

## DAFTAR ISI

BAB 1 .....	2
PENDAHULUAN .....	2
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Perumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Penelitian .....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB 2 .....	11
LANDASAN TEORI.....	11
2.1 <i>Natural Language Processing</i> .....	11
2.1.1 <i>Sentiment Analysis</i> .....	11
2.1.2 <i>Text Clustering</i> .....	12
2.1.3 <i>Text Classification</i> .....	14
2.2 Manajemen Risiko.....	17
2.2.1 Perencanaan Manajemen Risiko.....	19
2.2.2 Identifikasi Risiko.....	19
2.2.3 Analisis Risiko.....	23
2.2.4 Respon Terhadap Risiko.....	24
2.2.5 Pemantauan dan Kontrol Risiko .....	25
2.3 Alur Proses Scrum.....	26
2.4 Kelola Risiko dengan Pilar Scrum .....	27
2.5 <i>State of the Art</i> .....	28
BAB 3 .....	43

METODOLOGI .....	43
3.1 Tahapan Penelitian .....	43
3.2 Pembentukan Model <i>Machine Learning</i> .....	44
3.3 <i>Data Cleaning</i> .....	45
3.3.1 Tokenisasi .....	46
3.3.2 Pengklasteran untuk <i>Likelihood of Occurring</i> .....	47
3.3.3 Analisis Polaritas Sentimen untuk <i>Severity of Impact</i> .....	48
3.3.4 Pembentukan Matrik Risiko untuk <i>Risk Priority</i> .....	49
3.3.5 Model Klasifikasi Prioritas Risiko .....	49
3.4 Studi Kasus .....	51
3.4.1 Pengumpulan Data Primer .....	52
3.5 Evaluasi Kerangka Kerja Manajemen Risiko .....	56
BAB 4 .....	58
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	58
4.1 Matriks Risiko .....	58
4.1.1 Hasil <i>Data Cleaning</i> .....	59
4.1.2 Hasil Tokenisasi .....	60
4.1.3 Hasil Pengklasteran .....	61
4.1.4 Hasil Analisis Polaritas Sentimen .....	63
4.1.5 Hasil Pembentukan Matriks Risiko .....	64
4.2 Model untuk Klasifikasi Prioritas Risiko .....	66
4.2.1 Hasil Analisis Komparasi Model Klasifikasi .....	67
BAB 5 .....	70
KERANGKA KERJA MANAJEMEN RISIKO DI SCRUM .....	70
5.1 Proses Manajemen Risiko dengan <i>Machine Learning</i> Sebagai DSS .....	76
5.2 Hasil Penerapan Kerangka Kerja .....	80

5.3 Perbandingan Kerangka Kerja dengan Penelitian Sebelumnya .....	86
BAB 6 .....	90
KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
6.1 Kesimpulan.....	90
6.2 Saran .....	90
LAMPIRAN A .....	92
LAMPIRAN B .....	95
LAMPIRAN C .....	96
LAMPIRAN D .....	99
LAMPIRAN E .....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	- 2 -

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor-faktor risiko (diadopsi dari Pasha et al., 2018).....	20
Tabel 2. Bibliografi hasil penelitian terdahulu.....	36
Tabel 3. Profil proyek studi kasus.....	44
Tabel 4. Matriks risiko (diadopsi dari Hammad & Inayat, 2018).....	49
Tabel 5. Metrik evaluasi algoritma pengklasteran .....	61
Tabel 6. Analisis sebaran probabilitas risiko .....	63
Tabel 7. Analisis sebaran dampak risiko.....	64
Tabel 8. Jumlah anggota risiko berdasarkan prioritas dan kategori.....	65
Tabel 9. Jumlah data tiap kelas .....	66
Tabel 10. Komparasi model klasifikasi.....	67
Tabel 11. Penjelasan komponen Trello.....	79
Tabel 12. Proses analisis prioritas risiko di setiap Sprint .....	81
Tabel 13. Hasil wawancara mendalam.....	83
Tabel 14. Perhitungan nilai CPI dan SPI proyek nomor 1 .....	85
Tabel 15. Perhitungan nilai CPI dan SPI proyek nomor 2.....	85
Tabel 16. Perbandingan kerangka kerja .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Matriks prioritas risiko (sumber: Hammad & Inayat, 2018).....	4
Gambar 2. Alur manajemen risiko (diadopsi dari Jutte, 2012).....	18
Gambar 3. Siklus manajemen risiko (diadopsi dari Kerzner, 2013).....	18
Gambar 4. Alur proses Scrum (sumber: Scrum.Org, 2020) .....	26
Gambar 5. Jumlah paper yang diteliti berdasarkan sumbernya .....	28
Gambar 6. Pemetaan artikel berdasarkan fokus penelitian .....	28
Gambar 7. Kerangka kerja yang diusung oleh Chaouch dkk tahun 2019.....	34
Gambar 8. Alur dan tahapan penelitian .....	43
Gambar 9. Tahapan pembentukan model ML .....	45
Gambar 10. Alur pengolahan data primer (risiko).....	53
Gambar 11. Penilaian prioritas risiko oleh <i>stakeholder</i> .....	54
Gambar 12. Pemodelan Scrum Board dalam AMP .....	54
Gambar 13. Label warna untuk representasi personel .....	55
Gambar 14. Label untuk respon risiko.....	55
Gambar 15. Analisis data perkategori.....	58
Gambar 16. Analisis kepadatan kata.....	58
Gambar 17. Sampel 5 baris hasil <i>cleaning</i> .....	59
Gambar 18. Analisis kata yang sering muncul .....	59
Gambar 19. Sampel perbandingan token yang dihasilkan Keras dan BERT.....	60
Gambar 21. Hasil analisis nilai <i>k</i> dengan metode Elbow.....	61
Gambar 22. 10 sampel hasil pengklasteran dengan K-Means .....	62
Gambar 23. Visualisasi hasil pengklasteran dengan K-Means .....	62
Gambar 24. 10 sampel hasil analisis polaritas sentimen.....	63
Gambar 25. Hasil pembentukan matriks risiko.....	64
Gambar 26. Sampel prioritas risiko dari 10 baris sampel .....	65
Gambar 27. Pembagian prioritas risiko berdasarkan kategori <i>issue</i> .....	65
Gambar 28. Analisis jumlah data tiap kelas.....	66
Gambar 30. <i>History Training</i> model LSTM .....	67
Gambar 31. <i>Confusion matrix</i> hasil uji model LSTM .....	69
Gambar 32. Proses manajemen risiko dikembangkan dari PMBOK (PMI, 2017) 70	
Gambar 33. Kerangka kerja manajemen risiko yang diusung .....	77

Gambar 34. Sampel risiko yang dianalisis..... 79

Gambar 35. Perbandingan CPI proyek 1 dan proyek 2..... 86