



e-Planning Menerapkan Algoritma Boyer Moore untuk Penyesuaian Usulan Berdasarkan Tupoksi Organisasi Perangkat Daerah

Tomy Satria Alasi¹, Pristiwati Fitriani²

^{1,2}STMIK Logika, Jl. KL Yos Sudarso No.374, Medan,
email: tomysatriaalasi@live.com¹, pritiwati_fitriani@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Usulan warga merupakan wujud dari kedaulatan warga atau masyarakat melakukan kontrol terhadap lembaga pengelola kegiatan pembangunan saat ini dijalankan di aplikasi e-Planning. Selanjutnya usulan dirembukan di kelurahan kemudian dirembukan di kecamatan dan diberitahukan kepada Organisasi Perangkat Daerah agar direncanakan dan dianggarkan. Usulan tersebut dapat membantu masyarakat agar kehidupan lebih baik namun harus di verifikasi karna keterbatasan anggaran. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang usulan mereka yang di berikan ke Organisasi Perangkat Daerah terkait dengan usulan warga sehingga kadang kala usulan hanya sebatas usulan karna masyarakat tidak yakin akan sampai kepenganggaran. Penyesuaian usulan berdasarkan tupoksi organisasi perangkat daerah memfasilitasi dan membantu pegawai, masyarakat, Organisasi Perangkat Daerah dalam memantau, mencari solusi secara cepat dan tepat melihat usulan berdasarkan tupoksi Organisasi Perangkat Daerah. Sehingga diharapkan dapat mengurangi waktu dan tenaga dalam penyesuaian usulan karna telah secara otomatis dikakukan oleh sistem komputer.

Kata Kunci: Penyesuaian Usulan, Warga, Organisasi Perangkat Daerah, Algoritma Boyer Moore.

ABSTRACT

The proposal of citizens is a form of sovereignty of citizens or the community to exercise control over the agency managing the development activities currently being implemented in the e-Planning application. Subsequently the proposal was discussed in the kelurahan and then it was discussed in the subdistrict and notified to the Regional Apparatus Organization to be planned and budgeted. The proposal can help the community to have a better life but it must be verified due to budget constraints. Lack of community understanding of their proposals given to the Organization of Regional Apparatus related to the proposals of citizens so that sometimes the proposals are limited to proposals because the community is not sure that they will be confused. Adjustment of proposals based on the duties and functions of the regional apparatus organization facilitates and assists employees, the community, Regional Apparatus Organizations in monitoring, finding solutions quickly and accurately to see proposals based on the duties and functions of the Regional Apparatus Organization. So that it is expected to reduce the time and effort in adjusting the proposal because it has been automatically confessed by the computer system.

Keywords: Adjustment of Proposals, Citizens, Local Apparatus Organizations, Boyer Moore's Algorithm.

1. Pendahuluan

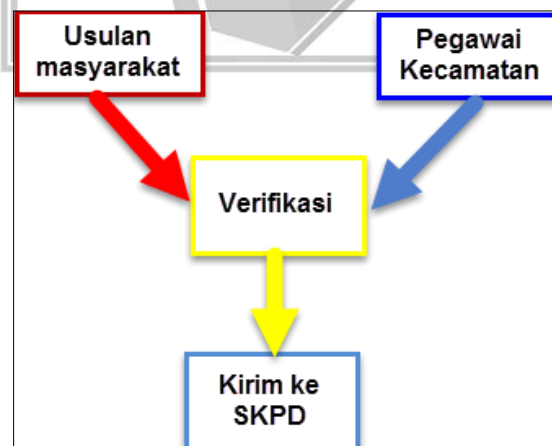
Organisasi perangkat daerah adalah organisasi atau lembaga pada pemerintah daerah yang bertanggung jawab kepada kepala daerah dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan di daerah. Pada daerah provinsi, seiring berlakunya peraturan pemerintah nomor 18 tahun 2016 tentang perangkat daerah terjadi perubahan sebutan atau istilah, seperti satuan kerja perangkat daerah (skpd) berubah menjadi organisasi perangkat

daerah (opd). perangkat daerah terdiri atas sekretariat daerah, dinas daerah, dan lembaga teknis daerah. pada daerah kabupaten/kota, perangkat daerah terdiri atas sekretariat daerah, dinas daerah, lembaga teknis daerah, kecamatan, dan kelurahan.

Sistem Informasi Perencanaan Pembangunan Daerah (*ePlanning*) adalah aplikasi penyusunan RPJMD, Renstra, RKPD, Renja Pemerintah Daerah agar dapat terselesaikan dengan mudah, cepat, tepat dalam penyusunan dokumen perencanaan sebagaimana diamanatkan dalam Permendagri No. 86 Tahun 2017. sehingga pengendalian dan evaluasi pelaksanaan rencana pembangunan daerah serta selaku koordinator dalam penyusunan program kerja OPD sehingga perencanaan pembangunan daerah yang telah dibuat dapat berjalan secara efektif, efisien dan terintegrasi dengan tujuan sederhananya adalah membantu transparansi menekan korupsi.

Usulan rembuk warga adalah tahap awal dilakukan perencanaan usulan pada eplanning, rembuk warga adalah suatu wadah yang mempertemukan seluruh elemen dan anggota yang ada di lingkungan, yang difasilitasi oleh kepala lingkungan untuk mendiskusikan berbagai masalah, potensi, dan usulan kegiatan dari masyarakat. Semua hal yang bertujuan untuk kebaikan lingkungan dapat di usulkan pada rembuk warga. semua usulan yang telah disampaikan pada rembuk warga akan disaring lagi pada tingkat lebih lanjut. Seperti, musrenbang kelurahan, musrenbang kecamatan dan selanjutnya. Usulan akan diterima disaring melalui prioritas-prioritas pembangunan nasional.

Masalah yang ditemukan saat ini adalah warga kurang mengerti usulan mereka berada di OPD bersangkutan dan OPD kurang melihat usulan rembuk warga agar diusulkan dan dianggarkan hal ini tentu sangat disayangkan dimana sebelumnya usulan tersebut sudah di saring dikecamatan dapat dibayangkan banyaknya usulan sehingga mempersulit pegawai karna minimnya tenaga dan waktu serta peralatan dan eplanning juga belum menerapkan sistem cerdas agar rembuk warga dapat diketahui arahnya kemana atau terkelompokan berdasarkan fungsi-fungsi dari OPD atau dengan istilah manual.



Gambar 1. Bagan Alir Proses Usulan Masyarakat

Metode penyelesaian yang ditawarkan yaitu ekstraksi fitur usulan rembuk warga dan dibandingkan dengan fungsi-fungsi dari OPD secara otomatis dengan algoritma fungsi perbandingan (*matching*) hal ini diharapkan dapat mempermudah pegawai melihat lebih jeli permasalahan yang ada pada masyarakat yang terkandung dalam usulan rembuk warga dan tentunya dapat dilihat langsung oleh OPD kapan saja tanpa

memerlukan kesulitan sehingga diharapkan dengan teknik tupoksi (tugas fungsi dan pokok) OPD mampu menyempurnakan aplikasi eplanning yang sudah berjalan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Tedahulu

Penelitian tesis Program Magister Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia "YPTK" dengan judul Algoritma Boyer Moore Untuk Penyaringan Pesan Teks Menggunakan Perbandingan Kata Yang Sama, mengemukakan bahwa penyaringan pesan teks menggunakan perbandingan kata yang secara dinamis (memiliki banyak variasi kata-kata). algoritma boyer moore dapat diterapkan pada sistem penyaringan pesan teks dengan mencari dan membandingkan isi teks. Metode ini akan mempermudah pembuatan pengelompokan teks berdasarkan ekstraksi teks.

Penelitian terdahulu dengan judul Algoritma Boyer-Moore Pada Aplikasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web pada jurnal INTI (Informasi dan Teknologi Ilmiah), mengemukakan bahwa Algoritma boyer moore dimanfaatkan untuk ekstraksi judul mahasiswa berdasarkan judul yang belum tercantum pada sistem sehingga dapat diterima untuk pengajuan judul.

Penelitian terdahulu dengan judul Penerapan String Matching Dengan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi *Font Italic* Untuk Deteksi Kata Asing pada jurnal Tekno Info, mengemukakan bahwa ekstraksi deteksi kata asing dapat dimanfaatkan untuk aplikasi *font italic*.

2.2 Pengertian Usulan Warga

Usulan warga merupakan wujud dari kedaulatan warga atau masyarakat melakukan kontrol terhadap lembaga pengelola kegiatan pembangunan. Hal ini bertujuan untuk menjalankan fungsi pancasila sebagai dasar negara yaitu keadilan sosial dan kesejahteraan (Paat et al., 2018).

2.3 Organisasi Perangkat Daerah

Perangkat daerah yang dibentuk untuk melaksanakan urusan pilihan, berdasarkan pertimbangan adanya urusan yang secara nyata ada sesuai dengan kondisi, kekhasan dan potensi unggulan daerah. Pelaksanaan tugas dan fungsi staf, pelayanan administratif serta urusan pemerintahan umum lainnya yang tidak termasuk dalam tugas dan fungsi Dinas maupun Lembaga Teknis Daerah seperti bidang hukum, organisasi, hubungan masyarakat, protokol dan pelayanan administratif, serta fungsi pemerintahan umum lainnya antara lain bidang penanganan perbatasan dan administrasi kerja sama luar negeri, yang termasuk sebagai bagian dari urusan pemerintahan, diwadahi dan dilaksanakan oleh Sekretariat Daerah (Paat et al., 2018).

2.4 Penyesuaian Usulan Warga

Berfungsi untuk menyesuaikan usulan warga berdasarkan tugas fungsi dan pokok dari OPD, dikarenakan usulan sangat banyak tentu akan sangat menghabiskan tenaga dan pikiran untuk menyesuaikan berdasarkan tugas pokok dan fungsi dari OPD. Sebagai gambaran singkat terdapat 5 usulan warga yaitu 1. Meningkatnya Prestasi Akademik dan non Akademik Siswa dan Guru, 2. Terlaksananya Skrining merokok bagi anak sekolah serta tentang bahaya merokok pada usia 15 tahun ke atas, 3. Pelaksanaan kegiatan dan pembinaan LPTQ dan MTQ, 4. Penyuluhan hidup bersih dan

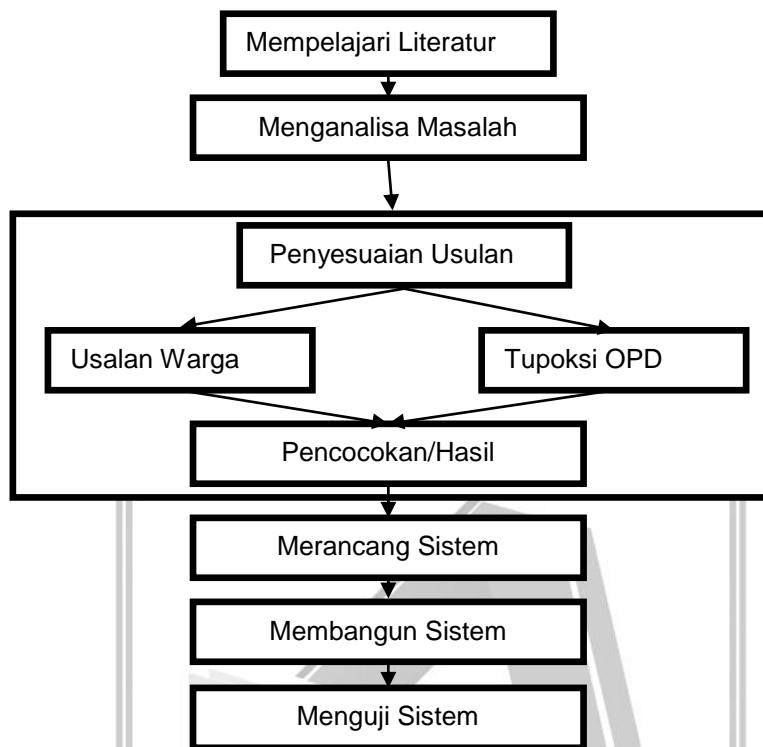
sehat, 5. Pensertifikatan Tanah Milik Pemerintah Daerah. Jika terdapat banyak usulan tentu akan sangat menyitkan pegawai untuk penyesuaian usulan berdasarkan tugas fungsi dan pokok OPD maka sangat diperlukan penyesuaian otomatis yang dilakukan oleh sistem komputer(Paat et al., 2018).

2.5 Algoritma Boyer Moore

Algoritma Boyer-Moore adalah salah satu algoritma pencarian string yang dipublikasikan oleh Robert S. Boyer dan J. Strother Moore pada tahun 1977 merupakan salah satu algoritma *string matching*, algoritma string matching adalah mencari sebuah string yang terdiri dari beberapa karakter (yang biasa disebut *pattern*) dalam sejumlah besar teks. Prinsip kerja algoritma *string matching* adalah memindai teks dengan bantuan sebuah tempat lompatan yang ukurannya sama dengan panjang *pattern*, Menempatkan pencarian pada awal teks (Alasi, 2018). Membandingkan karakter pada pencarian dengan karakter dari *pattern*. Setelah pencocokan (baik hasilnya cocok atau tidak cocok), dilakukan lompatan ke kanan pada pencarian. Prosedur ini dilakukan berulang-ulang sampai pencarian berada pada akhir teks (Ginting, 2014). Mekanisme ini disebut mekanisme perpindahan pencarian. Algoritma Boyer Moore memindai karakter dari *pattern* dari kanan ke kiri dimulai dengan paling kanan satu dan melakukan perbandingan dari kanan ke kiri. Dalam kasus ketidakcocokan (atau pertandingan lengkap dari seluruh *pattern* tidak cocok) menggunakan dua fungsi pra-dihitung untuk menggeser perpindahan ke kanan. Kedua fungsi pergeseran disebut pergeseran baik-akhiran (juga disebut pergeseran pencocokan dan pergeseran buruk-karakter (juga disebut pergeseran terjadinya). Asumsikan bahwa terjadi ketidakcocokan antara karakter. $Pattern [index] =$ pencarian, dari *pattern* dan karakter Teks $[index + lompatan] =$ sebuah teks dalam suatu upaya pada posisi lompatan. kemudian, $pattern [index + 1$ sampai perpindahan teks - 1] = teks $[index + lompatan + 1 .. lompatan + perpindahan-1] =$ nilai akurat dan $pattern [index] \neq$ teks $[index + lompatan]$ pergeseran baik-akhiran terdiri dalam menyelaraskan segmen teks $[index + lompatan + 1 .. lompatan + perpindahan - 1] = pattern [index + 1 .. perpindah teks-1]$ dengan terjadinya paling kanan di *pattern* yang diawali dengan karakter yang berbeda dari *pattern* $[index]$.

3. Metode Penelitian

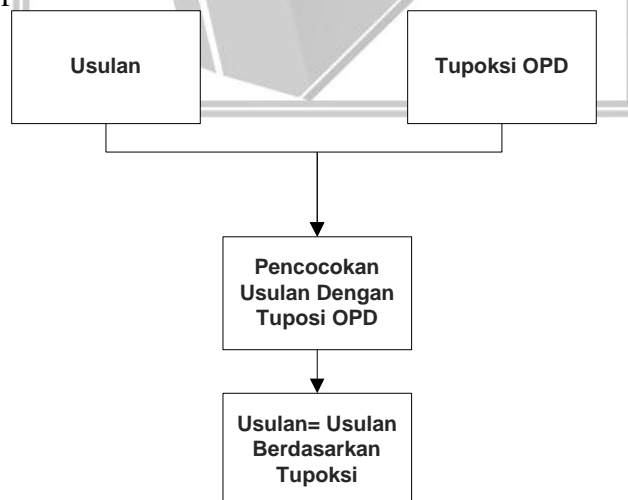
Agar penelitian berjalan sesuai dengan direncanakan yang didasarkan tujuan yang telah ditargetkan, maka disusun kerangka kerja penelitian yang terdiri dari analisa masalah, mempelajari literatur, pemrosesan hingga pada tahap pembangunan dan pengujian sistem. Penelitian yang mengarah pada penerapan untuk mencari pencocokan teks menggunakan fitur-fitur yang dapat diambil dari sebuah teks dan membandingkan teks secara keseluruhan.



Gambar 2 Kerangka fikir Penelitian

4. Analisa dan Pembahasan

Analisa dilakukan untuk mengetahui fokus pada proses penyesuaian usulan dalam rembuk warga, sehingga difokuskan pada proses pembuatan tabel usulan dan dicocokkan dengan tupoksi OPD.



Gambar 3 Proses Penyesuaian Usulan Berdasarkan Tupoksi

4.1 Usulan dan Tupoksi OPD

Usulan diinput merupakan kalimat yang bebas saat diinput untuk direncanakan dan dianggarkan, dan tupoksi OPD ketetapan fungsi opd yang dapat diketahui sebagai pengelola yang bertanggung jawab mengelola pemerintah daerah.



Gambar 4 Usulan (A), Tupoksi OPD (B)

Teks usulan dan teks tupoksi merupakan hal yang sangat penting dipahami untuk peroses input yang akan dilakukan penyesuaian usulan secara otomatis.

4.2 Hasil Algoritma Boyer Moore untuk Penyesuaian Usulan

Algoritma boyer moore menghasilkan pencarian yang sangat cepat dan ringkas hal ini dikarnakan pencarian dibandingkan dari kanan ke kiri yaitu mencari titik tercepat dengan menggunakan *text*, *pattern*, *occurance heuristic* dan *match heuristic*.

Text adalah usulan warga yang bebas diambil karakternya dan dijadikan *array*.

Tabel 1. Teks Pencarian

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
P	e	n	g	a	d	a	a	n		b	i	b	i	t		t	e	r	n	a	k		i	k	a	n		m	a	s

Pattern adalah kata kunci yang ingin dicari, yang telah dikelompokan agar memudahkan pekerjaan.

Tabel 2. Pattern Pencarian

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
b	i	b	i	t		t	e	r	n	a	k

Occurance heuristic dibuat secara otomatis berdasarkan *pattern* yaitu dalam kasus ini tupoksi OPD. Dengan rumus :

$$OH = Pattern - [karakter\ dari\ kanan] - 1$$

Berikut peroses OH $oh = (length - 1 - index) length$.

Tabel 3. OH Pattern

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	b	i	b	i	t		t	e	r	n	a	k
0												0
1											1	
2										2		
3									3			
4								4				
5							5					
6						6						
7					7							
8				8								
9			9									
10		10										
11	11											

Langkah-langkah pemberian nilai *occurance heuristic* (oh) adalah sebagai berikut :

1. Karakter pertama “b” dengan index = 0 $oh = (11 - 0 = 11)$
2. Karakter selanjutnya “i” dengan index = 1 $oh = (11 - 1 = 10)$

3. Karakter selanjutnya “b” dengan index = 2 oh=(11 - 2 =9)
4. Karakter selanjutnya “i” dengan index = 3 oh=(11 - 3 =8)
5. Karakter selanjutnya “t” dengan index = 4 oh=(11 - 4 =7)
6. Karakter selanjutnya “ ” dengan index = 5 oh=(11 - 5 =6)
7. Karakter selanjutnya “t” dengan index = 6 oh=(11 - 6 =5)
8. Karakter selanjutnya “e” dengan index = 7 oh=(11 - 7 =4)
9. Karakter selanjutnya “r” dengan index = 8 oh=(11 - 8 =3)
10. Karakter selanjutnya “n” dengan index = 9 oh=(11 - 9 =2)
11. Karakter selanjutnya “a” dengan index = 10 oh=(11 - 10 =1)
12. Karakter selanjutnya “k” dengan index = 11 oh=(11 - 11 =0)

Tabel OH berfungsi untuk banyak lompatan pencarian, hal ini dilakukan agar proses pencarian tercepat dapat dilakukan dari kanan ke kiri, otomatis dibentuk oleh komputer dijalankan. Setelah teks, *pattern* dan oh ditentukan selanjutnya dilakukan proses pencocokan atau penyesuaian antara teks dalam hal ini usulan warga dan *pattern* dalam hal ini tupoksi OPD, dengan rumus sebagai berikut : $u = P [i + 1 .. m - 1] = T [i + j + 1 .. j + m - 1]$

Degan keterangan :

- u = hasil pencarian, berupa *array* teks
- P = *pattern*, *integer*
- m = lompatan pencarian, *integer*

sehingga didapat pencarian sebagai berikut :

Tabel 4. Penyesuaian

<i>i</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>t</i>	P	e	n	g	a	d	a	a	n		b	i	b	i	t		t	e	r	n	a	k		i	k	a	n		m	a	s
<i>m0</i>	b	i	b	i	t		t	e	r	n	a	k																			
<i>m1</i>											b	i	b	i	t	t	e	r	n	a	k										

Tabel Penyesuaian

Dari tabel diuraikan pencarian pertama (*m0*) tidak cocok antara P_{i11} dengan T_{i11} , sehingga proses selanjutnya dilakukan pengambilan oh dari P_{i11} (lihat tabel oh) yaitu dengan T_{i11} yaitu b dengan nilai 10, untuk proses lompatan selanjutnya berpindah sebanyak 10 karakter. Dalam tahap ini proses pencocokan berhasil dilakukan yaitu peroses penyesuaian dari kanan ke kiri teks.

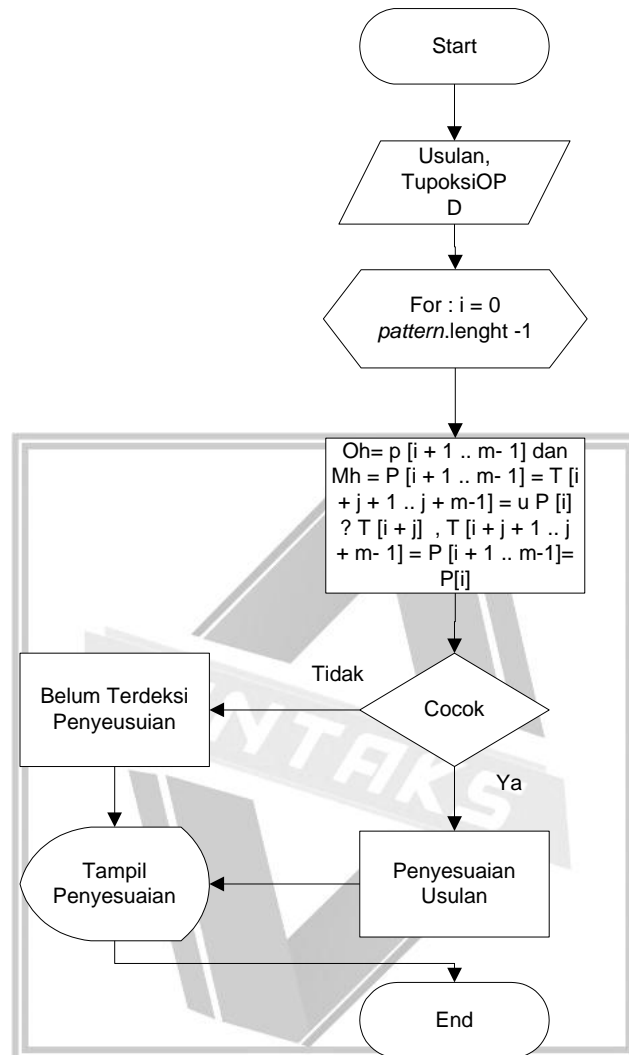
Keterangan :

- $m0$ = lompatan pertama,
- P_i = *pattern index*
- T_i = *text index*

Sehingga proses penyesuaian usulan dapat diterapkan dan dibuktikan dengan proses algoritma Boyer Moore, hal lain terkait tupoksi yaitu diperlukan bahan atau data sehingga sistem melakukan otomatisasi.

Dapat dilihat teks usulan tidak ada kaitan dengan opd, sehingga diperlukan sistem otomatis penyesuaian dengan teknik penyesuaian teks yaitu algoritma boyer moore.

Algoritma Pencarian



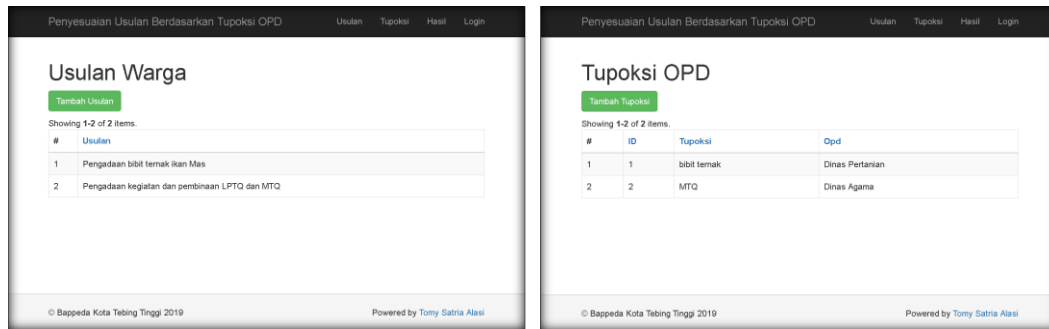
Gambar 5 Flowchart Penyesuaian Usulan Berdasarkan Tupoksi

5. Hasil

Halaman Utama eplanning



Gambar 6 Halaman Utama ePlanning



Gambar 7. Form Usulan Warga dan Form Tupoksi OPD

Hasil Penyesuaian Otomatis



Gambar 8. Hasil Penyesuaian Otomatis

5. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan hasil dari rumusan seabgai berikut, yaitu :

- 1 Perbandingan usulan pada tupoksi OPD dengan algoritma Boyer-Moore yaitu membandingkan kata dari kanan ke kiri teks dengan menemukan *good suffix shift* dan *bad character shift* sebagai teknik pencarian
- 2 Membangun aplikasi algoritma Boyer-Moore untuk penyesuaian usulan dengan tupoksi OPD yaitu menggunakan bahasa program PHP dan tupoksi opd di basis data dan bersifat dinamis dapat bertambah kapan saja hal nya dengan usulan sesuai kepentingan
- 3 Pembangunan aplikasi dengan bahasa lain perlu karena untuk mengetahui tingkat efektifitas pencarian menggunakan banyak aplikasi pemograman yang berbeda.

Ucapan Terima kasih

Ucapan Terima kasih kepada BAPPEDA Kota Tebing Tinggi, yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengambil sampel data dan pengetahuan tentang perencanaan daerah sedang berjalan.



6. Daftar Pustaka

- Abdul Kadir (2012). *Algoritma & Pemrograman Menggunakan Java*. Yogyakarta. Penerbit Andi Yogyakarta. Hal. 43
- Alasi, T., S, 2018, *Algoritma Boyer Moore Untuk Penyaringan Pesan Teks Menggunakan Perbandingan Kata Yang Sama*, Vol. 01 pp. 488–495
- Borman, R., I, 2016, *Penerapan String Matching Dengan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Font Italic Untuk Deteksi Kata Asing*, Vol. 10
- Ginting, G., L, 2014, *Penerapan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web*, Vol. 3
- Paat, P., H, Tuju, F., E, Meily Y. B Kalalo, M., Y., B., 2018, *Ipteks Implementasi Perencanaan Pembangunan Daerah Berbasis E-Planning Pada Badan Perencanaan Dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Sulawesi Utara*, Vol. 02 pp. 11–15
- Peraturan Menteri dalam Negeri No. 86 Tahun 2017
- Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang perangkat daerah terjadi perubahan sebutan atau istilah, seperti satuan kerja perangkat daerah (skpd) berubah menjadi organisasi perangkat daerah (opd). perangkat daerah terdiri atas sekretariat daerah, dinas daerah, dan lembaga teknis daerah. pada daerah kabupaten/kota, perangkat daerah terdiri atas sekretariat daerah, dinas daerah, lembaga teknis daerah, kecamatan, dan kelurahan
- Rohmat Indra Borman*, *Penerapan String Matching Dengan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Font Italic Untuk Deteksi Kata Asing*, *Jurnal Teknoinfo*, Vol 10 No. 2 Tahun 2016