

**PERANCANGAN DAN ANALISA TIMELINE: PENGELOMPOKKAN  
AKTIVITAS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI  
MENGUNAKAN METODE PEARSON DAN K-MEANS**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**Naufal Alief**

**190602050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2024**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan kesehatan sehingga laporan proposal skripsi yang berjudul ‘Perancangan dan Analisa Timeline: Pengelompokan Aktivitas Pengembangan Sistem Informasi Inventori Menggunakan Metode Pearson dan K-Means’ dapat dilaksanakan dengan baik.

Terselesaikannya laporan proposal skripsi ini dengan baik dapat terjadi berkat dukungan, motivasi, petunjuk, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat, ridho, dan kuasanya.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai panutan dan teladan dalam menjadi insan manusia yang baik dan benar.
3. Keluarga, Ibu yang senantiasa mendoakan penulis dalam kelancaran dan kemudahan penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak Farid Sukmana, S.Kom., M.MT., selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, pikiran, dan bantuan dalam memberikan bimbingan, arahan dan masukan bagi penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik serta Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan serta arahan bagi penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
7. Ibu Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Wali Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2019.
8. Teman-teman yang telah senantiasa menjadi tempat berbagi keluh kesah, serta memberikan dukungan dan hiburan melalui kegiatan

seperti perjalanan rekreasi dan pertemuan informal, yang membantu menjaga semangat penulis selama proses penyusunan skripsi.

9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2019 yang telah menjadi teman, keluarga, dan bahkan tempat untuk berbagi keluh kesah selama masa perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta doa selama menjalani perkuliahan.

Permohonan maaf yang tulus apabila selama penyusunan laporan dan pengembangan sistem skripsi ini terdapat kekurangan dan keterlambatan baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja oleh penulis. Sehingga saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak berguna bagi penulis untuk memperbaiki skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tidak ada karya yang sempurna. Dengan belajar dari kesalahan-kesalahan yang lalu, penulis berharap dapat menghasilkan karya yang lebih baik di masa mendatang. Amin.

Gresik, 28 Februari 2025

Naufal Alief  
NIM. 190602050

## ABSTRAK

Pengelompokan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori adalah proses membagi keseluruhan proyek pengembangan sistem informasi inventori menjadi beberapa aktivitas atau kegiatan yang terstruktur, dan setiap aktivitas memiliki tujuan spesifik yang membantu dalam membangun sistem informasi inventori yang efektif dan efisien. Permasalahan dalam pengelompokan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori adalah ketidakpastian kebutuhan pengguna yang terus berubah sehingga tim pengembang harus fleksibel dalam mengembangkan fitur tersebut dan tim pengembang perlu penyesuaian sumber daya dalam pengembangan fitur sistem informasi inventori. Pengelompokan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pengelompokan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori. Sistem pengelompokan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori adalah sistem yang akan digunakan untuk membantu tim pengembang dalam mendapatkan prioritas dan beban kerja aktivitas yang akan diimplementasikan kedalam jadwal proyek. Sistem tersebut akan dikembangkan dengan menggunakan uji korelasi pearson dan k-means *clustering* untuk menentukan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori. Uji korelasi pearson digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel pengamatan pada aplikasi yang sudah ada atau penelitian terdahulu dengan metode prioritas moscow (*Must have, Should have, Could have, Won't have*). K-means *clustering* digunakan untuk pengelompokan aktivitas berdasarkan prioritas dan beban kerja. Metode Moscow digunakan untuk menentukan prioritas fitur karena metode ini mudah dan cepat dalam mengurutkan daftar kebutuhan atau prioritas serta mampu menghasilkan urutan yang akurat.

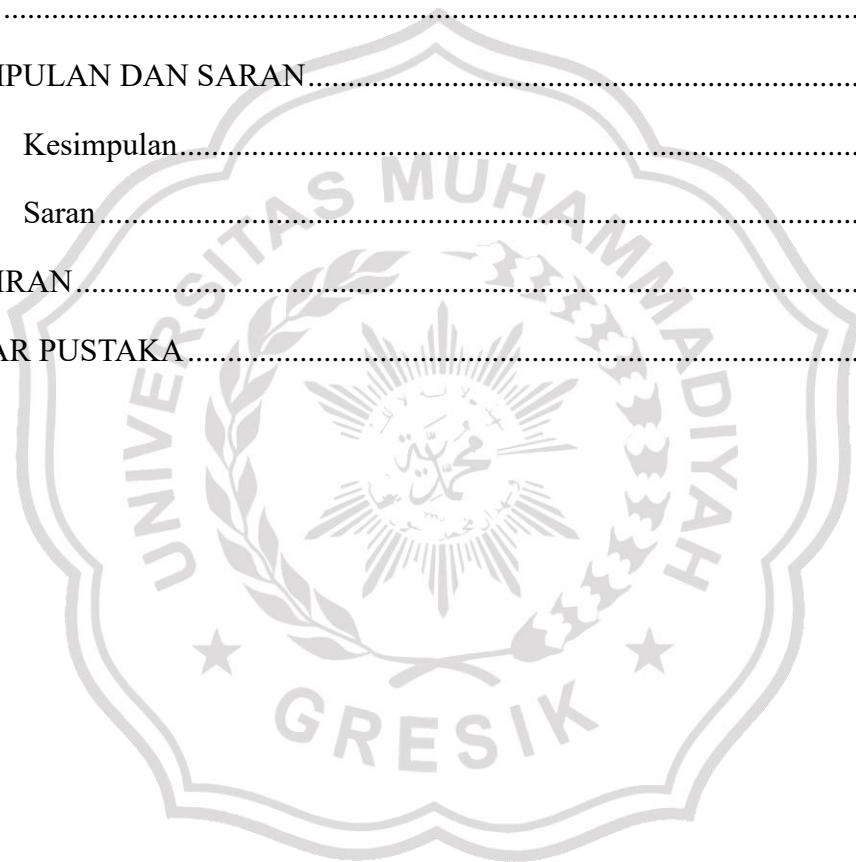
Kata kunci: Sistem Informasi Inventori, Pengembangan Sistem Informasi, Pengelompokan Aktivitas, Prioritas, Beban Kerja, Uji Korelasi Pearson, K-Means Clustering, Metode Moscow.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR PERSAMAAN .....	xiii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 .....	6
LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Teori Pengembangan Sistem .....	6
2.2 Aktivitas Pengembangan .....	7
2.3 Fitur-fitur aplikasi inventori .....	7
2.4 Aplikasi inventori .....	10
2.5 Metode Moscow ( <i>Must have, Should have, Could have, Won't have</i> ) ....	11

2.6	Analisis Korelasi Pearson.....	14
2.7	K-Means Clustering .....	15
BAB 3 .....		17
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....		17
3.1	Analisis Sistem .....	17
3.2	Hasil Analisis Sistem.....	19
3.3	Representasi Model .....	28
3.4	Perancangan Sistem.....	44
3.4.1	<i>Flowchart</i> .....	44
3.4.2	<i>Diagram Konteks</i> .....	45
3.4.3	<i>Diagram Hirarki</i> .....	45
3.4.4	<i>Data Flow Diagram</i> .....	46
3.5	Perancangan Basis Data .....	49
3.5.1	Tabel Files .....	49
3.5.2	Tabel Priorities .....	50
3.5.3	Tabel Pearson .....	50
3.5.4	Tabel K_means.....	51
3.5.5	Tabel feature_list.....	51
3.6	Perancangan Antarmuka.....	52
3.6.1	Antarmuka Halaman Awal .....	52
3.6.2	Antarmuka Hasil Perhitungan.....	52
3.7	Perencanaan Pengujian Sistem .....	55
3.8	Spesifikasi Pengembangan Sistem .....	55
BAB 4 .....		56
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....		56

4.1. Implementasi .....	56
4.2. Pengujian Sistem .....	72
4.2.1. Pengujian Inisialisasi Manual. ....	73
4.2.2. Pengujian Inisialisasi <i>Random</i> . ....	83
4.2.3. Pengujian Inisialisasi K-Means <sup>++</sup> . ....	93
4.3. Analisis Hasil Pengujian Sistem.....	103
BAB 5 .....	117
KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
5.1. Kesimpulan.....	117
5.2. Saran.....	117
LAMPIRAN.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fitur manajemen barang .....	8
Tabel 2.2 Fitur manajemen penjualan .....	8
Tabel 2.3 Fitur manajemen pembelian .....	9
Tabel 2.4 Fitur manajemen vendor .....	9
Tabel 2.5 Fitur hubungi owner dan vendor .....	9
Tabel 2.6 Aktivitas pengembangan dengan prioritas moscow .....	13
Tabel 3.1 Klasifikasi fitur .....	21
Tabel 3.2 Penentuan prioritas fitur .....	22
Tabel 3.3 Validasi prioritas fitur .....	23
Tabel 3.4 hasil dari pengamatan pada fitur sistem informasi inventori. ....	28
Tabel 3.5 hasil validasi prioritas metode moscow .....	29
Tabel 3.6 gabungan tabel hasil Pengamatan 3.4 dan hasil validasi metode moscow 3.5.....	30
Tabel 3.7 Uji Korelasi Pearson.....	31
Tabel 3.8 Interpretasi hasil uji .....	33
Tabel 3.9 Data hasil uji korelasi pearson .....	34
Tabel 3.10 Inisialisasi <i>cluster</i> dan <i>centroid</i> .....	35
Tabel 3.11 Titik <i>centroid</i> awal.....	35
Tabel 3.12 jarak ke <i>centorid</i> terdekat .....	36
Tabel 3.13 Cluster 1 .....	36
Tabel 3.14 <i>Cluster</i> 2 .....	37
Tabel 3.15 <i>Cluster</i> 3 .....	37
Tabel 3.16 Centroid baru.....	37
Tabel 3.17 Fungsi objektif.....	38
Tabel 3.18 Cluster 1 .....	39
Tabel 3.19 <i>Cluster</i> 2 .....	39
Tabel 3.20 Cluster 3 .....	39
Tabel 3.21 Centroid baru.....	39
Tabel 3.22 Fungsi objektif iterasi terakhir .....	40
Tabel 3.23 Beban kerja tiap prioritas .....	41



Tabel 3.24 Rata-rata nilai centroid .....	41
Tabel 3.25 Prioritas dan beban kerja fitur .....	42
Tabel 3.26 Daftar Kelompok Aktivitas Pengembangan Sistem Informasi Inventori .....	42
Tabel 3.27 Tabel <i>files</i> .....	49
Tabel 3.28 Tabel <i>priorities</i> .....	50
Tabel 3.29 Tabel <i>pearson</i> .....	50
Tabel 3.30 Tabel <i>k_means</i> .....	51
Tabel 3.31 Tabel <i>feature_list</i> .....	51
Tabel 4.1 Output pengujian manual (3,7,9), 1300, 0,1.....	77
Tabel 4.2 Output pengujian manual (3,7, 9), 1700, 0,9.....	82
Tabel 4.3 Output pengujian random, 1300, 0,1 .....	87
Tabel 4.4 Output pengujian random, 1700, 0,9.....	92
Tabel 4.5 Output pengujian kmeans++, 1300, 0,1 .....	97
Tabel 4.6 Output pengujian kmeans++, 1700, 0,9 .....	102
Tabel 4.7 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.1.1 .....	103
Tabel 4.8 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.1.2 .....	105
Tabel 4.9 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.2.1 .....	106
Tabel 4.10 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.2.2 .....	107
Tabel 4.11 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.3.1 .....	108
Tabel 4.12 Daftar kelompok aktivitas pengembangan dengan inisialisasi manual pada uji 4.2.3.2 .....	110

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Agile .....	6
Gambar 2.2 Use Case Diagram (Khalim et al., 2020) .....	11
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode Moscow .....	20
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Uji Korelasi Pearson .....	24
Gambar 3.3 Flowchart K-Means Clustering .....	25
Gambar 3.4 Flowchart pengembangan sistem pengelompokkan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori.....	27
Gambar 3.5 Flowchart sistem penjadwalan pengembangan proyek sistem informasi inventori .....	44
Gambar 3.6 Diagram konteks sistem penjadwalan pengembangan proyek sistem informasi inventori.....	45
Gambar 7 Diagram Hirarki sistem penjadwalan pengembangan sistem informasi inventori .....	45
Gambar 3.8 Data flow diagram level 1 sistem pengelompokkan aktivitas pengembangan sistem informasi inventori.....	46
Gambar 3.9 DFD Level 2 Uji Korelasi Pearson .....	47
Gambar 3.10 DFD Level 2 K-Means Clustering .....	48
Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram Sistem Pengelompokkan Aktivitas Pengembangan Proyek SI Inventori.....	49
Gambar 3. 12 Antarmuka halaman awal .....	52
Gambar 3.13 Antarmuka hasil perhitungan uji korelasi pearson dan k-means clustering.....	54
Gambar 4.1 Halaman Hasil Perhitungan.....	61
Gambar 4.2 Inisialisasi centroid manual .....	74
Gambar 4.3 Hasil uji korelasi pearson dan variabel yang tereliminasi.....	75
Gambar 4.4 Iterasi k-means clustering dan centroid terakhir yang sudah memiliki prioritas dan beban kerja .....	76
Gambar 4.5 Daftar kelompok aktivitas pengembangan yang sudah memiliki prioritas dan beban kerja .....	77
Gambar 4.6 Inisialisasi centroid manual .....	79

Gambar 4.7 Hasil uji korelasi pearson .....	80
Gambar 4.8 Hasil k-means clustering .....	81
Gambar 4.9 Daftar kelompok aktivitas pengembangan.....	82
Gambar 4.10 Inisialisasi centroid random .....	84
Gambar 4.11 Hasil uji korelasi pearson .....	85
Gambar 4.12 Hasil k-means clustering .....	86
Gambar 4.13 Daftar kelompok aktivitas pengembangan.....	87
Gambar 4.14 Inisialisasi centroid random .....	89
Gambar 4.15 Hasil uji korelasi pearson .....	90
Gambar 4.16 Hasil k-means clustering .....	91
Gambar 4.17 Daftar kelompok aktivitas pengembangan.....	92
Gambar 4.18 Inisialisasi centroid kmeans++ .....	94
Gambar 4.19 Hasil uji korelasi pearson .....	95
Gambar 4.20 Hasil k-means clustering .....	96
Gambar 4.21 Daftar kelompok aktivitas pengembangan.....	97
Gambar 4.22 Inisialisasi centroid K-Means++ .....	99
Gambar 4.23 Hasil uji korelasi pearson .....	100
Gambar 4.24 Hasil k-means clustering.....	101
Gambar 4.25 Daftar kelompok aktivitas pengembangan.....	102
Gambar 4.26 Hasil pengujian nilai awal 1300, nilai ambang batas 0,1 .....	111
Gambar 4.27 Hasil pengujian nilai awal 1700, nilai ambang batas 0,9 .....	113
Gambar 4.28 Hasil analisis prioritas kelompok aktivitas pengembangan .....	115
Gambar 4.29 Jadwal pengembangan sistem informasi inventori.....	116

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pertanyaan Kuesioner.....	118
Lampiran 2 Respon Kuesioner.....	118





