
Rekomendasi Disposisi Surat dengan Metode *Naïve Bayes* Pada Arsip Surat di Kantor Bakorwil Kabupaten Pamekasan

Sholeh Rachmatullah¹, Agung Putra Wijaya²

^{1,2}Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Madura

Jl. Raya Panglegur Km. 3,5 Pamekasan

Email: ¹sholeh@unira.ac.id, ²agonkpeewee@gmail.com

Abstrak

Kantor Bakorwil Pamekasan merupakan kantor Badan Koordinasi Wilayah Pemerintah dan Pembangunan di Kabupaten Pamekasan. Sebagai salah satu kantor pemerintahan yang mengelola keluar masuknya surat, tentunya melakukan proses pencatatan surat masuk dan surat keluar hingga mengarsipkan surat di ruang arsip. Terdapat permasalahan yang terjadi dalam proses pendataan surat masuk, surat keluar dan arsip surat, misalnya pencarian surat masuk membutuhkan waktu lama untuk mencari pada berkas arsip, setiap surat yang diproses memiliki tanggal kadaluarsa surat, dimana petugas akan kesulitan dalam mengontrol surat yang telah diproses atau belum selesai diproses. Hal ini dikarekan belum adanya sistem informasi yang memadai. Dengan dukungan teknologi informasi pekerjaan mengelola surat masuk, surat keluar, dan arsip surat akan menjadi mudah. Surat masuk diterima oleh petugas, kemudian akan dibaca oleh Kepala Badan (Kaban) untuk didisposisikan ke Kepala Bagian (Kabag). Penentuan arah tujuan disposisi surat menggunakan metode *Naïve Bayes Classification* (NBC) dengan *Jelinek Mercer(JM)Smoothing*. Pada penelitian ini, surat masuk diklasifikasikan kedalam 5 kelas, kelas tersebut mewakili jumlah Kabag sesuai tujuan disposisi surat masuk. Dengan menggunakan aplikasi arsip surat bisa mengefektifkan pengarsipan surat dan memberikan rekomendasi bagi Kaban untuk mengidentifikasi disposisi surat masuk.

Kata kunci : disposisi surat, arsip surat, Naive Bayes Classification, JM Smoothing.

PENDAHULUAN

Kantor Bakorwil Pamekasan adalah suatu kantor Badan Koordinasi Wilayah Pemerintah dan Pembangunan yang berada di Kabupaten Pamekasan. Di dalam kantor pemerintah ini, membutuhkan pendataan surat masuk, surat keluar dan arsip surat yang begitu banyak. Tentunya terdapat permasalahan yang terjadi dalam proses pendataan surat masuk, surat keluar dan arsip surat di Kantor Bakorwil Pamekasan. Permasalahan yang terjadi contohnya pencarian surat masuk membutuhkan waktu lama untuk mencari pada berkas arsip, setiap surat yang diproses memiliki tanggal kadaluarsa surat, dimana petugas akan kesulitan dalam mengontrol surat yang telah diproses atau belum selesai diproses.

Disposisi surat masuk masih menggunakan manual, petugas melakukan pencatatan pada buku induk surat, kemudian menyerahkan surat tersebut ke Pimpinan setingkat Kaban. Kaban masih melihat isi dan perihal surat

masuk untuk bisa disposisikan surat masuk yang masih memerlukan waktu yang cukup lama dan kurang efisien.

Dengan dukungan teknologi informasi yang sudah ada sekarang ini. Pekerjaan mengelola surat masuk, surat keluar, dan arsip surat akan terasa ,mudah dan efisien. Cara manual untuk pendataan surat masuk, surat keluar, dan arsip surat bisa diganti dengan suatu sistem dengan menggunakan teknologi komputer, data yang dimasukkan juga lebih cepat dan efisien.

Oleh karena itu, perlu adanya sistem berbasis *web* dimana sistem tersebut dapat mengklasifikasikan surat masuk secara otomatis sesuai dengan tujuan disposisi surat masuk, sehingga bisa membantu Kaban dalam mengirimkan dan mendisposisikan surat ke Kabag yang dituju berdasarkan perihal surat.

Text mining adalah salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi dimana, *text mining* merupakan variasi dari data mining yang berusaha menemukan pola yang menarik

dari sekumpulan data tekstual yang berjumlah besar. Selain klasifikasi, *text mining* juga digunakan untuk menangani masalah *clustering*, *information extraction*, dan *information retrieval*.

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang kami gunakan terbagi dalam beberapa tahap berikut ini.

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke Kantor Bakorwil Pamekasan pada tahun 2018 dan melihat bagaimana proses manajemen surat masuk keluar yang sedang berjalan saat ini, di Kantor Bakorwil Pamekasan yang berlokasi di Jl. Slamet Riadi No.1, Barurambat Kota, Kec. Pamekasan, Kabupaten Pamekasan, Madura.

Pengumpulan data juga dilakukan dengan mencari data, mempelajari banyak data dari berbagai sumber buku, modul, artikel baik perpustakaan maupun media internet yang berhubungan dengan masalah yang ada dalam mendukung kinerja pembuatan aplikasi Klasifikasi Surat Masuk Untuk Merekomendasi Disposisi Dengan *Text Mining* Metode *Naive Bayes* Pada Aplikasi Arsip Surat Masuk Keluar Pada Kantor Bakorwil Pamekasan.

Analisis Sistem

Proses pengembangan sistem dalam pembuatan aplikasi manajemen surat masuk dan keluar ini, memperhatikan kebutuhan user atau pengguna yang terlibat dalam penggunaan sistem aplikasi yang dibangun berdasarkan hasil observasi yaitu: administrator, kaban, kabag, dan staff.

Hak akses dan layanan yang disediakan berdasarkan pengguna adalah:

1. Administrator
 - Login
 - Manajemen data kepala bidang
 - Manajemen data kepala badan
 - Manajemen data staff
2. Kaban
 - Login
 - Disposisi surat masuk
 - Input data surat keluar
3. Kabag

- Login.
- Input data surat keluar.
- Cetak data surat masuk.

4. Staff

- Login.
- Input surat masuk.
- Input data surat keluar.

Manajemen surat masuk akan dikelola oleh staff bagian surat menyurat. Proses pengolahan surat masuk dilakukan oleh staff. Staff melakukan pencatatan surat masuk meliputi nomor urut, perihal, pengirim, scan berkas surat, tanggal surat, tanggal kadaluarsa surat, dan isi atau bentuk kegiatan/acara. Surat yang masuk akan disimpan dan diteruskan ke Kaban. Pada saat proses penyimpanan, data surat masuk diolah agar bisa memberikan rekomendasi disposisi surat ke Kabag yang sesuai dengan isi surat.

Proses pemberian rekomendasi surat masuk terlebih dahulu mengambil variable perihal surat dan isi surat. Kemudian dilakukan tahap pre-processing setelah itu diproses dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classification* (NBC) dengan *Jelinek Mercer*(JM) *Smoothing*. Hasil dari proses pengolahan data tersebut, berupa rekomendasi klasifikasi Kabag yang merepresentasikan semua kepala Bagian di kantor Dinas Bakorwil Pamekasan. Kaban menerima surat masuk dari data surat yang dimasukkan oleh staff, kemudian akan di teruskan ke Kabag berupa surat disposisi yang sesuai dengan hasil rekomendasi, jika hasil rekomendasi tidak sesuai dengan isi surat, maka Kaban bisa merubah surat tujuan ke Kabag terkait. Kaban bisa juga menuliskan catatan atau isi disposisi sesuai dengan formulir disposisi yang ada di kantor Bakorwil.

Surat disposisi beserta file surat yang dikirimkan oleh Kaban akan diterima oleh Kabag untuk ditindak lanjuti. Setiap Kabag bisa membaca salinan surat berupa file pdf atau file gambar dan surat disposisi dalam bentuk *web view* dan *printout* surat disposisi sesuai data yang dikirimkan oleh Kabag, Berkas surat masuk dan berkas surat keluar akan diarsipkan secara otomatis oleh sistem ini setelah surat disposisi dilaksanakan. Proses pembuatan DFD, Flowchart dan CDM akan di jelaskan

dalam tahapan Analisis Perancangan berikut ini.

Analisis Perancangan

Pada tahapan analisis perancangan ini akan dibahas proses perancangan sistem yang disajikan dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD), *Flow chart* dan *Conceptual Data Model* (DFD). Tahapan pertama akan dibahas pembuatan DFD. DFD level 0 atau *Context Diagram* dalam program aplikasi manajemen surat masuk keluar Kantor Bakorwil Pamekasan ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1 DFD Level 0

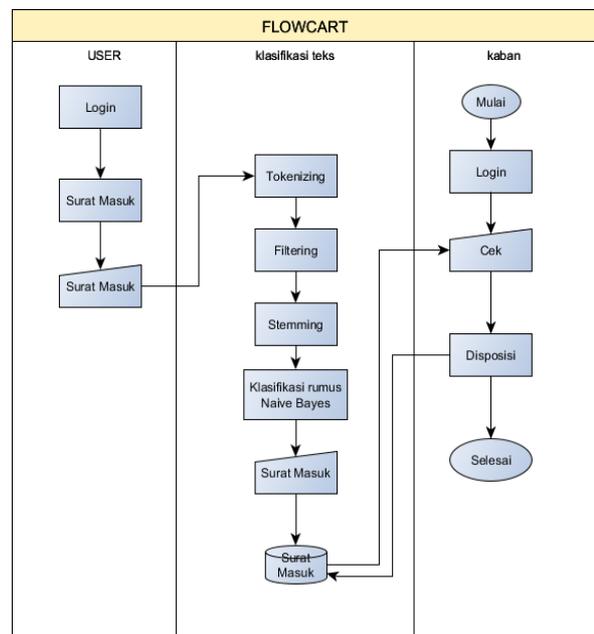
Pada Gambar 1 DFD level 0 terdapat beberapa entitas dan proses dalam sistem aplikasi surat masuk dan keluar Kantor Bakorwil Pamekasan yang selanjutnya disebut sebagai Sistem. Sistem ini terdiri dari entitas ADMIN, entitas KEPALA BADAN, entitas KEPALA BIDANG, entitas STAFF. Sistem memiliki aliran data yang menunjukkan masukan untuk proses simpan data ke dalam Sistem dan keluaran atau hasil dari suatu proses yang diberikan oleh Sistem ke entitas tertentu.

Pada entitas ADMIN memiliki fungsi untuk mengolah data staff yaitu siapa aja yang berhak untuk mengelola data surat masuk dan surat keluar, mengolah data kepala badan yaitu pimpinan dari kantor Bakorwil, dan mengolah data kepala bidang yaitu nama Kabid Perdagangan, Kabid Keuangan, Kabid Pendidikan, kabid Perhubungan dan Kabid Kemasyarakatan. Pada entitas STAFF bertugas untuk menginput data surat masuk dan data surat keluar, mengelola data surat keluar dan data surat masuk. Rekomendasi disposisi surat ke berbagai Kabag diproses oleh STAFF melalui surat masuk yang diterima dari luar Kantor Bakorwil Pamekasan.

Pada entitas KEPALA BADAN terdapat beberapa proses yaitu data surat

masuk dari Sistem berfungsi untuk melihat surat yang telah masuk ke kantor bakorwil untuk ditindaklanjuti dengan memberikan surat disposisi ke Kabag terkait. Dari data ini juga bisa diketahui surat masuk yang belum diberikan disposisi. Pada entitas KEPALA BIDANG menerima disposisi data surat masuk yang diperoleh dari Kaban.

Flowchart adalah gambaran secara fisik dari langkah- langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* manajemen surat masuk keluar Kantor Bakorwil Pamekasan bisa dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Flowchart Disposisi Surat

Pada blok USER merupakan STAFF yang bertugas menginputkan surat masuk yang diterima dari luar kantor Bakorwil, surat tersebut kemudian diproses menggunakan di pre-prosesing dengan klasifikasi teks. Proses klasifikasi teks diawali oleh proses *Case Folding* yang berfungsi untuk merubah semua karakter huruf kapital atau *uppercase* menjadi huruf kecil atau *lowercase*, kemudian dilanjutkan dengan proses *tokenizing* yang berfungsi untuk menghilangkan tanda baca atau selain karakter a-z dan dilakukan pemenggalan kalimat menjadi per kata. Berikutnya proses *filtering* yang berfungsi untuk mengambil kata penting dan membuang kata tidak penting. Setelah itu proses *stemming* untuk mencari kata dasar. Tahap selanjutnya perhitungan klasifikasi naïve bayes

dengan *JM-Smoothing (NB-JMS)*. Dari hasil perhitung NB-JMS akan dihasilkan rekomendasi berupa hasil klasifikasi Kabag, kemudian data ini disimpan dalam basis data. Kaban melakukan pengecekan surat masuk dan mengeluarkan disposisi.

Proses klasifikasi teks menggunakan *Naïve Bayes* ini merupakan proses dimana surat yang masuk akan di kelola oleh Kaban sebagai pimpinan kantor Bakorwil yang nantinya surat tersebut akan di proses untuk di disposisikan ke Kabag. Kepala badan menggunakan metode *naïve bayes* dalam proses disposisi surat masuk tersebut menggunakan perihal dan isi dari surat masuk itu sendiri. Kabag akan menerima hasil *output* dari disposisi surat masuk tersebut yang nantinya akan disimpan atau diarsipkan berdasarkan disposisinya.

Analisis Data

Pada proses data perihal surat masuk yang sudah dimasukkan akan dipisahkan berdasarkan disposisi, setelah itu masuk ke tahap *pre-processing (case folding, tokenizing, filtering / transformation, stemming)*, kemudian tahap *patern discovery* yaitu menghitung frekuensi banyaknya kemunculan kata, lalu menghitung nilai probabilitas. Sebagai contoh perihal surat masuk dengan perihal untuk disposisi Perdagangan adalah "Penjualan sembako pamekasan meningkat", untuk disposisi Keuangan adalah "Peningkatan pajak untuk semua pegawai PNS", untuk disposisi Pendidikan adalah "Ujian nasional siswa berbasis komputer pada sekolah MTS", untuk disposisi Perhubungan adalah "Parkir liar di Pamekasan akan segera ditindak lanjuti", untuk disposisi Kemasyarakatan adalah "Renovasi bangunan kantor LAPAS Pamekasan dihentikan".

Data tersebut dijadikan sebagai data *training*. Dengan menggunakan proses text mining yaitu proses *pre-processing (case folding, tokenizing, filtering, dan stemming)*, maka didapat dihitung jumlah kata sebanyak 30 dan jumlah frekuensi dari masing - masing disposisi Perdagangan sebanyak 3 kata, jumlah frekuensi disposisi Keuangan sebanyak 4 kata, jumlah frekuensi disposisi Pendidikan sebanyak 6 kata, jumlah

frekuensi disposisi Perhubungan sebanyak 2 kata , jumlah frekuensi disposisi Kemasyarakatan sebanyak 1.

Proses *pre-processing* secara rinci akan dijabarkan dalam penjelasan berikut ini.

1. Data *Case Folding*.

Pada tahap ini kata yang terdapat pada dokumen akan diubah menjadi huruf kecil. Hanya huruf 'a' sampai dengan 'z' yang diterima.

Tabel 1 Data *Case folding*

DISPOSISI	Data Awal	Data Hasil <i>Case Folding</i>
Perdagangan	Penjualan sembako Pamekasan meningkat	penjualan sembako pamekasan meningkat
Keuangan	Peningkatan pajak untuk semua pegawai PNS	peningkatan pajak untuk semua pegawai pns
Pendidikan	Ujian Nasional siswa berbasis komputer pada sekolah MTS	ujian nasional siswa berbasis komputer pada sekolah mts
Perhubungan	Parkir liar di Pamekasan akan segera ditindak lanjuti	parkir liar di pamekasan akan segera ditindak lanjuti
Kemasyarakatan	Renovasi bangunan Kantor Lapas Pamekasan dihentikan	renovasi bangunan kantor lapas pamekasan dihentikan

2. Data *Tokenizing*.

Pada tahap melakukan proses pemotongan *string input* berdasarkan pada tiap kata pada dokumen.

Tabel 2 Data *Tokenizing*

Disposisi	Data Hasil <i>Case Folding</i>	Data Hasil <i>Tokenizing</i>
Perdagangan	penjualan sembako pamekasan meningkat	penjualan sembako pamekasan meningkat
Keuangan	peningkatan pajak untuk semua pegawai pns	peningkatan pajak untuk semua pegawai pns
Pendidikan	ujian nasional siswa berbasis komputer pada sekolah mts	ujian nasional siswa berbasis komputer pada sekolah mts
Perhubungan	parkir liar di pamekasan akan segera ditindak lanjuti	parkir liar di pamekasan akan segera ditindak lanjuti
Kemasyarakatan	renovasi bangunan kantor lapas pamekasan dihentikan	renovasi bangunan kantor lapas pamekasan dihentikan

3. Data *Filtering*.

Pada tahap ini melakukan proses pengambilan kata-kata yang penting dan akan membuang kata-kata yang kurang penting. Data kata-kata kurang penting disimpan dalam basis data kata kurang penting.

Tabel 3 Data *Filtering*

Disposisi	Data Hasil <i>Tokenizing</i>	Data Hasil <i>Filtering</i>
Perdagangan	penjualan sembako pamekasan meningkat	penjualan sembako meningkat
Keuangan	peningkatan pajak untuk semua pegawai	peningkatan pajak

	pns	pegawai pns
Pendidikan	ujian nasional siswa berbasis komputer pada sekolah mts	ujian nasional siswa berbasis komputer sekolah mts
Perhubungan	parkir liar di pamekasan akan segera ditindak lanjuti	parkir liar
Kemasyarakatan	renovasi bangunan kantor lapas pamekasan dihentikan	lapas

4. Data *Stemming*.

Pada tahap terdapat proses mencari root kata atau kata dasar dari tiap hasil *filtering* pada dokumen.

Tabel 4 Data *Stemming*

Disposisi	Data Hasil <i>Filtering</i>	Data Hasil <i>Stemming</i>
Perdagangan	penjualan sembako meningkat	jual sembako tingkat
Keuangan	peningkatan pajak pegawai pns	peningkatan pajak pegawai pns
Pendidikan	ujian nasional siswa berbasis komputer sekolah mts	ujian nasional siswa basis komputer sekolah mts
Perhubungan	parkir liar	parkir liar
Kemasyarakatan	lapas	lapas

Kemudian hitung nilai probabilitas dari tiap kata berdasarkan kelasnya dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$P(W_k|V_j) = \frac{nk+1}{(\text{Jml Frekuensi} + \text{Jml Kata})}$$

Dimana :

$P(W_k|V_j)$: Probabilitas bobot kata sesuai disposisi

nk : Nilai kemunculan frekuensi kata

Sebagai contoh dari surat masuk yang di disposisi ke Kabag Pendidikan didapat kata dari hasil preprocessing yaitu: "ujian nasional komputer", kemudian dihitung nilai probabilitasnya menggunakan rumus di atas.

$$P(\text{ujian} | \text{Pendidikan}) = \frac{(1+1)}{(6+30)} = 0.0556$$

$$P(\text{nasional} | \text{Pendidikan}) = \frac{(1+1)}{(6+30)} = 0.0556$$

$$P(\text{komputer} | \text{Pendidikan}) = \frac{(1+1)}{(6+30)} = 0.0556$$

Lalu dimasukkan semua hasil perhitungan nilai probabilitas kedalam tabel probabilitas seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Probabilitas

Kata	Probabilitas				
	Perdagangan	Keuangan	Pendidikan	Perhubungan	Kemasyarakatan
ujian	0,0606	0,0588	0,0556	0,0625	0,0645
nasional	0,0606	0,0588	0,0556	0,0625	0,0645
komputer	0,0606	0,0588	0,0556	0,0625	0,0645

Setelah mendapatkan nilai probabilitas kata pada setiap kategori, kemudian hitung probabilitas kategori dengan menggunakan rumus:

$$P(V_j) = \frac{\text{Jml Dokumen setiap Disposisi}}{\text{Total Dokumen}}$$

Diketahui :

Jumlah Dokumen Perdagangan =1

Jumlah Dokumen Keuangan =1

Jumlah Dokumen Pendidikan =1

Jumlah Dokumen Perhubungan =1

Jumlah Dokumen Kemasyarakatan =1

Jadi, probabilitas dari dokumen adalah :

$$P(\text{Perdagangan}) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$P(\text{Keuangan}) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$P(\text{Pendidikan}) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$P(\text{Perhubungan}) = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$P(\text{Kemasyarakatan}) = \frac{1}{5} = 0.2$$

Contoh disposisi baru dengan perihal surat masuk baru yang belum diketahui disposisinya. Contoh perihal surat masuk "Rapat Dana Ujian Siswa MTS Pamekasan".

Setelah melalui proses text mining yaitu *pre-processing*, maka kata-kata yang didapat yaitu : "dana ujian siswa mts".

Tabel 5 Frekuwensi Kemunculan Kata

Kata	Frekuensi
dana	1
ujian	1
siswa	1
mts	1
rapat	1
pamekasan	1
Jumlah kata =6	Jumlah frekuwensi=6

Pada table 5 didapat dari banyaknya frekuensi kemunculan kata pada data uji. Kemudian akan dihitung probabilitas pada setiap disposisi, nilai yang dimasukkan diambil dari tabel 4, pada tabel probabilitas pada proses diatas.

1. Disposisi Perdagangan

$$P(\text{Ujian} | \text{Perdagangan}) = 0,0606$$

$$P(\text{Siswa} | \text{Perdagangan}) = 0,0606$$

$$P(\text{MTS} | \text{Perdagangan}) = 0,0606$$

$$\text{Jadi } P(|\text{Perdagangan})$$

$$= 0,0606 * 0,0606 * 0,0606$$

$$= 0,000222545016$$

$$= 44.509.003 * 10^{-5}$$

2. Disposisi Keuangan

$$P(\text{Ujian} | \text{Keuangan}) = 0,0588$$

$$P(\text{Siswa} | \text{Keuangan}) = 0,0588$$

$$P(\text{MTS} | \text{Keuangan}) = 0,0588$$

$$\text{Jadi } P(|\text{Keuangan})$$

$$= 0,0588 * 0,0588 * 0,0588$$

$$= 0,000203297472$$

$$\text{Probabilitas} = P(\text{Keuangan}) * P(|\text{Keuangan})$$

$$= 0,2 * 0,000203297472$$

$$= 0,000040594944$$

$$= 40.594.944 * 10^{-5}$$

3. Disposisi Pendidikan

$$P(\text{Ujian} | \text{Pendidikan}) = 0,0556$$

$$P(\text{Siswa} | \text{Pendidikan}) = 0,0556$$

$$P(\text{MTS} | \text{Pendidikan}) = 0,0556$$

$$\text{Jadi } P(|\text{Pendidikan})$$

$$= 0,0556 * 0,0556 * 0,0556$$

$$= 0,000171879616$$

$$\begin{aligned} \text{Probalitas} &= P(\text{Pendidikan}) * \\ & P(\text{Pendidikan}) \\ &= 0,2 * 0,000171879616 \\ &= 0,0000343759232 \\ &= 343.759.232 * 10^{-5} \end{aligned}$$

4. Disposisi Perhubungan

$$\begin{aligned} P(\text{Ujian} | \text{Perhubungan}) &= 0,0625 \\ P(\text{Siswa} | \text{Perhubungan}) &= 0,0625 \\ P(\text{MTS} | \text{Perhubungan}) &= 0,0625 \\ \text{Jadi } P(| \text{Perhubungan}) & \\ &= 0,0625 * 0,0625 * 0,0625 \\ &= 0,000244140625 \\ \text{Probalitas} &= P(\text{Perhubungan}) * \\ & P(| \text{Perhubungan}) \\ &= 0,2 * 0,000171879616 \\ &= 0,000048828125 \\ &= 48.828.125 * 10^{-5} \end{aligned}$$

5. Disposisi Kemasyaratakan

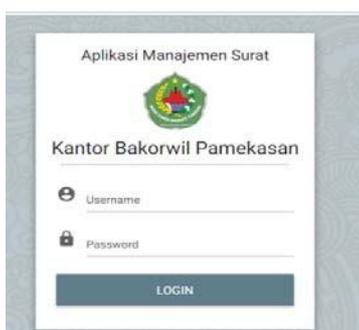
$$\begin{aligned} P(\text{Ujian} | \text{Kemasyaratakan}) &= 0,0645 \\ P(\text{Siswa} | \text{Kemasyaratakan}) &= 0,0645 \\ P(\text{MTS} | \text{Kemasyaratakan}) &= 0,0645 \\ \text{Probalitas} &= P(\text{Kemasyaratakan}) * \\ & P(| \text{Kemasyaratakan}) \\ &= 0,2 * 0,000268336125 \\ &= 0,000053667225 \\ &= 53.667.225 * 10^{-5} \end{aligned}$$

Jadi disposisi dari dokumen perihal surat masuk baru itu, termasuk Disposisi surat ke Kabag **Pendidikan** karena memiliki probabilitas paling tinggi yaitu $343.759.232 * 10^{-5}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman Login

Form Login Pengguna merupakan tampilan saat pengguna ingin melakukan login sebelum masuk ke dalam Sistem. Hal ini berfungsi bagi pengguna aplikasi dengan level admin, kaban, kabag dan staff untuk menggunakan aplikasi ini sesuai dengan hak aksesnya. Bentuk Form Login Pengguna lihat pada Gambar 3.

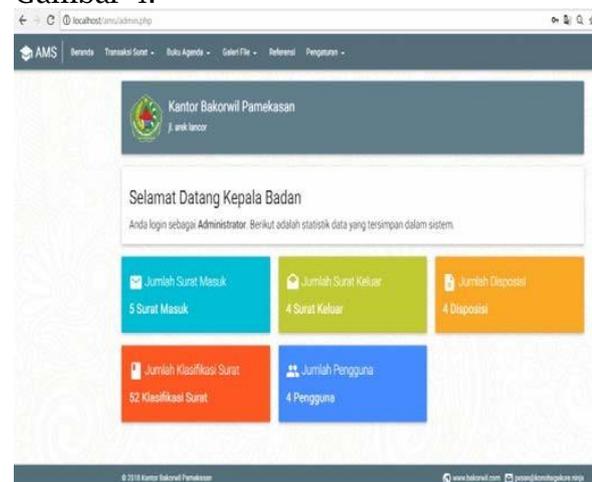


Gambar 3. Form Login Pengguna

Form ini merupakan halaman dimana pengguna akan login dengan memasukkan *username* dan *password* dan menekan tombol LOGIN untuk selanjutnya bisa melanjutkan ke halaman pengguna.

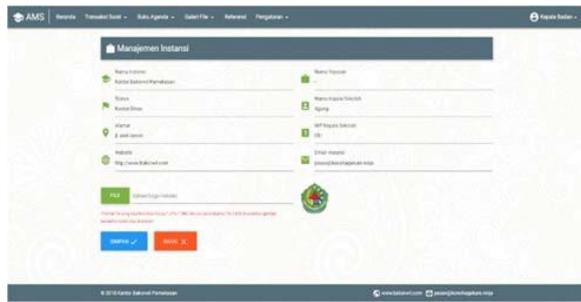
Halaman Admin

Pada tampilan awal sistem khusus hak akses Admin, terdapat beberapa menu, yaitu *home*, transaksi surat, Buku Agenda, galeri file, pengaturan, dan cetak surat. Pada halaman *Home* ini ditampilkan beberapa pilihan menu dan info jumlah surat masuk dan jumlah surat keluar dibuat oleh Staff, info jumlah disposisi yang memberikan informasi jumlah surat masuk yang telah mendapatkan disposisi dari Kaban, serta jumlah klasifikasi surat dan pengaturan jumlah penggunaan yang dilakukan oleh Admin. Sedangkan pada halaman Transaksi surat menampilkan data surat masuk dan surat keluar. Halaman Buku Agenda merupakan halaman pengguna untuk melihat dan mencetak surat masuk menurut waktu yang diinginkan. Tampilan awal aplikasi bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Awal Admin

Pada Aplikasi Halaman ini adalah halaman pengaturan instansi pada aplikasi yang dilakukan oleh pengguna dengan level akses Admin. Halaman pengaturan Instansi pada aplikasi merupakan halaman untuk mengubah nama, logo, alamat dan sebagainya yang dilakukan oleh admin. Pengaturan instansi tampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaturan Instansi

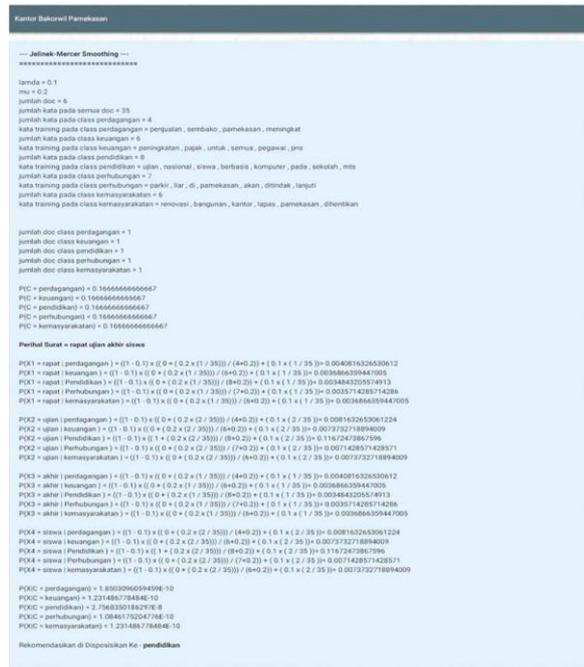
Halaman Staff

Halaman beranda user staff berfungsi sebagai manajemen aplikasi ini dengan hak akses level user setingkat Staff. Pada halaman ini terdapat menu Beranda, Transaksi Surat (Surat Masuk, Surat Keluar), Buku Agenda (Surat Masuk, Surat Keluar), Galeri File (Surat Masuk, Surat Keluar), dan referensi Referensi. Pada halaman beranda staff juga terdapat informasi yang menampilkan jumlah surat masuk, jumlah surat keluar dan jumlah surat masuk yang telah disposisi. Data surat masuk bisa dilihat pada Gambar 6.



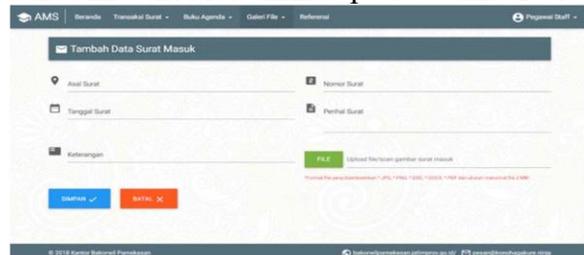
Gambar 6. Data Surat Masuk

Form Hasil Perhitungan akan muncul ketika button proses Hasil Perhitungan di pilih. Tampilan form Hasil Perhitungan adalah form yang digunakan pengguna staff untuk menampilkan hasil perhitungan menggunakan metode *Naive Bayes* agar diketahui hasil *output* rekomendasi disposisi surat masuk. Perhitungan ini akan secara otomatis dilakukan pada saat pengguna staff memasukkan data surat masuk baru. Data yang dimining adalah data perihal surat masuk untuk dilakukan proses pre-processing dan perhitungan klasifikasi Naive Bayes dengan JM-Smoothing. Hasil perhitungan bisa dilihat pada Gambar 7.



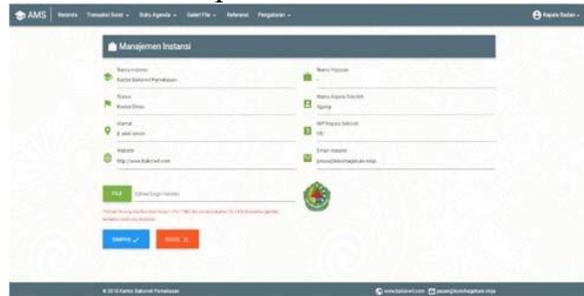
Gambar 7. Hasil Perhitungan Disposisi

Pada surat masuk staff terdapat beberapa *botton* proses diantaranya tambah surat masuk, proses *print*, Hapus Data, *hasil perhitungan*. Tampilan form Tambah data surat masuk adalah form yang digunakan pengguna staff untuk menambahkan data surat masuk. Pada proses ini pengguna staff juga bisa memasukkan file surat masuk berupa *jpg*, *png*, *doc*, *docxi* dan *pdf*. Tampilan tambah surat masuk bias dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tambah Surat Masuk

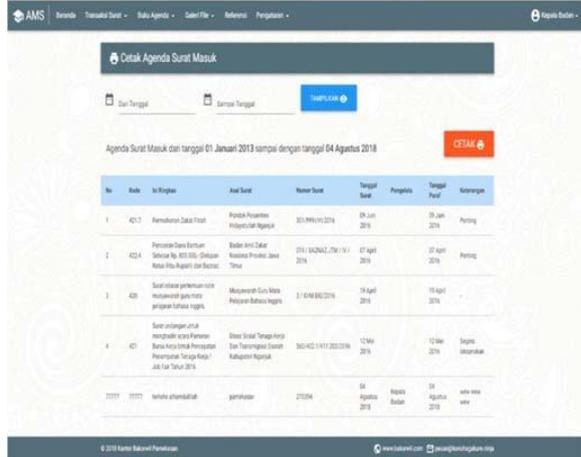
Halaman edit surat masuk merupakan halaman untuk mengubah data surat masuk yang diinginkan. Form ini bisa dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman edit surat masuk

Halaman Buku Agenda

Halaman Buku Agenda adalah tampilan dimana pengguna dapat mencetak dan memilih surat masuk berdasarkan waktu yang diinginkan. Bisa dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Buku Agenda

Halaman ini merupakan halaman dimana pengguna dapat mencari surat berdasarkan waktu dengan memasukkan dari tahun berapa dan sampai tahun berapa. Untuk melakukan proses ini pengguna diharuskan login kedalam sistem.

Halaman Galeri File

Halaman Galeri file merupakan halaman file-file yang tersimpan oleh sistem setelah staff memasukkan data surat. Berikut tampilan saat pengguna masuk ke dalam Sistem galeri file. Staff memilih dari tanggal dan sampai tanggal, maka akan menampilkan data file surat masuk berdasarkan penginputan tanggal tersebut. Data galeri file surat bisa dilihat pada Gambar 11.

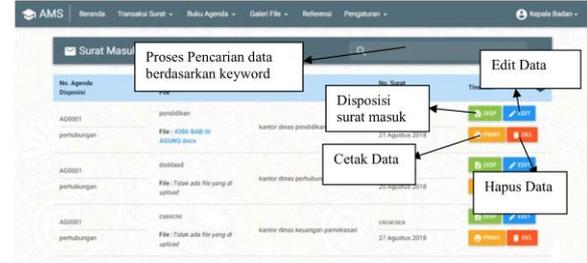


Gambar 11. Halaman Galeri Surat

Halaman Kaban

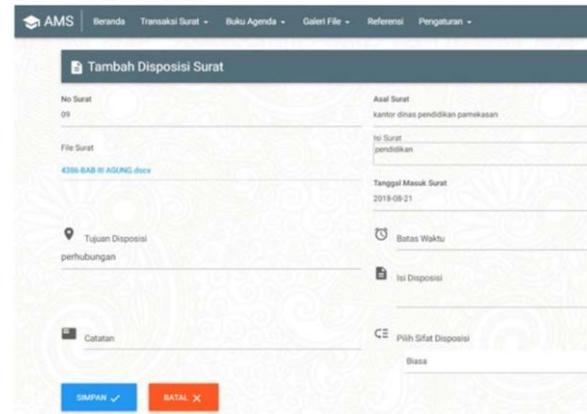
Halaman Surat Masuk Kaban dapat mengelola data surat masuk. Pada surat masuk staff terdapat beberapa *botton* proses diantaranya proses *print*, *edit*,

disposisi surat masuk, *delete* data. Proses edit untuk merubah isi pesan dari surat, sedangkan proses *delete* untuk menghapus data surat. Tampilan data surat masuk bisa dilihat pada gambar 12 berikut ini.



Gambar 12 Data Surat Masuk Kaban

Proses disposisi surat masuk dilakukan dengan menekan tombol DISP pada aplikasi. Kaban harus mengisi isi disposisi surat berupa batas waktu tanggak berlakunya surat, catatan isi disposisi kepada Kabag yang dituju sesuai araran yang hasus dilakukan, dan mengisi sifat surat disposisi yaitu biasa, wajib atau segera . Kaban bisa merubah tujuan disposisi surat jika hasil rekomendasi disposisi tujuan surat hasil perhitungan metode NB-JM-Smoothing tidak sesuai dengan isi atau perihal surat. Proses disposisi bisa dilihat pada Gambar 13 berikut ini.



Gamabar 13. Proses Disposisi Surat

Proses *print* berfungsi untuk mencetak surat disposisi yang ditujukan ke Kabag. Proses cetak surat disposisi bisa dilakukan setelah Kaban mengisi surat disposisi kepada kabag. Hasil cetak surat disposisi bisa dilihat pada Gambar 14 bisa dilihat dibawah ini.



Gambar 14. Cetak Surat Disposisi

SIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian mengenai Klasifikasi Disposisi Surat Masuk Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier antara lain:

1. Metode Naïve Bayes Classifier dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi disposisi perihal surat masuk yang berada di Kantor Bakorwil Pamekasan.
2. Jumlah data latih sangat berpengaruh dalam proses klasifikasi, karena semakin banyak data latih maka tingkat keakuratan dalam penentuan kategori akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya.

SARAN

Saran-saran yang dapat dikemukakan untuk kesempurnaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperbanyak jumlah data latih sehingga tingkat akurasi pada proses

klasifikasi semakin tinggi serta menghindari kemungkinan hasil klasifikasi yang tidak masuk dalam disposisi yang kurang tepat

2. Mencari teknik yang lebih baik dalam melakukan seleksi disposisi surat masuk yang digunakan sebagai dasar klasifikasi, karena ditemukan jumlah kata yang banyak dengan menggunakan seluruh kata unik koleksi dokumen tidak memberikan hasil klasifikasi yang terbaik.
3. Pengembangan teknologi mobile android dalam memberikan surat disposisi oleh Bakorwil Pamekasan.

REFERENSI

- Didin Saepudin. 2013. *Implementasi Text Mining Untuk Klasifikasi Pengaduan Melalui Web Menggunakan Naive Bayes Classifier*. Informatika. Cimahi.
- Destuardi & Surya. 2009. *Klasifikasi Emosi Untuk Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Naive Bayes Classifier*. Seminar Nasional Pascasarjana IX.
- Amalia, Budi & Antonius. 2008. *Sistem Klasifikasi Dan Pencarian Jurnal Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Dan Vector Space Model*. Informatika.
- L. Dunn, Cherrinton & S. Hollander. 2006. *Enterprise Information System*. Mc Graw-Hill. Singapore.
- Dragut, E., Fang, F., Sistla, P., Yu, S. & Meng, W. 2009. *Stop Word and Related Problems in Web*