

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| ABSTRAK .....  | i    |
| ABSTRACT .....   | ii   |
| DAFTAR ISI .....   | vi   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | viii |
| DAFTAR TABEL .....   | x    |
| DAFTAR ISTILAH .....   | xi   |
| DAFTAR SINGKATAN .....   | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1    |
| I.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| I.2 Rumusan Masalah .....  | 4    |
| I.3 Tujuan Penelitian .....  | 4    |
| I.4 Manfaat Tugas Akhir .....                                      | 4    |
| I.5 Sistematika Penulisan .....                                    | 5    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                      | 7    |
| II.1. Literatur Terkait .....                                      | 7    |
| II.1.1 Perbedaan proses pembubutan konvensional dan mikro .....    | 7    |
| II.1.2 <i>Uncut Chip Thickness</i> .....                           | 8    |
| II.1.3 Ultrasonic Vibration-Assisted Turning ( <i>UVAT</i> ) ..... | 10   |
| II.1.4 <i>Cutting Force</i> .....                                  | 12   |
| II.1.5 <i>Control and Uncontrollable Variable</i> .....            | 13   |
| II.1.6 <i>Tool Wear dan Tool Life</i> .....                        | 15   |
| II.2 Alasan Pemilihan Metode dan Teori Penyelesaian Masalah .....  | 16   |
| BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH .....                      | 17   |

|   |           |
|---|-----------|
| III.1 Sistematika Perancangan Penyelesaian Masalah .....  | 17        |
| III.1.1 Tahapan Pengumpulan Data .....  | 18        |
| III.1.2 Pelaksanaan Eksperimen .....  | 27        |
| III.1.3 Tahapan Pengolahan Data .....   | 30        |
| III.1.4 Tahapan Analisis Data .....   | 31        |
| III.2 Identifikasi Sistem Terintegrasi .....  | 31        |
| III.3 Batasan dan Asumsi Penelitian .....   | 31        |
| <b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>   | <b>33</b> |
| IV.1 Deskripsi Pengumpulan Data .....   | 33        |
| IV.2 Pengolahan Data .....  | 33        |
| IV.2.1 Perubahan <i>Feed rate</i> terhadap <i>Cutting Force</i> .....                                   | 34        |
| IV.2.2 Perubahan <i>Spindle Speed</i> terhadap <i>Cutting Force</i> .....                               | 35        |
| IV.2.3 Perubahan Frekuensi terhadap <i>Cutting Force</i> .....  | 37        |
| <b>BAB V ANALISIS DATA .....</b>  | <b>39</b> |
| V.1 Pengaruh <i>Feed rate</i> terhadap <i>Cutting Force</i> .....                                       | 39        |
| V.2 Pengaruh <i>Spindle Speed</i> terhadap <i>Cutting Force</i> .....                                   | 41        |
| V.3 Pengaruh Frekuensi UVAT terhadap gaya potong .....  | 44        |
| V.4 Pengaruh Implementasi UVAT terhadap Fenomena <i>Ploughing</i> melalui<br><i>Cutting Force</i> ..... | 45        |
| <b>BAB VI PENUTUP .....</b>   | <b>47</b> |
| VI.1 Kesimpulan .....   | 47        |
| VI.2 Saran .....  | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>49</b> |