**KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* karena hanya dengan kehendak, berkat, serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem *Data-To-Text* (D2T) untuk Membangkitkan Berita pada Data *Unspecific*” ini dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditunjukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat untuk penyusunan skripsi yang merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana komputer atas jenjang studi S1 pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan berbagai kritik dan saran dari para pecinta ilmu pengetahuan yang bersifat positif supaya skripsi ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, dan menjadi amal jariyah baik untuk penulis sendiri, umumnya bagi para pengembang teknologi dan pecinta ilmu pengetahuan.

Bandung, Desember 2018

Penulis

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Alhamdulillahhirabilalamin, puji dan syukur kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala*. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada:

1. Kedua orang tua serta adik penulis yaitu Bapak Sarip, Ibu Amah, dan Nurul Fitriani, yang selalu ada untuk memberikan doa dan dukungan, baik itu dukungan moral, materil maupun spiritual sehingga dapat memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Lala Septem Riza, M.T., Ph.D. selaku pembimbing I atas segala ilmu, tenaga, dan waktu yang dicurahkan untuk membimbing penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Enjun Junaeti, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran kepada penulis selama proses penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi.
4. Bapak Eddy Prasetyo Nugroho, M.T., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer.
5. Bapak Prof. Dr. H. Munir, M.IT., selaku Kepala Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Bapak Prof. Dr. Wawan Setiawan, M.Kom. dan Bapak Eki Nugraha, M.Kom., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan juga bimbingan selama penulis menjalani perkuliahan.
7. Ibu Rosa Ariani Sukamto, MT. selaku dosen yang selalu membimbing, memberi arahan, motivasi, dan inspirasi bagi penulis selama penulis menjalani masa perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer yang telah berbagi ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
9. Sahabat masa depan nikah yaitu Fidela, Reinaldy, Fikry, Faisal, Zulfikar, Zakka, Eagan, Agung dan Wiwi yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, doa, canda dan tawa hingga ilmu kehidupan yang tak ternilai kepada penulis baik selama proses perkuliahan maupun selama proses pengerjaan skripsi ini.
10. Sahabat KKN Mekarwangi UPI 2017 yaitu Obin, Angga, Darryl, Sitii, Upit, Mute, Rini, Eci, Gina, dan Gita yang sudah banyak memberikan nasihat, semangat hingga pelajaran hidup dan bantuan dalam penulisan skripsi ini.
11. Ahmad Zainal Abidin selaku rekan penelitian yang telah melalui pahit manis penelitian ini bersama, serta selalu memberi dukungan, semangat dan bantuan kepada penulis.
12. Teman-teman kelas C2 2014, yang sama-sama berjuang dari awal perkuliahan dari awal hingga ke titik akhir.
13. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal jariyah dan diganti dengan balasan yang berlipat dari Allah *subhanahu wa ta'ala*. Aamiin.

Bandung, Desember 2018

Muhammad Ridwan

**PENGEMBANGAN SISTEM *DATA-TO-TEXT* (D2T) UNTUK MEMBANGKITKAN BERITA PADA DATA *UNSPECIFIC***

Oleh

Muhammad Ridwan — just.muhammadridwan@gmail.com

1403407

# ABSTRAK

Sistem *Data-to-Text* menjadi salah satu pilihan untuk menerjemahkan data *non-linguistik* kedalam bentuk tekstual. Namun seiring dengan perkembangan teknologi, beragamnya bidang dari suatu data dan beragamnya pengguna menjadi salah satu fokus yang harus diperhatikan dalam pengembangan sistem *Data-to-Text.* Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *Data-to-Text* dengan masukan berupa data *unspecific*, sebagai solusi agar sistem *Data-to-Text* dapat menerima masukan berupa data dari bidang atau domain apapun, baik data tersebut memiliki identitas berupa informasi *header*, tipe data, *rule* ataupun tidak. Maka digunakan pendekatan *Fuzzy Rule* untuk menginterpretasikan data *unspecific* tersebut. Selain itu digunakan beberapa algoritma *Machine Learning* seperti *Gradient Descent,* dan analisis lainnya seperti *Exponential Smoothing, Knuth-Morris-Pratt, Statistical tools* dan *Pearson Correlation Coefficient.* Sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi berupa ringkasan data, informasia data terkini dan informasi prediksi. Pengembangan sistem dilakukan dalam bahasa pemrograman R dengan memanfaatkan beberapa *packages* yang tersedia. Eksperimen dilakukan dengan mengukur tingkat *Readibility* dari berita yang dibangkitkan*, Computation Time*, dan membandingkan hasil dengan penelitian terkait. Hasil eksperimen menunjukan bahwa informasi yang dihasilkan terbukti merepresentasikan data yang diberikan dan dapat dipahami oleh tingkat siswa pada tingkat sekolah dasar sekalipun, serta waktu komputasi cukup baik. Sistem ini mampu menhasilkan informasi berdasarkan data meteorologi, data klimatologi, data keuangan, dan data *time series* lainnya.

**Kata Kunci**— *Data-to-Text; Natural Language Processing, Natural Language Generation; Machine Learning; General purpose; Unspecific Corpora; Fuzzy Rule-based; Crisp Rule-based; Time-series Analysis; Exponential Smoothing; Linear Model; Gradient Descent; Kunth-morris-pratt; Pearson Correlation Coefficient*

***DEVELOPMENT OF DATA-TO-TEXT (D2T) SYSTEMS TO GENERATE NEWS BASED ON UNSPECIFIC DATA***

*Arranged by*

Muhammad Ridwan — just.muhammadridwan@gmail.com

1403407

# *ABSTRACT*

T*he Data-to-Text system is an option for translating non-linguistic data into textual form. But along with the development of technology, the diverse fields of data and the variety of users have become one of the focuses that must be considered in the development of Data-to-Text systems. This study aims to develop a Data-to-Text system with input in the form of unspecific data, as a solution so that the Data-to-Text system can receive input in the form of data from any field or domain, both data has identity in the form of header information, data types, rules or not. Then the Fuzzy Rule approach is used to interpret the unspecific data. In addition, several Machine Learning algorithms such as Gradient Descent were used, and other analyzes such as Exponential Smoothing, Knuth-Morris-Pratt, Statistical tools and Pearson Correlation Coefficient. The system developed can produce information in the form of summary data, current data information and predictive information. The development of the system was written using the R programming language by utilizing several available packages. Experiments are carried out by measuring the level of Readibility of the news generated, Computation Time, and comparing the results with related research. The experimental results show that the information produced is proven to represent the data provided and can be understood by the level of students at the elementary school level though, and computing time is quite good. This system is able to produce information based on meteorological data, climatological data, financial data, and other time series data.*

***Keywords*** — *Data-to-Text; Natural Language Processing, Natural Language Generation; Machine Learning; General purpose; Unspecific Corpora; Fuzzy Rule-based; Crisp Rule-based; Time-series Analysis; Exponential Smoothing; Linear Model; Gradient Descent; Kunth-morris-pratt; Pearson Correlation Coefficient*

# DAFTAR ISI

# DAFTAR GAMBAR

# DAFTAR TABEL