

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xiii
Intisari	xiv
Abstract.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Pengembangan.....	4
1.5 Manfaat Pengembangan.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Penerapan Konsep Big Data	7
2.1.2 Analisis dan Pemrosesan Data Menggunakan Spark-SQL	8
2.1.3 Visualisasi Data Time Series	9
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Definisi Big Data	10
2.2.2 Bentuk dan Contoh Big Data	12

2.2.3	Kerangka Kerja Big Data	13
2.2.4	Hadoop	14
2.2.5	Apache Spark	16
2.2.6	Spark di dalam Hadoop	20
2.2.7	Basis Data	21
2.2.8	Bahasa Pemrograman Python	21
2.2.9	Python Dalam Apache Spark	22
2.2.10	CSV(Comma Separated Value)	23
2.2.11	Apache Parquet	24
2.2.12	Dataframe	25
2.2.13	Spark-SQL dan Dataframe	26
2.2.14	Visualisasi Data	27
2.2.15	Tableau	28
2.2.16	Time Series	30
2.2.17	Alur Kerja Big Data	33
2.2.18	Metode Pengujian Black-Box	34
BAB III METODE PENGEMBANGAN		36
3.1	Sumber Data	36
3.2	Alat yang Digunakan	38
3.3	Alur Pengembangan	39
3.3.1	Identifikasi Permasalahan	41
3.3.2	Studi Literatur	41
3.3.3	Menentukan Batasan	41
3.3.4	Pengembangan Workflow	42
3.3.5	Memuat dan Konversi Data	45
3.3.6	Pengelompokan dan Agregasi	47

3.3.7	Ekspor	50
3.3.8	Visualisasi	52
3.3.9	Pengujian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Konversi Data	56
4.1.1	Memuat Data CSV ke Dataframe	56
4.1.2	Ekspor ke Dalam Bentuk Parquet	59
4.2	Hasil Pengelompokan dan Agregasi	64
4.2.1	Pemilihan Kolom Yang Dibutuhkan dan Join Tabel	64
4.2.2	Konversi Timestamp ke Long dan Penghitungan Interval.....	69
4.2.3	Pengelompokan dan Agregasi Berdasarkan Interval	72
4.3	Ekspor Data.....	75
4.4	Visualisasi	76
4.4.1	Visualisasi Data Dummy	76
4.4.2	Visualisasi Data Sesungguhnya	79
4.5	Hasil Pengamatan Waktu Workflow Pada Spark-UI	86
4.6	Kelebihan dan Kelemahan Workflow.....	88
4.6.1	Kelebihan dan Manfaat	88
4.6.2	Kelemahan dan Pengembangan Kedepan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
4.7	Kesimpulan	91
4.8	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN 1		98
LAMPIRAN 2		100