

**PENGGUNAAN *TEXT MINING* UNTUK PENGELOLAAN  
*E-MAIL* KOMPLAIN DI PT. X INDONESIA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana  
Teknik Industri**



**IVANA CARISSA SUTANTO**

**14 06 07928**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2018**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

### **PENGUNAAN TEXT MINING UNTUK PENGELOLAAN E-MAIL KOMPLAIN DI PT. X INDONESIA**

yang disusun oleh

**Ivana Carissa Sutanto**

14 06 07928

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Mei 2018.

Dosen Pembimbing 1,


  
The Jin Ai, M.T., D.Eng.

Dosen Pembimbing 2,

  
Ririn Diar Astanti, M.MT., D.Eng.

Tim Penguji,

Penguji 1,

  
The Jin Ai, M.T., D.Eng.

Penguji 2,

  
Dr. Parama Kartika D. SP., S.T., M.T.

Penguji 3,

  
B. Laksito Purnomo, S.T, M.Sc.  
21 Mei 2018

Yogyakarta, 15 Mei 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

  
FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

  
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ivana Carissa Sutanto

NPM : 14 06 07928

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul "Penggunaan *Text Mining* untuk Pengelolaan *E-mail* Komplain di PT. X Indonesia" merupakan hasil penelitian saya pada Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 15 Mei 2018



Ivana Carissa Sutanto

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Aku hendak bersyukur kepada-Mu, ya Tuhan, Allahku, dengan segenap hatiku,  
dan memuliakan nama-Mu untuk selama-lamanya” (Mazmur 86:12)*

Terimakasih Tuhan, karena Engkau telah mengizinkan aku melewati salah satu perjalanan berharga dalam hidupku.

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk keluarga, teman-teman, dan semua yang selalu mendukungku selama awal perkuliahan hingga saat ini:

1. Mama, Papa, Revel, dan Reva, keluargaku yang tak henti-henti mendukungku dan selalu menjadi semangatku;
2. Minions (Efra, Rezki, Abi, Elsa, Tashika, Emi, Dian, Vivi, Sherly, Oskar, Franklin, Dwiyan), sahabat yang nggak jelas tapi selalu asik dan lucu;
3. Gabuterzz (Chichi, Rani, Mey, Irin), sahabatku yang selalu berjuang bersama-sama denganku;
4. Dewan HMTI & HMTI 2015/2016, kawan berorganisasi bersama yang sudah terbiasa dikejar target bersama;
5. Asisten Dosen Praktikum Statistika (Sahabat Frengky) & Asisten Dosen Statistika Inferensial, teman lab yang walaupun tiap hari ketemu tetap nggak bikin bosan;
6. KKN 111 Sidowayah Anti Hoax (Dian, Jojo, Vito, Deya, Davin, Bang Dikha, Kiki, Echa, dan Ketua David), teman hidup satu bulan yang jahil tapi asik;
7. Pejuang Text Mining dan anak-anak bimbingan yang memenuhi lobby FTI setiap Rabu dan Jumat, tempat berkeluh kesah soal Tugas Akhir;
8. Teknik Industri Kelas D & Teknik Industri 2014, dan semua teman-temanku yang luar biasa;
9. William Yusuf, pendukung setiakku yang jadi tempat curhatku 24/7;
10. Dan semuanya yang selalu dukung aku di depan maupun di belakang layar.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dan mendukung penulis selama menjalani penelitian, pembuatan program, dan juga penulisan Tugas Akhir ini:

1. Bapak The Jin Ai, S.T, M.T, D.Eng. dan Ibu Ririn Diar Astanti, S.T, M.MT, D.Eng selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan membimbing penulis selama menyusun program dan juga penulisan Laporan Tugas Akhir;
2. Bapak Budi Sutanto dan Bapak Semiyanto selaku Manager Produksi dan Supervisor *Quality Assurance* di PT. X Indonesia yang telah memberikan data yang diperlukan oleh penulis;
3. Seluruh pihak yang turut membantu dan mendukung penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Akhir kata, penulis ingin Tugas Akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 15 Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.1.1. Penelitian Sebelumnya	4
2.1.2. Penelitian Sekarang	6
2.2. Dasar Teori	10
2.2.1. Penanganan Komplain	10
2.2.3. <i>One Sample Sign Test</i>	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Penelitian Pendahuluan, Identifikasi Permasalahan, dan Penentuan Tujuan	12
3.2. Studi Literatur	13
3.3. Pengambilan Data	13
3.4. Penyusunan Program dengan <i>Text Mining</i>	14
3.4.1. <i>Text Preprocessing</i>	14
3.4.2. Mencocokkan <i>Term</i> yang Ditemukan dengan Data Masa Lalu	17
3.5. Pengolahan Data	18
3.6. Perancangan Usulan Perbaikan	18
3.7. Penarikan Kesimpulan dan Saran	18

3.9. Diagram Alir Penelitian	19
<b>BAB 4 PROSES BISNIS</b>	<b>22</b>
4.1. Proses Bisnis Pengelolaan Komplain di Departemen <i>Quality Assurance</i>	22
4.2. Perbaikan Proses Bisnis dengan Menerapkan <i>Text Mining</i>	26
4.3. Perbandingan Proses Bisnis Lama dan Baru dengan Menggunakan Uji Tanda	28
<b>BAB 5 PENYUSUNAN PROGRAM</b>	<b>29</b>
5.1. Penyusunan Program Tahap <i>Preprocessing</i>	29
5.2. Penyusunan Program untuk Mencocokkan <i>Term</i> dengan <i>Database Cacat</i>	31
5.3. Hasil Program	37
<b>BAB 6 IMPLEMENTASI</b>	<b>41</b>
6.1. Penilaian Staf <i>Quality Assurance</i>	41
6.2. Pengolahan Data	43
6.3. Pembahasan	45
<b>BAB 7 KESIMPULAN SARAN</b>	<b>48</b>
7.1. Kesimpulan	48
7.2. Saran	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu	7
Tabel 5.2. Potensi Kegagalan pada Proses <i>Film Making</i>	35
Tabel 5.3. Potensi Kegagalan pada Proses <i>Printing</i>	35
Tabel 5.4. Potensi Kegagalan pada Proses <i>Cutting</i> dan <i>Sealing</i>	36
Tabel 5.5. Potensi Kegagalan pada Proses Pengemasan	37
Tabel 5.6. Tabel <i>Output</i>	39
Tabel 6.1. Penilaian Staf <i>Quality Assurance</i> terhadap Aspek Kemudahan	41
Tabel 6.2. Penilaian Staf <i>Quality Assurance</i> terhadap Aspek Ketepatan Hasil	42
Tabel 6.3. Penilaian Staf <i>Quality Assurance</i> terhadap Kecepatan Proses	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Literature Review</i>	4
Gambar 2.2. Proses Umum <i>Text Mining</i> (Patel dan Soni, 2012)	10
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian Pendahuluan	13
Gambar 3.2. <i>Flowchart</i> Pengambilan Data	14
Gambar 3.3. <i>Flowchart Text Preprocessing</i>	15
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Tahapan Mencocokkan <i>Term</i> dengan Data Masa Lalu	17
Gambar 3.5. Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4.1. Proses Bisnis Penanganan Komplain	23
Gambar 4.2. Waktu Proses Pengelolaan Komplain	26
Gambar 4.3. Proses Bisnis Penanganan Komplain Setelah Penggunaan <i>Text Mining</i>	27
Gambar 5.1. <i>E-mail</i> Tersimpan	29
Gambar 5.2. Program Tahap <i>Tokenizing</i> dan <i>Stopword Removal</i>	30
Gambar 5.3. Proses Produksi	32
Gambar 5.4. Komplain tiap <i>E-mail</i>	38
Gambar 5.5. <i>Report</i> Komplain Seluruh <i>E-mail</i>	38
Gambar 5.6. Spesifikasi Perangkat	39
Gambar 5.7. Diagram Pareto	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara 27 Februari 2018	52
Lampiran 2. Angket Penilaian Staf QA	54
Lampiran 3. <i>Negative Words</i> (Hu dan Liu, 2004)	55

## INTISARI

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kantong plastik. Departemen *Quality Assurance* PT. X menerima komplain dari pelanggan melalui *e-mail*, dan *e-mail* tersebut dikelola tiap akhir bulan untuk menemukan permasalahan khususnya cacat produk yang terjadi di perusahaan. Karena adanya keterbatasan kemampuan SDM yang dimiliki, PT. X belum dapat mengelola *e-mail* tersebut secara efisien yang menyebabkan banyak waktu terbuang hanya untuk membuat rekap komplain agregat. Melihat dari permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang proses pengelolaan komplain yang lebih efisien dengan mengidentifikasi dan mengelompokkan komplain yang terjadi ke dalam kelompok-kelompok, menyajikan rekap data hasil *text mining* terhadap *e-mail* komplain, serta membandingkan proses perekapan *e-mail* komplain sebelum dan sesudah implementasi *text mining*.

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan *One Sample Sign Test*, terbukti bahwa proses baru lebih mudah dari proses lama, dengan nilai *P-value* = 0, penilaian staf QA terhadap ketepatan hasil *text mining* minimal berada pada level setuju, dengan *P-value* = 0, dan proses pengelolaan komplain dengan *text mining* terbukti lebih cepat dari proses pengelolaan komplain saat ini dengan nilai *P-value* = 0.

**Kata kunci:** *Quality Assurance*, *Text Mining*, Pengelolaan Komplain, *One Sample Sign Test*