

1. *Operations Research & Analysis*
2. *System Design & Engineering*

# **PERBAIKAN PENJADWALAN PELAKSANAAN PROACTIVE PROJECT**

**TUGAS AKHIR**



**VEREN PRISCILA  
190610396**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA YOGYAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN PENJADWALAN PELAKSANAAN PROACTIVE PROJECT VEHICLE

yang disusun oleh

Veren Priscila

190610396

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 Mei 2023

|                    |  | Keterangan       |
|--------------------|--|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Pumama, M.Sc.    | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji        |  |                  |
| Penguji 1          | : Dr. Ir. Ign.Luddy Indra Pumama, M.Sc.    | Telah Menyetujui |
| Penguji 2          | : Ir. Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.   | Telah Menyetujui |
| Penguji 3          | : Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 08 Mei 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

**PERNYATAAN ORIGINALITAS**  
**PERNYATAAN ORIGINALITAS**

Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Veren Priscila

NPM : 19 06 10396

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "PERBAIKAN PENJADWALAN PELAKSANAAN PROACTIVE PROJECT *VEHICLE*". Merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2022/2023 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pertanyaan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 08 Mei 2023

Yang menyatakan,



Veren Priscila

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian Tugas Akhir dan menyusun Laporan Tugas Akhir dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penelitian Tugas Akhir dan penyusunan Laporan Tugas Akhir. Penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada:

- a. Keluarga tercinta, terutama Bapak Edison Pandiangan (Ayah) dan Ibu Nurmaida Simbolon (Ibu) serta saudara yang telah memberikan dukungan secara moril dan material kepada penulis selama menempuh studi di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- b. Bapak Ir. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- c. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.T., Dr. Eng. selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- d. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- e. Bapak Ir. Dr. Luddy Indra Purnama, Ign., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir dan menyusun Laporan Tugas Akhir.
- f. Bapak Chusnul Anwar selaku Department Head *Production Control Division* PT VVXY yang memberikan izin dan telah bersedia membimbing selama proses penelitian.
- g. Seluruh Karyawan *Production Control Division* PT VVXY yang mendukung dan memberikan pendapat selama proses penelitian.

- h. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengajaran kepada penulis selama menempuh studi di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 12 April 2023



(Veren Priscila)



## DAFTAR ISI

| BAB | JUDUL   | HAL |
|-----|---|-----|
|     | Halaman Judul                                   | i   |
|     | Halaman Pengesahan                              | ii  |
|     | Pernyataan Originalitas                         | ii  |
|     | Kata Pengantar                                  | ii  |
|     | Daftar Isi                                      | iii |
|     | Daftar Tabel                                    | v   |
|     | Daftar Gambar                                   | vi  |
|     | Daftar Lampiran                                 | vii |
| 1   | Pendahuluan                                     | 1   |
|     | 1.1. Latar Belakang                             | 1   |
|     | 1.2. Rumusan Masalah                            | 3   |
|     | 1.3. Tujuan Penelitian                          | 4   |
|     | 1.4. Batasan Masalah Penelitian                 | 4   |
| 2   | Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori                | 5   |
|     | 2.1. Tinjauan Pustaka                           | 5   |
|     | 2.2. Dasar Teori                                | 19  |
| 3   | Metodologi Penelitian                           | 28  |
|     | 3.1. Objek Penelitian                           | 28  |
|     | 3.2. Jenis Penelitian                           | 28  |
|     | 3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian                | 29  |
|     | 3.4. Instrumen Penelitian                       | 29  |
|     | 3.5. Tahap Penelitian                           | 30  |
|     | 3.6. Tahap <i>Test</i>                          | 39  |
| 4   | Identifikasi Masalah dan Alternatif Solusi      | 41  |
|     | 4.1. Profil Perusahaan                          | 41  |
|     | 4.2. Data Penelitian                            | 41  |
|     | 4.3. Pemetaan dan Penelusuran Akar Masalah      | 43  |
|     | 4.4. Keunikan Penelitian                        | 45  |
|     | 4.5. Standar                                    | 47  |
|     | 4.6. Pemetaan dan Penelusuran Akar Permasalahan | 47  |
|     | 4.7. Pengembangan Alternatif Metodologi         | 48  |
|     | 4.8. Pemilihan Solusi dan Metodologi            | 53  |

|  |    |
|--|----|
| 4.9. Pemilihan <i>Tools</i>                                  | 54 |
| 5 Analisis dan Pembahasan                                    | 56 |
| 5.1. Identifikasi Aktivitas <i>Proactive project</i>         | 56 |
| 5.2. Data <i>Lead Time Proactive project</i>                 | 58 |
| 6 Pembahasan Solusi  | 84 |
| 6.1. Rancangan <i>Master schedule</i>                        | 84 |
| 6.2. <i>Robotic Process Automation Procurement System PR</i> | 84 |
| 6.3. <i>Feedback Stakeholders</i>                            | 90 |
| 7 Kesimpulan Dan Saran                                       | 91 |
| 7.1. Kesimpulan  | 91 |
| 7.2. Saran   | 91 |
| Daftar Pustaka   | 92 |
| Lampiran   | 96 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka Terdahulu Terkait dengan Proyek   | 11 |
| Tabel 2.2. Simbol-simbol <i>Precedence Network</i>            | 21 |
| Tabel 4.1. Jam Operasional                                    | 41 |
| Tabel 4.2. Pengembang Alternatif Metodologi                   | 49 |
| Tabel 5.1. Alokasi Sumber Daya Manusia Terhadap Proyek        | 56 |
| Tabel 5.2. Data Awal Lead Time Proactive project              | 59 |
| Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Distribusi Beta (Alpha dan Beta) | 60 |
| Tabel 5.4. <i>Most Likely Time</i> Aktual Vs Perhitungan      | 61 |
| Tabel 5.5. <i>Most Likely Time</i> Aktual                     | 62 |
| Tabel 5.6. Hasil Probabilitas dan Sampel Simulasi Awal        | 69 |
| Tabel 5.7. Matriks Element Proyek                             | 71 |
| Tabel 5.8. <i>Partitioned DSM</i>                             | 72 |
| Tabel 5.9. <i>Level Sequence</i>                              | 73 |
| Tabel 5.10. <i>Lead Time</i> Percepatan Proyek                | 74 |
| Tabel 5.11. Simulasi Probabilitas dan Sampel Percepatan       | 77 |
| Tabel 5.12. Perbandingan Waktu Manual dan Waktu RPA           | 79 |
| Tabel 6.1. Langkah-langkah <i>PO Creation</i>                 | 85 |
| Tabel 6.2. <i>Feedback Stakeholders</i>                       | 90 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1. <i>Work Breakdown Structure Hayyan Project</i>      | 6  |
| Gambar 2.2. <i>Contoh Gantt Chart</i>                           | 21 |
| Gambar 2.3. <i>Network conventions</i>                          | 22 |
| Gambar 2.4. 3M (Muda, Mura, dan Muri)                           | 27 |
| Gambar 3.1. <i>Flowchart Tahap Emphasize Penelitian</i>         | 31 |
| Gambar 3.2. <i>Flowchart Tahap Define Penelitian</i>            | 34 |
| Gambar 3.3. <i>Flowchart Tahap Pemilihan Solusi dan Metode</i>  | 35 |
| Gambar 3.4. <i>Flowchart Pengumpulan Data</i>                   | 38 |
| Gambar 3.5. <i>Flowchart Pengolahan Data</i>                    | 39 |
| Gambar 3. 6. <i>Diagram Alir Tahap Test</i>                     | 40 |
| Gambar 4.2. <i>Milestone Proactive project</i>                  | 42 |
| Gambar 4.3. <i>Re-Engineering Process PAS System</i>            | 42 |
| Gambar 4.3. 5 WHYS  | 43 |
| Gambar 4.4. <i>Fishbone Diagram</i>                             | 46 |
| Gambar 5.1. <i>Work Breakdown Structure Proactive project</i>   | 57 |
| Gambar 5.2. <i>Hasil Analisis Aktivitas Awal</i>                | 63 |
| Gambar 5.3. <i>Precedence Diagram WINQSB</i>                    | 64 |
| Gambar 5.4. <i>Re-Design Precedence Diagram</i>                 | 65 |
| Gambar 5.5. <i>Jalur Kritis</i>                                 | 66 |
| Gambar 5.6. <i>Gantt Chart Master schedule Metode PERT Awal</i> | 67 |
| Gambar 5.7. <i>Hasil Analisis Aktivitas Percepatan</i>          | 75 |
| Gambar 5.8. <i>Precedence Diagram Percepatan WINQSB</i>         | 75 |
| Gambar 5.9. <i>Re-Design Precedence Diagram Percepatan</i>      | 76 |
| Gambar 5.10. <i>Jalur Kritis Percepatan</i>                     | 77 |
| Gambar 5.11. <i>Gantt Chart Master schedule Percepatan</i>      | 80 |
| Gambar 5.12. <i>Sequence Proses RPA PR Creation</i>             | 81 |
| Gambar 5.13. <i>Flow Process RPA</i>                            | 82 |
| Gambar 5.14. <i>Flow Process Breakdown Page A</i>               | 83 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1. Wawancara dan Observasi Bi-Weekly                         | 96  |
| Lampiran 2. Daftar Pertanyaan   | 97  |
| Lampiran 3. Hasil Simulasi 100x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 98  |
| Lampiran 4. Hasil Simulasi 150x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 99  |
| Lampiran 5. Hasil Simulasi 200x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 100 |
| Lampiran 6. Hasil Simulasi 250x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 101 |
| Lampiran 7. Hasil Simulasi 300x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 102 |
| Lampiran 8. Hasil Simulasi 350x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 103 |
| Lampiran 9. Hasil Simulasi 400x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT   | 104 |
| Lampiran 10. Hasil Simulasi 450x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 105 |
| Lampiran 11. Hasil Simulasi 500x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 106 |
| Lampiran 12. Hasil Simulasi 550x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 107 |
| Lampiran 13. Hasil Simulasi 600x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 108 |
| Lampiran 14. Hasil Simulasi 650x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 109 |
| Lampiran 15. Hasil Simulasi 700x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 110 |
| Lampiran 16. Hasil Simulasi 750x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 111 |
| Lampiran 17. Hasil Simulasi 800x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 112 |
| Lampiran 18. Hasil Simulasi 850x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 113 |
| Lampiran 19. Hasil Simulasi 900x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 114 |
| Lampiran 20. Hasil Simulasi 950x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT  | 115 |
| Lampiran 21. Hasil Simulasi 1000x <i>Lead Time</i> Proyek Metode PERT | 116 |
| Lampiran 22. Hasil Simulasi 100x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 117 |
| Lampiran 23. Hasil Simulasi 150x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 118 |
| Lampiran 24. Hasil Simulasi 200x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 119 |
| Lampiran 25. Hasil Simulasi 250x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 120 |
| Lampiran 26. Hasil Simulasi 300x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 121 |
| Lampiran 27. Hasil Simulasi 350x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 122 |
| Lampiran 28. Hasil Simulasi 400x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 123 |
| Lampiran 29. Hasil Simulasi 450x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 124 |
| Lampiran 30. Hasil Simulasi 500x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 125 |
| Lampiran 31. Hasil Simulasi 550x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 126 |
| Lampiran 32. Hasil Simulasi 600x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 127 |
| Lampiran 33. Hasil Simulasi 650x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan   | 128 |

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 34. Hasil Simulasi 700x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 129 |
| Lampiran 35. Hasil Simulasi 750x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 130 |
| Lampiran 36. Hasil Simulasi 800x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 131 |
| Lampiran 37. Hasil Simulasi 850x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 132 |
| Lampiran 38. Hasil Simulasi 900x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 133 |
| Lampiran 39. Hasil Simulasi 950x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan  | 134 |
| Lampiran 40. Hasil Simulasi 1000x <i>Lead Time</i> Proyek Percepatan | 135 |
| Lampiran 42. Gantt Chart WINQSB Metode PERT                          | 136 |
| Lampiran 43. <i>Gantt Chart</i> WINQSB Percepatan                    | 137 |

