

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                   | i    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....                   | ii   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....                      | iii  |
| <b>SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR</b> .....         | iv   |
| <b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....                  | v    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                             | vi   |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | viii |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                  | ix   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                      | x    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                   | xii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                    | xiii |
| <b>DAFTAR MODUL PROGRAM</b> .....                            | xiv  |
| <br>   |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                               | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                              | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                     | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                     | 4    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                                   | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                                  | 4    |
| 1.5 Metodologi Penelitian.....                               | 5    |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....                               | 7    |
| <br>   |      |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                         | 9    |
| 2.1 Pertanian Presisi.....                                   | 8    |
| 2.1.1. <i>Variabel Rate Application</i> .....                | 12   |
| 2.2 Padi .....   | 13   |
| 2.3 Pupuk dan Pemupukan.....                                 | 15   |
| 2.4 Bagan Warna Daun.....                                    | 17   |
| 2.5 Pengindraan Jauh.....                                    | 18   |
| 2.6 Pesawat Tanpa Awak (UAV).....                            | 20   |
| 2.6.1 DJI Spark Combo.....                                   | 23   |
| 2.7 Pengolahan Citra.....                                    | 25   |
| 2.7.1 Citra Berwarna.....                                    | 26   |
| 2.7.2 Citra Digital.....                                     | 26   |
| 2.7.3. Segmentasi Citra Digital.....                         | 27   |
| 2.8 <i>Clustering</i> .....                                  | 28   |
| 2.8.1 <i>Fuzzy C-Means Clustering</i> (FCM).....             | 28   |
| 2.8.2 Algoritma <i>Fuzzy C-Means Clustering</i> .....        | 29   |
| 2.9 <i>Euclidean Distance</i> .....                          | 28   |
| 2.10 Aliran Data ( <i>Flowchart</i> ).....                   | 32   |
| 2.11 Basis Data.....   | 33   |
| 2.12 Metodologi Pengembangan Sistem <i>Prototyping</i> ..... | 35   |
| 2.13 Visual Studio Ultimate.....                             | 37   |
| 2.14 Bahasa Pemrograman C#.....                              | 38   |
| 2.15 Studi Pustaka .....                                     | 39   |

|  |     |
|--|-----|
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....        | 42  |
| 3.1 Komunikasi.....                          | 43  |
| 3.1.1 Analisis Masalah.....                  | 43  |
| 3.1.2 Pengumpulan Data.....                  | 44  |
| 3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....         | 45  |
| 3.2 <i>Quick Plan</i> .....                  | 47  |
| 3.2.1 Arsitektur Sistem.....                 | 47  |
| 3.2.2 Perancangan Proses.....                | 48  |
| 3.2.3 Perancangan Antar Muka.....            | 67  |
| 3.3 Evaluasi <i>Prototyping</i> .....        | 68  |
| 3.4 Perancangan tabel.....                   | 70  |
| 3.5 Mengkodekan Sistem.....                  | 71  |
| 3.6 Menguji Sistem.....                      | 71  |
| <br>   |     |
| BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....   | 72  |
| 4.1 Hasil.....                               | 72  |
| 4.1.1 Ambil Gambar.....                      | 72  |
| 4.1.2 Pangkas Gambar.....                    | 74  |
| 4.1.3 Proses Segmentasi.....                 | 75  |
| 4.1.4 Cek Papan.....                         | 84  |
| 4.1.5 Konversi Data.....                     | 89  |
| 4.1.6 Tampilkan Data.....                    | 92  |
| 4.2 Pengujian Sistem.....                    | 94  |
| 4.2.1 Skenario Pengujian.....                | 94  |
| 4.2.2 Uji Kasus Pengujian.....               | 95  |
| 4.2.3 Hasil Pengolahan Citra dengan FCM..... | 96  |
| 4.2.4 Uji Validasi Data.....                 | 97  |
| <br>   |     |
| BAB V PENUTUP.....                           | 102 |
| 5.1 Kesimpulan.....                          | 102 |
| 5.2 Saran .....                              | 102 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                          | 104 |
| LAMPIRAN.....                                | 106 |