

## DAFTAR ISI

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                      | i   |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....                             | ii  |
| ABSTRAK .....                                                | iii |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                        | iv  |
| KATA PENGANTAR .....                                         | v   |
| DAFTAR ISI.....                                              | vii |
| DAFTAR TABEL.....                                            | x   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                          | xi  |
| BAB 1      PENDAHULUAN .....                                 | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                                      | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                    | 3   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                   | 3   |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                  | 4   |
| 1.5 Batasan Masalah.....                                     | 4   |
| BAB 2      TINJAUAN PUSTAKA .....                            | 5   |
| 2.1 Manajemen Proyek.....                                    | 5   |
| 2.2 Aspek Manajemen Proyek.....                              | 6   |
| 2.3 Estimasi Biaya Proyek.....                               | 8   |
| 2.3.1 Tahapan Estimasi Biaya .....                           | 8   |
| 2.3.2 Jenis-Jenis Estimasi Biaya.....                        | 9   |
| 2.3.3 Faktor Pengaruh Akurasi .....                          | 9   |
| 2.4 Rencana Anggaran Biaya .....                             | 11  |
| 2.4.1 Komponen Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) ..... | 13  |
| 2.4.2 Harga Satuan Pekerjaan.....                            | 15  |
| 2.4.3 Volume Pekerjaan.....                                  | 17  |
| 2.4.4 Metode Perhitungan Volume .....                        | 17  |
| 2.4.5 Perbedaan Volume Pelaksanaan dan Volume Kontrak .....  | 17  |
| 2.4.6 <i>Backup</i> Volume .....                             | 17  |
| 2.4.7 Manfaat Digitalisasi Volume Pekerjaan dengan BIM ..... | 18  |

|       |                                                                                                     |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.8 | Proses Penyusunan RAB .....                                                                         | 18 |
| 2.5   | <i>Building Information Modeling (BIM)</i> .....                                                    | 20 |
| 2.5.1 | Dimensi-Dimensi BIM .....                                                                           | 21 |
| 2.5.2 | Level Penerapan BIM .....                                                                           | 23 |
| 2.5.3 | Prinsip-Prinsip Utama BIM .....                                                                     | 24 |
| 2.5.4 | Keuntungan Umum Penggunaan <i>Building Information Modeling (BIM)</i> .....                         | 25 |
| 2.5.5 | Hambatan dan Tantangan dalam Implementasi BIM .....                                                 | 26 |
| 2.6   | LOD ( <i>Level of Development</i> ) .....                                                           | 27 |
| 2.6.1 | Tingkatan LOD .....                                                                                 | 28 |
| 2.6.2 | Manfaat Penerapan LOD .....                                                                         | 29 |
| 2.7   | Pemodelan Struktur dan Arsitektur Menggunakan BIM.....                                              | 30 |
| 2.7.1 | Tahapan Pemodelan Struktur Menggunakan BIM .....                                                    | 30 |
| 2.7.2 | Tahapan Pemodelan Arsitektur Menggunakan BIM .....                                                  | 31 |
| 2.8   | <i>Cubicost</i> .....                                                                               | 32 |
| 2.8.1 | Fungsi dan Keunggulan <i>Cubicost</i> .....                                                         | 32 |
| 2.8.2 | Komponen Modula <i>Glodon Cubicost</i> .....                                                        | 33 |
| BAB 3 | METODE PENELITIAN .....                                                                             | 36 |
| 3.1   | Lokasi Penelitian .....                                                                             | 36 |
| 3.2   | Teknik Pengumpulan Data .....                                                                       | 36 |
| 3.3   | Analisis Data .....                                                                                 | 36 |
| 3.3.1 | Implementasi 3D BIM .....                                                                           | 36 |
| 3.3.2 | Implementasi 5D BIM .....                                                                           | 37 |
| 3.3.3 | Melakukan Perbandingan Estimasi Biaya .....                                                         | 37 |
| 3.3.4 | Diagram Alir .....                                                                                  | 38 |
| BAB 4 | HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                                          | 39 |
| 4.1   | Implementasi BIM ( <i>Building Information Modeling</i> ) .....                                     | 39 |
| 4.1.1 | Pemodelan Struktur Gedung Pada <i>Cubicost TAS</i> .....                                            | 39 |
| 4.1.2 | Pemodelan Arsitektur Gedung Pada <i>Cubicost TAS</i> .....                                          | 40 |
| 4.1.3 | Pemodelan Penulangan Gedung pada <i>Cubicost TRB</i> .....                                          | 41 |
| 4.1.4 | <i>Quantity Take Off</i> Material.....                                                              | 42 |
| 4.2   | Estimasi Biaya Struktur Dan Arsitektur Menggunakan <i>Building Information Modeling (BIM)</i> ..... | 97 |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3 Perbandingan Estimasi Biaya <i>Metode Building Information Modeling</i> (BIM) Dengan Konvensional..... | 98  |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....                                                                           | 100 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                                                        | 100 |
| 5.2 Saran .....                                                                                            | 101 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                                       | 102 |
| LAMPIRAN.....                                                                                              | 107 |
| Lampiran Surat Keterangan Pembimbing Tugas Akhir .....                                                     | 107 |
| Lampiran Lembar Revisi Tugas Akhir Pembimbing I .....                                                      | 108 |
| Lampiran Lembar Revisi Tugas Akhir Pembimbing II.....                                                      | 109 |
| Lampiran Lembar Revisi Tugas Akhir Penguji I .....                                                         | 110 |
| Lampiran Lembar Revisi Tugas Akhir Penguji II .....                                                        | 111 |
| Rekapitulasi Pekerjaan Struktur Metode Manual .....                                                        | 112 |
| Rekapitulasi Pekerjaan Arsitektur Metode Manual.....                                                       | 129 |