

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.1.1.    | Fungsionalitas Sistem .....   | 15        |
| 3.1.2.    | Identifikasi Masukan Sistem .....   | 15        |
| 3.1.3.    | Identifikasi Keluaran Sistem .....  | 15        |
| 3.1.4.    | Spesifikasi Perangkat Pembangun Sistem .....                                      | 15        |
| 3.2.      | Deskripsi Sistem .....  | 16        |
| 3.2.1.    | Data Preprocessing .....  | 16        |
| 3.2.2.    | Proses Pembentukan Pola Navigasi User dengan Graph Partitioning                   | 18        |
| 3.2.2.1.  | Proses Penghitungan Bobot.....  | 19        |
| 3.2.2.2.  | Proses Graph Partitioning .....   | 22        |
| 3.2.3.    | Proses Penghitungan Visit Coherence .....   | 23        |
| 3.3.      | Perancangan Proses .....  | 25        |
| 3.3.1.    | Diagram Konteks.....  | 25        |
| 3.3.2.    | DFD Level 1 .....   | 25        |
| 3.3.3.    | DFD Level 2 Proses 2.....   | 26        |
| 3.4.      | Perancangan Basis Data.....   | 26        |
| <b>4.</b> | <b>Implementasi dan Pengujian Sistem .....</b>                                    | <b>28</b> |
| 4.1.      | Dataset .....   | 28        |
| 4.2.      | Implementasi Sistem.....  | 28        |
| 4.2.1.    | Data Preprocessing .....  | 28        |
| 4.2.2.    | Pembentukan Pola Navigasi Menggunakan Graph Partitioning .....                    | 29        |
| 4.3.      | Pengujian Sistem .....  | 30        |
| 4.3.1.    | Skenario Pengujian .....  | 30        |
| 4.3.2.    | Pengujian Pengaruh Nilai Minimum Bobot Terhadap Jumlah Kluster Pola Navigasi..... | 31        |
| 4.3.2.1.  | Tujuan Pengujian .....  | 31        |
| 4.3.2.2.  | Metode Pengujian .....  | 31        |
| 4.3.2.3.  | Analisis Hasil Pengujian .....  | 31        |
| 4.3.3.    | Pengujian Pengaruh Nilai Minimum Bobot Terhadap Nilai Visit Coherence.....        | 34        |
| 4.3.3.1.  | Tujuan Pengujian .....  | 34        |
| 4.3.3.2.  | Metode Pengujian .....  | 34        |
| 4.3.3.3.  | Analisis Hasil Pengujian .....  | 34        |
| 4.3.4.    | Pengujian Modularization Quality .....  | 36        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3.4.1. Tujuan Pengujian.....                       | 36        |
| 4.3.4.2. Metode Pengujian.....                       | 36        |
| 4.3.4.3. Analisis Hasil Pengujian .....              | 37        |
| 4.3.5. Rekomendasi Berdasarkan Hasil Pengujian ..... | 38        |
| <b>5. Kesimpulan dan Saran .....</b>                 | <b>39</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                | 39        |
| 5.2. Saran .....                                     | 39        |
| <b>Daftar Pustaka .....</b>                          | <b>40</b> |
| <b>Lampiran A : Hasil Pengujian .....</b>            | <b>42</b> |

## Daftar Gambar

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2-1 Proses Utama pada WUM [13].....  | 8  |
| Gambar 2-2 Pseudocode Algoritma Graph Partitioning .....                          | 12 |
| Gambar 3-1 Diagram Alir Sistem secara umum.....                                   | 16 |
| Gambar 3-2 Diagram Alir Data Preprocessing.....                                   | 16 |
| Gambar 3-3 Diagram Alir Proses Pembentukan Pola Navigasi User.....                | 18 |
| Gambar 3-4 Contoh Graf dengan Representasi Menggunakan Matriks Adjacency .....    | 22 |
| Gambar 3-5 Diagram konteks proses umum pada sistem yang dibangun.....             | 25 |
| Gambar 3-6 DFD level 1 sistem yang dibangun.....                                  | 26 |
| Gambar 3-7 DFD level 2 subproses pembentukan pola navigasi user.....              | 26 |
| Gambar 3-8 ERD dari user session file .....                                       | 27 |
| Gambar 4-1 Data raw Web Server Log.....   | 28 |
| Gambar 4-2 Contoh hasil preprocessing .....                                       | 29 |
| Gambar 4-3 Representasi graph menggunakan matriks adjacency .....                 | 29 |
| Gambar 4-4 Grafik Jumlah Kluster Pola Navigasi Terhadap Nilai Minimum Bobot ..... | 32 |
| Gambar 4-5 Grafik Perbandingan Visit Coherence dengan Nilai Minimum Bobot.....    | 35 |
| Gambar 4-6 Perbandingan Persentase Outlier dengan Nilai Minimum Bobot .....       | 36 |