data yang dibutuhkan sistem ini, Gambar 4 menunjukkan skema database sistem informasi antrian konsultasi.

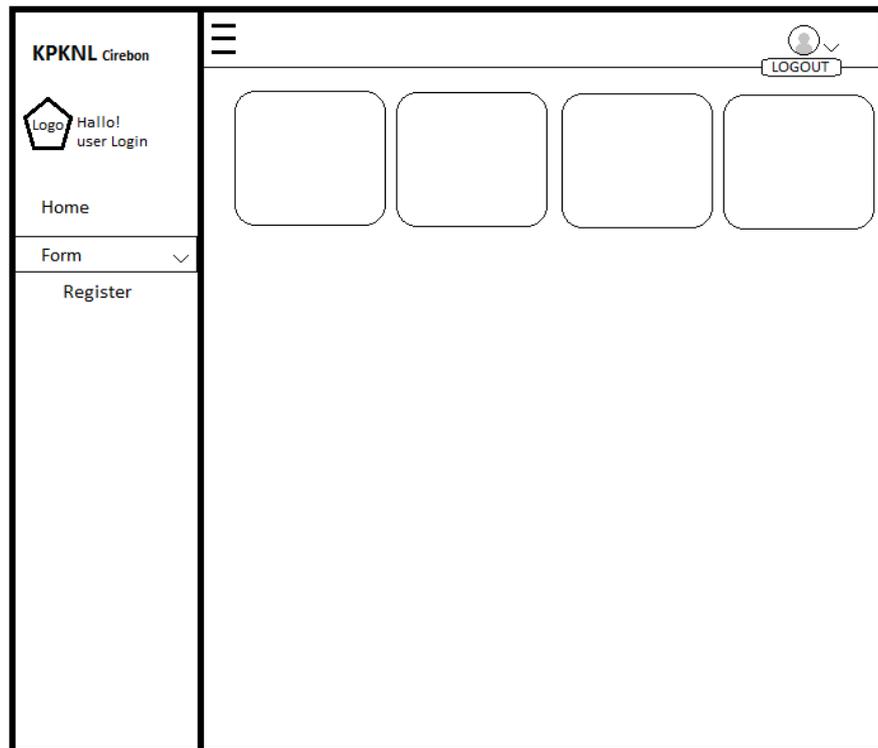


Gambar 5. Skema Database

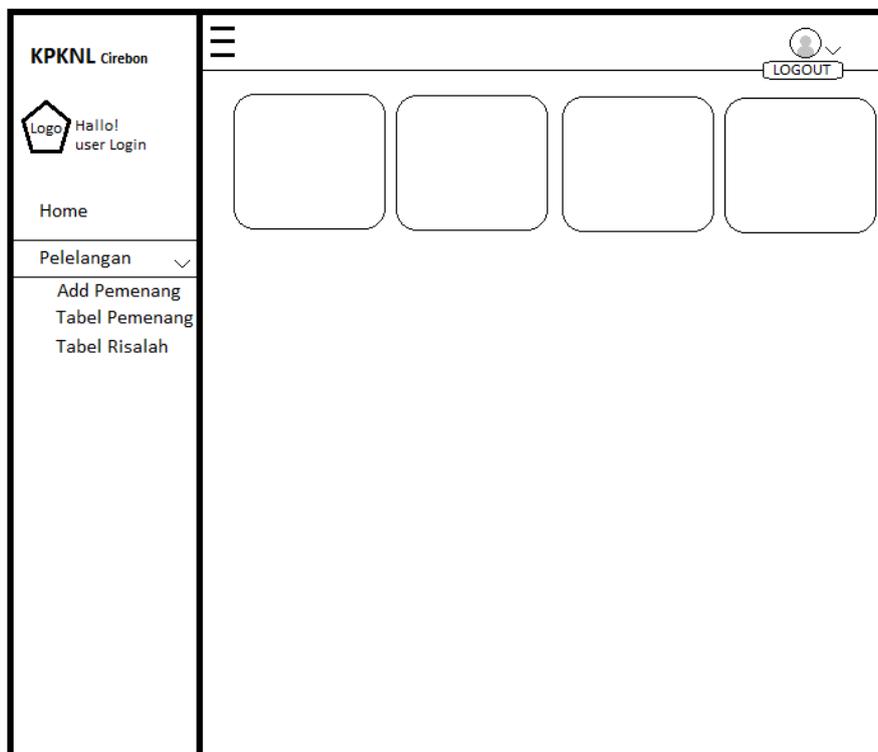
Perancangan Antarmuka dibuat mulai dari halaman awal, halaman login, halaman input sampai halaman output. Gambar 5 sampai dengan gambar 7 adalah beberapa perancangan antar muka yang dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem ini.



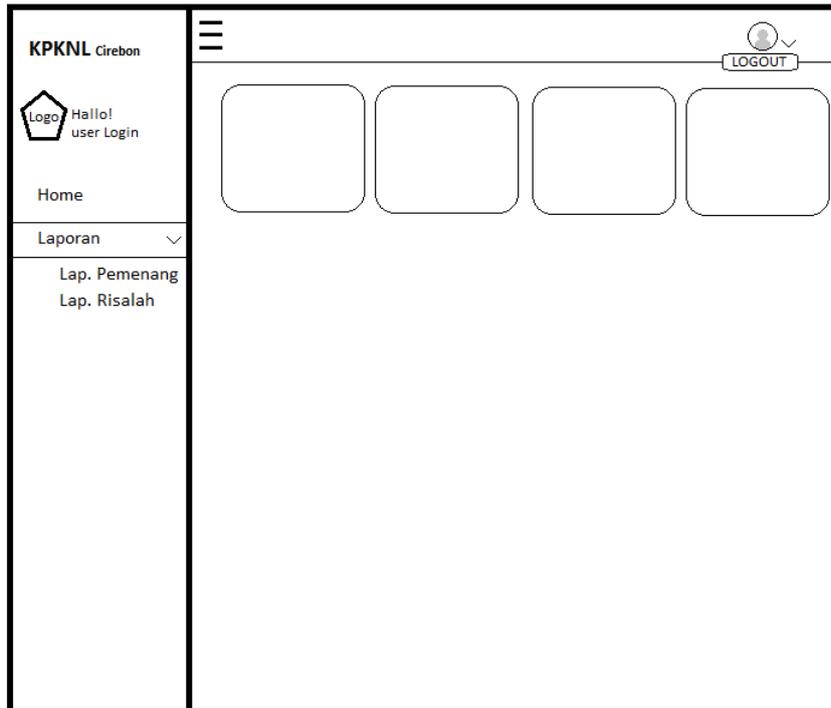
Gambar 6
Halaman Utama User



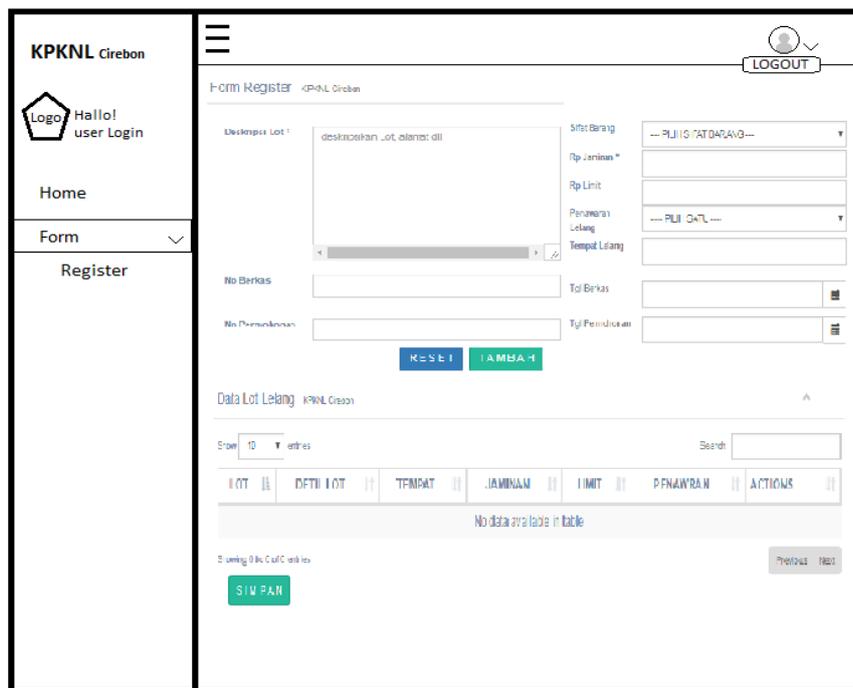
Gambar 7
Halaman Utama Admin Register



Gambar 8
Halaman Admin Pelelangan



Gambar 9
Halaman Pelaporan



Gambar 10
Halaman Register

No	Instansi Pemohon	Nama	No.Ref	Action
1	PT.BANK BRI SYARI'AH	Budi Pekerti	234	View
2	PT.Permodalan Madani,Tbk	Moch.Yusuf	235	View

Gambar 11
 Halaman Tampilan Pemenang

LOT	No.Ref	Deskripsi Lot	Jaminan	Action
1	234	1 (satu) bidang tanah dan bangunan SHM 1	120.000.000	TAP LAKU
2	234	1 (satu) bidang tanah berikut bangunan dis	60.000.000	TAP LAKU

Gambar 12
 Tampilan View Pemenang

KPKNL Cirebon

Hallo! user Login

Home

Pelelangan

- Add Pemenang
- Tabel Pemenang
- Tabel Risalah

Personal Info

Nama

No.KTP

Alamat

NPWP

Payment Info

Rp.Bersih

Tgl Pelunasan

BATAL **PROSES**

Gambar 13
Tampilan Aksi LAKU Pada Menu Add Pemenang

KPKNL Cirebon

Hallo! user Login

Home

Pelelangan

- Add Pemenang
- Tabel Pemenang
- Tabel Risalah

Copy CSV Print

Search

No	Risalah	Item Lelang	Sifat	Status	Pemenang	KTP	Alamat	NPWP
1	234	1 (satu) bidang t	BTB	LAKU	Budi Pekerti	320919	Ds.Maju	192347
2	234	1(satu) unit han	BB	TAP	-	-	-	-

Gambar 14
Tampilan Halaman Menu Tabel Risalah Lelang

No.	Keterangan	TH Risalah	Deskripsi	Salinalaf
1	Lelang LAKU	416-181-2511	Konvensional Item Lelang dengan status LAKU baik barang Harganya (HR) maupun barang tidak bergerak (HTB)	\$14.000.000
2	Lelang bid LAKU	736-8104-12	Berisi atas Item Lelang dengan status LAKU jenis barang bergerak (HR)	\$10.70
3	Lelang BTE LAKU	736-8104-12	Berisi atas Item Lelang dengan status LAKU jenis Barang Tidak Bergerak(HTB)	\$10.70
4	Lelang TAP	247-925-726	Berisi atas Item Lelang dengan status Tidak Ada Penawaran (TAP) baik Barang Bergerak (BB) maupun Barang Tidak Bergerak (BTB)	\$50.00
5	Lelang DD TAP	736-045-642	Berisi atas Item Lelang dengan status Tidak Ada Penawaran (TAP) jenis Barang Bergerak (BB)	\$10.70
6	Lelang BTE TAP	736-845-842	Berisi atas Item Lelang dengan status Tidak Ada Penawaran (TAP) jenis Barang Tidak Bergerak (BTB)	\$10.70
7	Thitil Risalah Perolehan Laporan	736-845-642	Profil hasil mutasi risalah perolehan perolehan	\$10.70
8	Peningkatan dan hilangnya kamarn	736-845-642	Jumlah mutasi perolehan tanggal laporan dikurangi jumlah mutasi bulan kemarin	\$20.88

Ringkasan Risalah Bulan Lalu	
Lelang Laku:	\$10.31
Tidak ada penawaran:	\$5.00
Tertit:	\$20.24

Gambar 15
 Tampilan Laporan Risalah Lelang

No	KATEGORI PEMOHON	ACTIONS
1	BANGKOK BANK PCL	Edit Hapus
2	BANK OF AMERICA, N.A	Edit Hapus
3	BANK OF CHINA LIMITED	Edit Hapus
4	BANK PERKREDITAN RAKYAT	Edit Hapus
5	CITIBANK, N.A.	Edit Hapus
6	DEUTSCHE BANK AG	Edit Hapus
7	JASA KEUANGAN LAINNYA	Edit Hapus
8	JP MORGAN CHASE BANK, NA	Edit Hapus
9	KEJAKSAAN	Edit Hapus
10	KEMENTERIAN/LEMBAGA	Edit Hapus

Gambar 16
 Halaman Kategori Pemohon Lelang

5 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai Sistem Informasi Risalah Lelang menggunakan Algoritma C45 di Kantor Lelang sebagai berikut :

- a. Algoritma C45 dengan metode clustering dapat digunakan dalam sistem informasi risalah lelang untuk pengelompokan dengan kriteria tertentu.
- b. Sistem informasi risalah lelang dapat menjadi program yang memberikan pemecahan masalah untuk meningkatkan kinerja dan pelayanan serta memudahkan karyawan dalam melakukan pencarian informasi risalah lelang pada Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang (KPKNL) kota Cirebon.

6 REFERENSI

- [1].F. Olaiya, "Application of Data Mining Techniques in Weather Prediction and Climate Change Studies," I.J. Inf. Eng. Electron. Bus., vol. 1, no. February, pp. 51–59, 2012.
- [2]. W. K. V. Xindong, The Top Ten Algorithms in Data Mining, vol. XXXIII, no. 2. USA: Taylor & Francis Group, LLC, 2009.
- [3]. Leskovec, Jure. Rajaraman, Anand. Jeffrey D. Ullman. , Mining of Massive Datasets, Stanford University, 2014,
- [4]. PERATURAN MENTERI KEUANGAN NOMOR 93 /PMK.06/2010 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Lelang, 2010.
- [5]. Pressman, Roger, S. Software Engineering : A Practitioner's Approach, 7th ed., Mc Graw Hill, 2010.
- [6]. Suyanto ,Dr., Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data, Penerbit Informatika, 2017.