

Prediksi Minat Masyarakat dalam Pemilihan Umum Kabupaten Banyumas Menggunakan *Bayessian Classification*

(Public Interest Prediction Research in Banyumas District Election Using Bayessian Classification)

Sigit Adi Mulyanto, Harjono*

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
Jl. Raya Dukuh Waluh Po. Box 202 Purwokerto, Jawa Tengah, 53182,
*e-mail: harjono@ump.ac.id

ABSTRAK

Tingkat partisipasi masyarakat dalam Pemilu dapat diketahui dari angka golput. Pada Pemilu tahun 2014 di Kabupaten Banyumas angka golput sebesar 27,37%. Jumlah suara golput yang cukup banyak tersebut merupakan sebuah masalah bagi Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kabupaten Banyumas. Salah satu usaha untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam Pemilu adalah dengan memprediksi angka golput pada Daftar Pemilih Tetap (DPT). Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi minat partisipasi DPT baru dalam Pemilu di Kabupaten Banyumas menggunakan metode data minning dengan algoritma *Bayessian Classification*. Aplikasi ini menghasilkan prediksi minat partisipasi DPT baru sehingga KPU dapat melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang membutuhkan.

Kata kunci: data minning, bayessian classification, golput.

ABSTRACT

The level of community participation in the Election can be seen from the abstentions number. In the 2014 Election in Banyumas, the abstentions were 27.37%. This large number of abstentions is a problem for the Komisi Pemilihan Umum (KPU) of Banyumas District. One effort to increase community participation in the election is to predict the abstentions in the permanent voters list. The purpose of this research was to predict the interest of new permanent voters list participation in the Election in Banyumas District using the data minning method with Bayessian Classification algorithm. This application produces predictions of interest in the participation of new permanent voters list, so that the KPU can conduct socialization to people in need.

Keywords: data minning, bayessian classification, abstentions

PENDAHULUAN

Sesuai Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2015 Pasal 1 Ayat Pertama, tentang penyelenggaraan pemilihan umum yang berbunyi “Pemilihan Gubernur, Bupati, dan Walikota yang selanjutnya disebut Pemilihan adalah pelaksanaan kedaulatan rakyat di Provinsi dan Kabupaten/Kota untuk memilih Gubernur, Bupati, dan Walikota secara langsung dan demokratis”. Berdasarkan keputusan tersebut, maka penyelenggaraan pemilihan umum di setiap daerah-daerah dan wilayah di Indonesia menjadi

kegiatan yang dimandatkan untuk dilaksanakan untuk memilih pemimpin di daerah-daerah yang telah ditentukan, baik itu pemilihan Presiden, Gubernur, Bupati, Walikota, juga pemilu Legislatif, karna sudah diatur oleh perundang-undangan. Salah satu mekanisme pemilu di Indonesia yaitu adanya pihak yang memilih, yaitu masyarakat dengan spesifikasi yang telah disepakati melalui peraturan pemerintah.

Bayesian classification adalah pengklasifikasian *statistic* yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class*. *Bayesian classification* didasarkan pada *teorema bayes* yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan *decision tree* dan *neural network*. *Bayesian Classification* terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam *database* dengan data yang besar (Kusrini dan Luthfi, 2009).

Untuk membantu dan mengatasi tingkat golput pada pemilu di Kabupaten Banyumas, dibuatlah sebuah sistem Prediksi Minat Masyarakat dalam Pemilu Kabupaten Banyumas Menggunakan *Bayessian Classification*. Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Badrul, (2012). Pada penelitian tersebut dilakukan prediksi hasil Pemilu Legislatif dengan metode neural network berbasis particle swarm optimization. Dengan sistem ini diharapkan DPT baru dapat terprediksi minat untuk memilih atau golput dalam Pemilu. Sistem ini menjadi salah satu solusi bagi penyelenggara Pemilu (KPU) di wilayah Kabupaten Banyumas dalam memprediksi minat DPT baru terhadap pemilu di Kabupaten Banyumas kemudian menangannya sesuai standar ketentuan.

METODE PENELITIAN

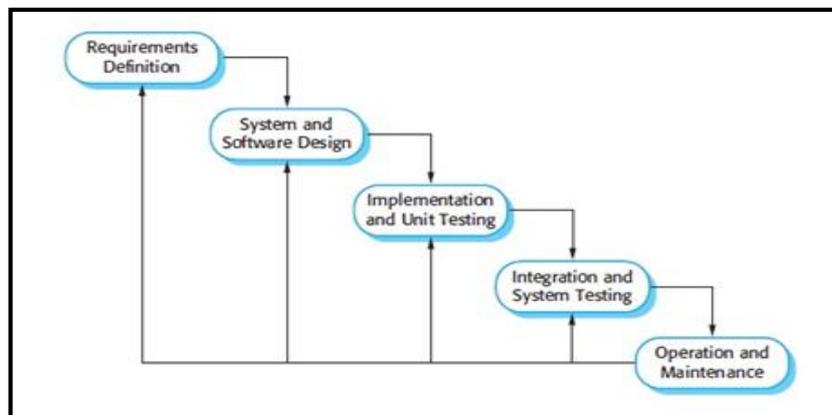
Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian rekayasa perangkat lunak yaitu membangun sistem Prediksi Minat Masyarakat dalam Pemilu di Kabupaten Banyumas menggunakan *Bayessian Classification*.

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dengan wawancara dan dokumentasi. Dalam kegiatan tersebut diperoleh data statistik pelaksanaan pemilu tahun 2014 dan data DPT. Selain itu juga dilakukan proses pencarian pustaka yang terkait dengan penelitian ini.

Pengembangan Sistem

Model Pengembangan Sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Waterfall Model. Waterfall Model adalah sebuah contoh dari proses perencanaan, dimana semua proses kegiatan harus terlebih dulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum dikerjakan (Sommerville, 2011).



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem *Waterfall* (Sommerville, 2011)

1. Requirements Definitions

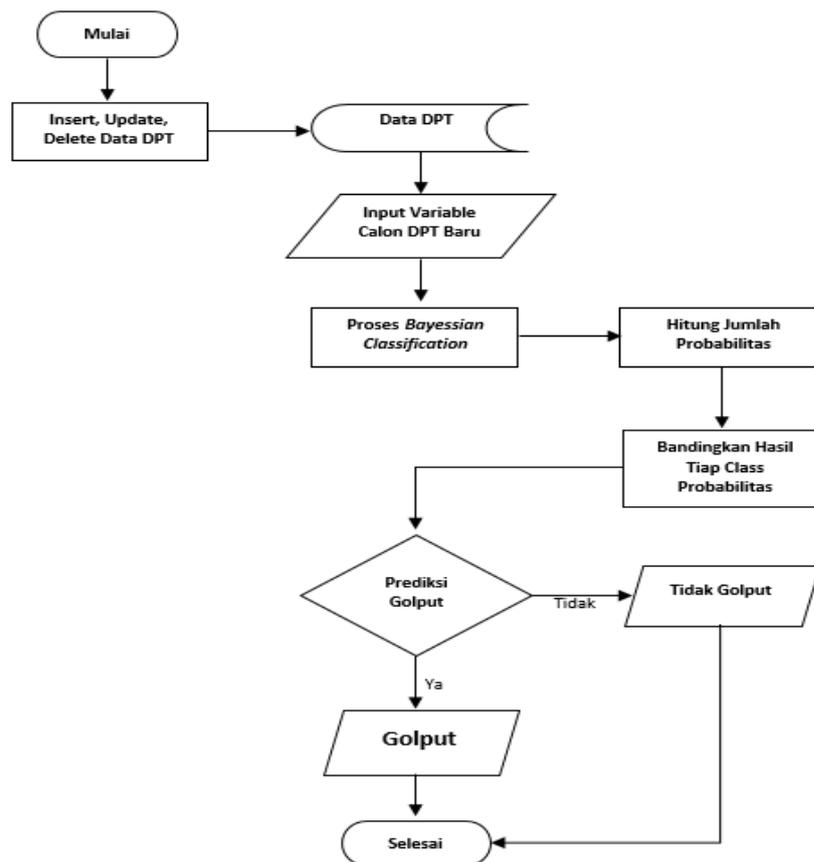
Pada tahap ini, ada beberapa kebutuhan yang akan digunakan untuk membantu proses pembuatan aplikasi. Analisis kebutuhan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

- a. Analisis kebutuhan sistem, meliputi *hardware* dan *software*.
- b. Analisis kebutuhan data, meliputi data DPT serta atribut yang semuanya terdapat pada tabel Calon data DPT.

Model statistik merupakan salah satu model yang efisien sebagai pendukung pengambilan keputusan. Konsep probabilitas merupakan salah satu bentuk model statistik. Salah satu metode yang menggunakan konsep probabilistik adalah bayessian Classification. Bayesian Classification adalah salah satu algoritma dalam teknik klasifikasi yang mudah diimplementasikan dan cepat prosesnya. Pada metode ini, semua atribut akan memberikan kontribusinya dalam pengambilan keputusan, dengan bobot atribut yang sama penting dan setiap atribut saling bebas satu sama lain. Adapun Variabel penentu yang digunakan terdiri dari: Jenis Kelamin, Rentang usia, Agama, Pekerjaan, dan Status Pernikahan.

2. System and Software Design

Pada tahapan ini, dilakukan proses perancangan sistem secara keseluruhan. Jalannya sistem seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart sistem

3. Implementation and Unit Testing

Tahap ini yang dilakukan adalah mengubah rancangan agar dapat dimengerti oleh komputer, yang diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang

digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa PHP dan dengan *database* Mysql. Tahap ini juga untuk menguji kesalahan-kesalahan program maupun fungsi dari setiap unit dari sistem apakah sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya masing-masing.

4. *Integration and System Testing*

Setelah sistem aplikasi dibangun, kemudian dilakukan tahap pengujian aplikasi (*testing*). Tahap ini dimaksudkan untuk menguji semua elemen-elemen aplikasi yang telah dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan.

5. *Operation and Maintenance*

Tahapan ini biasanya merupakan fase yang paling lama. Sistem sudah berjalan dan sudah dapat digunakan. Pemeliharaan mencakup adanya koreksi pada kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap awal. Bisa juga dilakukan peningkatan kemampuan sistem dengan menambahkan beberapa kriteria yang baru ditemukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data Daftar Pemilih Tetap (DPT) Kabupaten Banyumas pada pemilu 2014. Sample data DPT lama seperti pada Tabel 1. Sumber data penelitian ini adalah dari Komisi Pemilihan Umum (KPU) Kabupaten Banyumas. Untuk data yang diperoleh dari KPU masih berupa raw data dimana data masih merupakan data murni dari KPU yang berisi atribut No.KK, NIK, nama, tempat lahir, tanggal lahir, usia, status pernikahan, jenis kelamin, agama, alamat (Jalan/Dukuh,RT,RW), pekerjaan, partisipasi memilih atau golput. Dalam proses mining dilakukanlah tahap *preprocessing* yang berisi pengisian atribut. Tahap pemilihan atribut dilakukan dengan cara memilih atribut apa saja yang akan digunakan sebagai variabel penelitian. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan berjumlah lima yaitu usia, status pernikahan, jenis kelamin, agama, dan pekerjaan.

Tabel 1. Sample data DPT lama

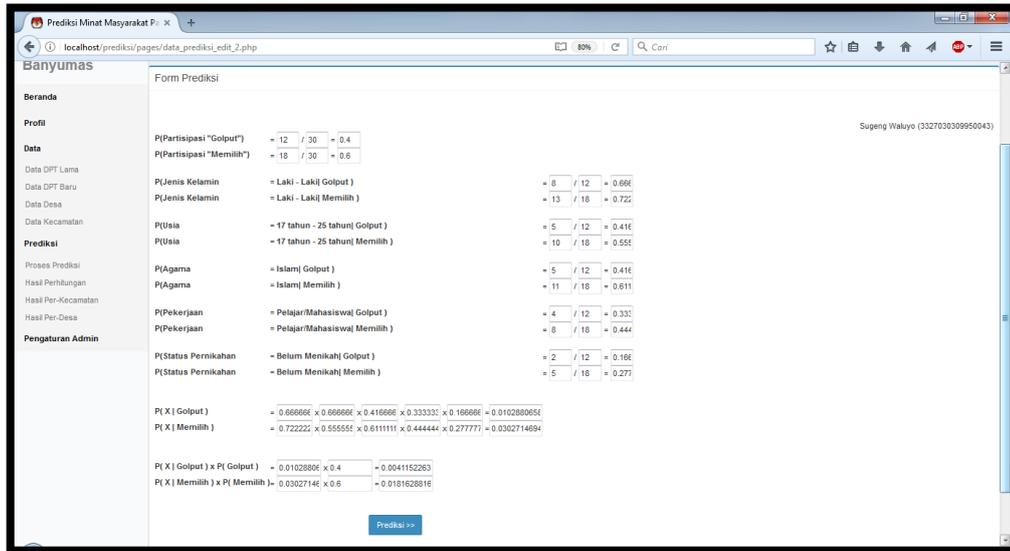
No.	Jenis Kelamin	Agama	Usia	Status Pernikahan	Pekerjaan	Kecamatan
1	Perempuan	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Wiraswasta	Baturaden
2	Laki - laki	Islam	>35 Tahun	Menikah	Wiraswasta	Baturaden
3	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Baturaden
4	Perempuan	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
5	Perempuan	Islam	17 s/d 25tahun	Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
6	Perempuan	Islam	17 s/d 25tahun	Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
7	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
8	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
9	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
10	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir
11	Laki - laki	Islam	17 s/d 25tahun	Belum Menikah	Pelajar/ Mahasiswa	Lumbir

Misalkan ada seseorang yang ada dalam DPT dengan karakteristik: jenis kelamin = laki - laki, umur = 17-25, agama = islam, pekerjaan = pelajar/mahasiswa, status pernikahan = belum menikah. Dengan karakteristik DPT tersebut dapat dilakukan prediksi menggunakan naive bayes classifier sebagai berikut.

1. Menghitung jumlah kelas dari klasifikasi yang terbentuk
C1 = keterangan (Memilih)
C2 = keterangan (Golput)
Perhitungan :
 $P(X|Ci) = P(\text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 6/11 = 0,545$
 $P(X|Ci) = P(\text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 5/11 = 0,454$
2. Menghitung jumlah kasus yang sama dari kelas X (jenis kelamin = laki - laki, umur = 17-25, agama = islam, pekerjaan = pelajar/mahasiswa, status pernikahan = belum menikah) Perhitungan :
 $P(\text{jenis kelamin} = \text{"laki - laki"} | \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 4/6 = 0,667$
 $P(\text{jenis kelamin} = \text{"laki - laki"} | \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 3/5 = 0,6$
 $P(\text{usia} = \text{"17-25"} | \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 6/6 = 1$
 $P(\text{usia} = \text{"17-25"} | \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 4/5 = 0,8$
 $P(\text{agama} = \text{"islam"} | \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 6/6 = 1$
 $P(\text{agama} = \text{"islam"} | \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 5/5 = 1$
 $P(\text{pekerjaan} = \text{"pelajar/mahasiswa"} | \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 6/6 = 1$
 $P(\text{pekerjaan} = \text{"pelajar/mahasiswa"} | \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 3/5 = 0,6$
 $P(\text{status pernikahan} = \text{"belum menikah"} | \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 3/6 = 0,5$
 $P(\text{status pernikahan} = \text{"belum menikah"} | \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 3/5 = 0,6$
3. Mengalikan semua hasil dari atribut
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) = 0,667 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 = 0,335$
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) = 0,6 \times 0,8 \times 1 \times 0,6 \times 0,6 = 0,173$
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Memilih"}) = 0,335 \times 0,545 = 0,182$
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) \times P(\text{keterangan} = \text{"Golput"}) = 0,173 \times 0,454 = 0,078$
4. Membandingkan hasil kelas :
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Memilih"}) \times P(\text{Partisipasi} = \text{"Memilih"})$
 $P(X| \text{Partisipasi} = \text{"Golput"}) \times P(\text{Partisipasi} = \text{"Golput"})$
Kesimpulan akhir :
Dengan karakteristik DPT tersebut maka DPT digolongkan dalam klasifikasi Partisipasi = "Memilih" karena hasil probabilitas memilih lebih besar dari golput.

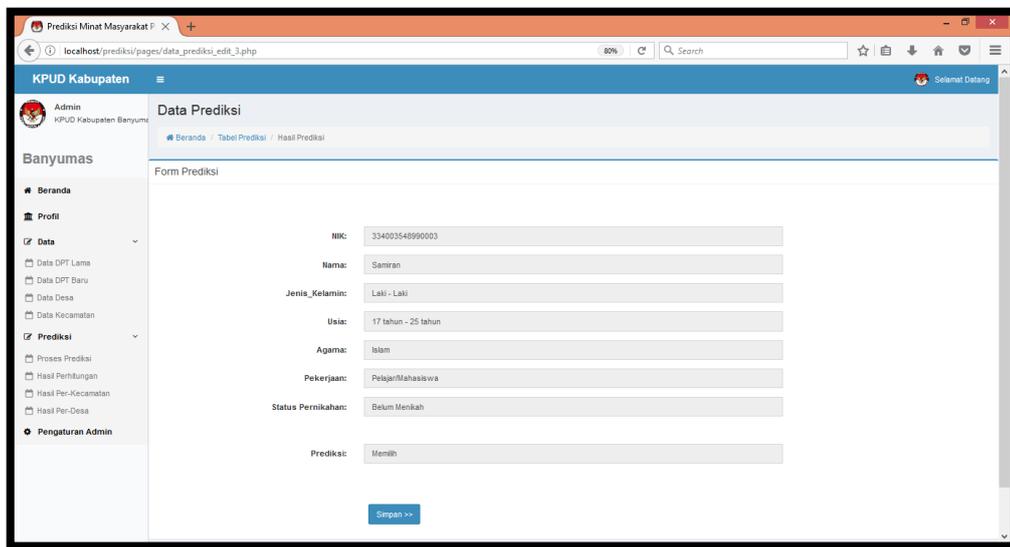
Proses perhitungan prediksi pada Sistem

Untuk melakukan prediksi terhadap seseorang maka masuk pada halaman proses prediksi. Halaman ini berisi form yang menampilkan proses perhitungan prediksi dari data DPT yang sedang diprediksi, tampilannya seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman data perhitungan prediksi

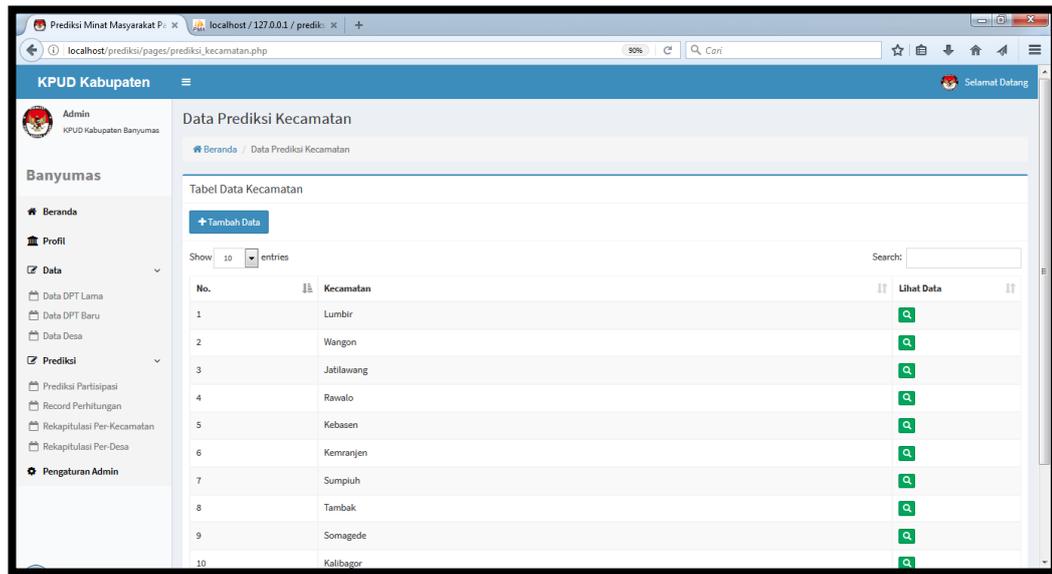
Ketika tombol prediksi ditekan maka akan ditampilkan detail data DPT yang sedang diprediksi serta hasil prediksi, tampilannya seperti pada Gambar 4. Detail data DPT berupa NIK, nama, jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan status pernikahan seperti pada Gambar 4 menghasilkan prediksi "Memilih".



Gambar 4. Halaman hasil perhitungan prediksi

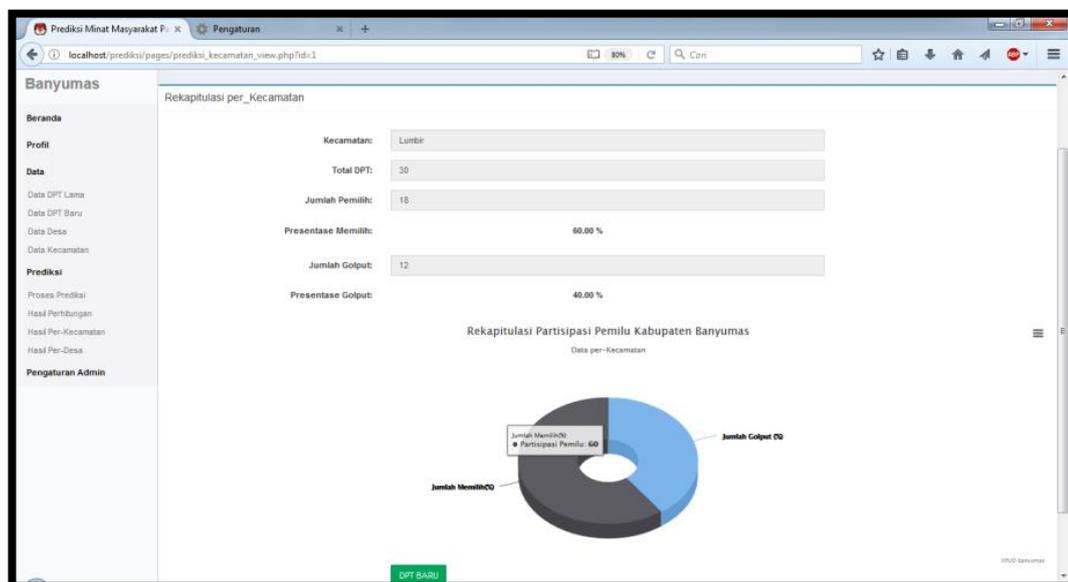
Hasil Prediksi pada Sistem

Hasil prediksi dapat dilihat baik per kecamatan maupun per desa. Untuk melihat hasil per kecamatan maka dibuka menu Rekapitulasi per kecamatan. Halaman ini berisi form untuk menampilkan tabel yang berisi data kecamatan yang akan dilihat data jumlah DPT, jumlah golput, dan jumlah memilih seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman hasil per-kecamatan

Data jumlah golput, jumlah memilih, dan total DPT dari kecamatan yang telah dipilih, seperti ditunjukkan pada Gambar 6. Terlihat untuk Kecamatan Lumbir 60% dari total DPT diprediksi “memilih” sedangkan 40% sisanya diprediksi “golput”. Dengan diketahuinya prediksi golput yang besar ini diharapkan KPU dapat mengambil tindakan yang tepat guna meningkatkan partisipasi masyarakat dalam Pemilu.



Gambar 6. Halaman hasil kecamatan Lumbir

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi prediksi minat masyarakat dalam Pemilihan Umum Kabupaten Banyumas menggunakan *Bayesian Classification* berhasil dibangun.

2. Aplikasi prediksi minat masyarakat dalam Pemilihan Umum Kabupaten Banyumas menggunakan *Bayessian Classification* ini dapat mempermudah dalam memprediksi minat masyarakat untuk berpartisipasi dalam pemilu.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrul, M., 2012, Prediksi Hasil Pemilu Legislatif Dki Jakarta Dengan Metode Neural Network Berbasis Particle Swarm Optimization, *Skripsi*, STMIK Nusa Mandiri, Jakarta
- Kusrini dan Luthfi E.T., 2009, *Algoritma Data Mining*, ANDI, Yogyakarta.
- Larose, D., T., 2005, *Discovering Knowledge in Database*, John Wiley and Sons Inc., New Jersey.
- Sommerville, I., 2011, *Software Engineering Ninth Edition*, Pearson, Boston.
- Wibowo, A., 2007, *16 Aplikasi PHP Gratis untuk Pengembangan Situs Web*, Andi Offset, Yogyakarta.