

**BUSINESS PLAN SOLUSI PELATIHAN KESELAMATAN KERJA  
MODERN BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK  
MENINGKATKAN INTEGRITAS DAN EFEKTIVITAS  
KOMPETENSI TENAGA KERJA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen**



**Disusun Oleh**

**RYSKA CAROLINA**

**1241911033**

**PROGRAM STUDI S1 MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2025**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nama</b>         | <b>: Ryska Carolina</b>                                                                     |
| <b>NIM</b>          | <b>: 1241911033</b>                                                                         |
| <b>Tanda Tangan</b> | <b>: </b> |
| <b>Tanggal</b>      | <b>: 19 Februari 2026</b>                                                                   |

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Ryska Carolina  
NIM : 1241911033  
Program Studi : S1 Manajemen  
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial  
Judul Tugas Akhir : Solusi Pelatihan Keselamatan Kerja Modern Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Integritas Dan Efektivitas Kompetensi Tenaga Kerja

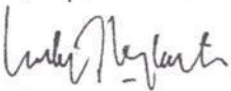
**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Ilmu Sosial , Universitas Bakrie**

## DEWAN PENGUJI

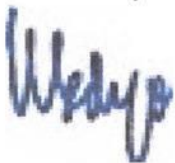
**Pembimbing : Raden Aryo Febrian S.E M.M**

(  )

**Penguji : Ir. Imbang Jaya Mangkuto, MBA, MSi**

(  )

**Penguji : Dr. Ir. Urip Sedyowidodo, MM, IPM.**

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Februari 2026

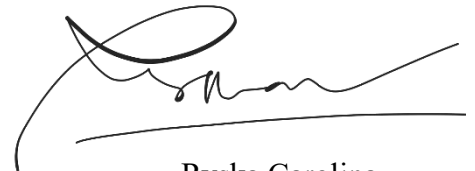
## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi Program Studi S1 Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas penyertaan, kekuatan, dan hikmat yang diberikan kepada penulis dalam setiap proses pembelajaran dan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Pimpinan dan Civitas Akademika Universitas Bakrie, khususnya Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Bakrie dan Bapak Prof. Taufiq Amir, S.E., M.M., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Manajemen Universitas Bakrie, atas kesempatan, fasilitas, serta lingkungan akademik yang kondusif selama proses perkuliahan.
3. Bapak Raden Aryo Febrian, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, masukan, serta bimbingan yang konstruktif dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Imbang Jaya Mangkuto, MBA, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Urip Sedyowidodo, M.M., IPM. selaku Dewan Penguji Sidang Akhir, atas koreksi, arahan, dan masukan yang konstruktif dalam proses evaluasi dan penyempurnaan Tugas Akhir ini sehingga menjadi lebih sistematis, tajam, dan komprehensif.
5. PT Transafe Dharma Persada yang telah memberikan dukungan, ruang pembelajaran, serta kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan ide dan konsep yang menjadi dasar dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Keluarga tercinta, yaitu suami, anak, kakak dan adik, serta kedua ibu penulis, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, pengertian, serta semangat yang tidak pernah putus selama penulis menempuh pendidikan hingga tahap akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan dan penyemangat, yaitu kelompok “BazzBuzz”, “Eat Lovers”, “Tier 2 Suppliers”, dan “Management 22-KK Cumlauder’s”, yang telah berbagi diskusi, motivasi, dan kebersamaan selama menjalani proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan yang jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya ini tidak hanya menjadi pemenuhan kewajiban akademik, tetapi juga dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan inovasi pelatihan keselamatan kerja berbasis teknologi, serta menjadi referensi bagi akademisi dan praktisi dalam mendorong transformasi pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan berintegritas. Semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi langkah awal bagi penulis untuk terus berkembang, berkarya, dan memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan dan industri di Indonesia.

Jakarta, 19 Februari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ryska Carolina', is written over a horizontal line.

Ryska Carolina

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryska Carolina  
NIM : 1241911033  
Program Studi : S1 Manajemen  
Fakultas : Ekonomi Dan Ilmu Sosial  
Jenis Tugas Akhir : Business Plan

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

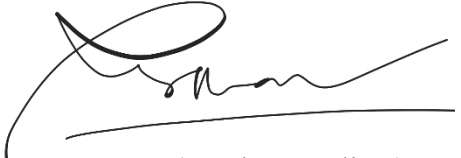
### **Solusi Pelatihan Keselamatan Kerja Modern Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Integritas Dan Efektivitas Kompetensi Tenaga Kerja**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 19 Februari 2026

Yang menyatakan



( Ryska Carolina )

# **BUSINESS PLAN SOLUSI PELATIHAN KESELAMATAN KERJA MODERN BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK MENINGKATKAN INTEGRITAS DAN EFEKTIVITAS KOMPETENSI TENAGA KERJA**

Penulis : Ryska Carolina

---

## **ABSTRAK**

Tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia menunjukkan bahwa pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang selama ini diterapkan belum sepenuhnya efektif, khususnya pada sektor industri berisiko tinggi. Pelatihan K3 konvensional juga memiliki keterbatasan berupa biaya tinggi, risiko cedera saat praktik, serta keterbatasan jangkauan pelatihan. Tugas akhir ini bertujuan untuk menyusun rencana bisnis layanan pelatihan K3 berbasis *Virtual Reality* (VR) sebagai alternatif pelatihan yang lebih aman, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan industri.

Metode yang digunakan adalah studi kelayakan bisnis dengan pendekatan deskriptif–kuantitatif, meliputi analisis pasar dan strategi bisnis menggunakan *Business Model Canvas*, SWOT–TOWS, *Porter's Five Forces*, dan VRIO, serta analisis keuangan melalui proyeksi arus kas, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Break Even Point* (BEP). Hasil analisis menunjukkan bahwa rencana bisnis VR-SafeWork memiliki peluang pasar yang kuat pada segmen B2B dan B2G serta layak secara finansial dengan NPV positif dan IRR di atas WACC. Dengan demikian, pelatihan K3 berbasis VR berpotensi menjadi solusi strategis dalam pengembangan sistem pelatihan keselamatan kerja di Indonesia.

**Kata kunci:** Pelatihan K3, *Virtual Reality*, Kelayakan Bisnis, Inovasi Pelatihan, Industri Berisiko Tinggi

## **BUSINESS PLAN FOR A VIRTUAL REALITY–BASED MODERN OCCUPATIONAL SAFETY TRAINING SOLUTION TO ENHANCE WORKFORCE COMPETENCY INTEGRITY AND EFFECTIVENESS**

Author : Ryska Carolina

---

The high rate of occupational accidents in Indonesia indicates that current Occupational Safety and Health (OSH) training has not been fully effective, particularly in high-risk industries. Conventional training methods face limitations such as high costs, injury risks during practice, and limited training access. This final project aims to develop a business plan for Virtual Reality (VR)-based OSH training as a safer, more efficient, and adaptive training solution.

This study applies a descriptive–quantitative business feasibility approach, including market and strategic analysis using the Business Model Canvas, SWOT–TOWS, Porter's Five Forces, and VRIO framework. Financial feasibility is evaluated through cash flow projections, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Break Even Point (BEP). The results indicate that the VR-SafeWork business plan has strong market potential

in B2B and B2G segments and is financially feasible, as reflected by a positive NPV and an IRR exceeding the WACC. Therefore, VR-based OSH training has strong potential as a strategic solution for improving occupational safety training systems in Indonesia.

**Keywords:** Occupational Safety Training, Virtual Reality, Business Feasibility, Training Innovation, High-Risk Industry



## DAFTAR ISI

|                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                               | ii   |
| KATA PENGANTAR .....                                                   | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....                         | v    |
| ABSTRAK .....                                                          | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                                        | viii |
| DAFTAR TABEL .....                                                     | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                     | xi   |
| BAB I.....                                                             | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                               | 1    |
| 1.2 Tujuan Perencanaan Bisnis .....                                    | 3    |
| 1.3 Manfaat Perencanaan Bisnis .....                                   | 4    |
| 1.3.1 Bagi Perancang Bisnis / Mahasiswa.....                           | 4    |
| 1.3.2 Bagi Dunia Industri dan Lembaga Pelatihan.....                   | 4    |
| 1.3.3 Bagi Pemerintah dan Pemangku Kepentingan .....                   | 4    |
| 1.3.4 Bagi Tenaga Kerja dan Masyarakat Umum .....                      | 5    |
| BAB II .....                                                           | 6    |
| KONSEP BISNIS .....                                                    | 6    |
| 2.1 Analisis Pasar .....                                               | 6    |
| 2.1.1 Gambaran Umum Pasar Pelatihan K3 di Indonesia .....              | 6    |
| 2.1.2 Segmentasi Pasar dan Estimasi Potensi .....                      | 6    |
| 2.1.3 Existing Solution & Kompetitor .....                             | 7    |
| 2.2 Problem dan Market Gap .....                                       | 8    |
| 2.2.1 Validasi Kesiapan Pasar .....                                    | 11   |
| 2.3. Profil Bisnis VR-SafeWork.....                                    | 11   |
| 2.3.1 Profil Perusahaan.....                                           | 11   |
| 2.3.2 Value Proposition Canvas / Product – Solution Fit .....          | 17   |
| 2.3.3 Rencana Permodalan / Start-Up Strategy.....                      | 19   |
| 2.3.4 Mekanisme kerja Produk dan Proses Pengembangan VR-SafeWork ..... | 21   |
| BAB III .....                                                          | 23   |
| RENCANA DAN METODOLOGI.....                                            | 23   |
| 3.1 Metode Kelayakan Bisnis .....                                      | 23   |
| 3.2 Sumber Data .....                                                  | 25   |
| 3.2.1 Data Sekunder .....                                              | 25   |
| 3.2.2 Relevansi Data Sekunder dalam Studi Kelayakan .....              | 26   |
| 3.3 Metode Analisis Kelayakan Usaha .....                              | 26   |
| 3.3.1 Business Model Canvas .....                                      | 26   |
| 3.3.2 SWOT–TOWS (Teori Dasar).....                                     | 27   |
| 3.3.3 Porter’s Five Forces (Teori Dasar) .....                         | 29   |
| 3.3.4 VRIO Analysis (Teori Dasar) .....                                | 30   |
| 3.3.5 STP & Marketing Mix (Pemasaran) – Teori Dasar .....              | 32   |
| 3.3.6 Analisis Keuangan – Teori Dasar .....                            | 34   |
| BAB IV .....                                                           | 38   |
| PEMBAHASAN.....                                                        | 38   |
| 4.1 Analisis Umum Bisnis VR-SafeWork.....                              | 38   |
| 4.1.1 Pembahasan Business Model Canvas .....                           | 38   |
| 4.1.2 Pembahasan Analisis SWOT-TOWS .....                              | 40   |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2 Analisis Persaingan (Porters Five Forces) .....                      | 42 |
| 4.2.1 Ancaman Pendatang Baru (Threat of New Entrants) .....              | 42 |
| 4.2.2 Daya Tawar Pemasok (Bargaining Power of Suppliers) - Sedang .....  | 43 |
| 4.2.3 Daya Tawar Pembeli (Bargaining Power of Buyers) - Tinggi .....     | 43 |
| 4.2.5 Tingkat Persaingan Antar Pesaing (Industry Rivalry) - Rendah ..... | 44 |
| 4.3 Analisis Inovasi (VRIO) .....                                        | 44 |
| 4.3.1 Identifikasi Sumber daya dan kapabilitas utama .....               | 44 |
| 4.3.2 Analisis VRIO VR-SafeWork .....                                    | 45 |
| 4.3.3 Imitability (Sulit Ditiru) .....                                   | 45 |
| 4.3.4 Organization .....                                                 | 46 |
| 4.3.5 Implikasi strategi berdasarkan Analisis VIO .....                  | 46 |
| 4.4 Analisis Pemasaran .....                                             | 46 |
| 4.4.2 Strategi Pemasaran B2B dan B2G .....                               | 47 |
| 4.4.3 Strategi Bauran Pemasaran (Marketing Mix) .....                    | 47 |
| 4.4.4 Kesimpulan Analisis Pemasaran .....                                | 48 |
| 4.5 Analisis Keuangan .....                                              | 49 |
| 4.5.1 Asumsi Dasar Proyeksi Keuangan .....                               | 49 |
| 4.5.2 Proyeksi Pendapatan dan Biaya .....                                | 50 |
| 4.5.3 Laporan Laba Rugi (Income Statement) .....                         | 51 |
| 4.5.4 Analisis Arus Kas (Cash Flow) .....                                | 53 |
| 4.5.5 Analisis Net Present Value (NPV) dan IRR .....                     | 54 |
| 4.6 Diskusi .....                                                        | 56 |
| 4.6.1 Market Gap : Kesempatan VS Kesiapan Market .....                   | 56 |
| 4.6.2 Keunggulan Kompetitif .....                                        | 57 |
| 4.6.3 Dinamika Persaingan dan Resiko Industri .....                      | 57 |
| 4.6.4 Konsistensi Strategi dan Kelayakkan Finansial .....                | 57 |
| 4.6.5 Sistesis Strategis .....                                           | 58 |
| 4.7.1 Kesimpulan Kelayakan Keuangan .....                                | 58 |
| 4.7.2 Minimum Viable Product / Prototype .....                           | 59 |
| BAB V .....                                                              | 62 |
| PENUTUP .....                                                            | 62 |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                     | 62 |
| 5.2 Rencana Pengembangan .....                                           | 62 |
| 5.2.1 Pengembangan Konten VR-K3 Secara Bertahap .....                    | 62 |
| 5.2.2 Penguatan Integrasi Sistem Digital .....                           | 63 |
| 5.2.3 Perluasan Kerja Sama B2B dan B2G .....                             | 63 |
| 5.2.4 Pengembangan Model Lisensi dan Subscription .....                  | 63 |
| 5.3 Saran .....                                                          | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                     | 64 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 2.1 -Estimasi Potensi Pasar Awal.....                                             | 7  |
| Table 2.2 - Peluang Strategis Pengembangan Bisnis VR-K3 Training di Indonesia.....      | 11 |
| Table 2.3 - Struktur Organisasi Awal dan Uraian Tugas di Perusahaan VRSafeWork.....     | 16 |
| Table 2.4 - Komponen Modal Awal Skenario Alternatif .....                               | 20 |
| Table 2.5 - Komponen Modal Awal.....                                                    | 20 |
| Table 2.6 - Struktur Kepemilikan dan Sumber Modal Awal .....                            | 21 |
| Table 3.1 - Aspek Analisis Kelayakan Bisnis VRSafeWork.....                             | 24 |
| Table 3.2 - Kisaran Harga dan Estimasi Margin Produk VR-SafeWork .....                  | 35 |
| Table 4.1 - Analisis VRIO VR-SafeWork.....                                              | 45 |
| Table 4.2 - Asumsi Dasar Proyeksi Keuangan .....                                        | 49 |
| Table 4.3 - Proyeksi Pendapatan Tahun Pertama .....                                     | 50 |
| Table 4.4 - Proyeksi Pendapatan dan Biaya Tahun Ke-2 dan Ke-6.....                      | 51 |
| Table 4.5 - Analisis Cash Flow Proyeksi 3.....                                          | 53 |
| Table 4.6 - Perhitungan NPV & IRR .....                                                 | 55 |
| Table 4.7 - Hasil Analisis Kelayakan Keuangan .....                                     | 59 |
| Table 4.8 - Perbandingan Minimum Viable Product (MVP) dan Full Version VRSafeWork ..... | 61 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Tren Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Tahun 2019 - 2024.....                                                | 2  |
| Gambar 1.2 Distribusi Kecelakaan Kerja Per Sektor - 2024.....                                                             | 2  |
| Gambar 2.1 Perbandingan Jumlah Pelatihan K3 per Tahun dengan Jumlah Pelatihan Berbasis Virtual Reality di Indonesia ..... | 9  |
| Gambar 2.2 Diagram Venn Keterpisahan Regulasi, Teknologi, dan Realisasi Pelatihan K3 di Indonesia .....                   | 10 |
| Gambar 2.3 Ilustrasi Peserta Menggunakan Alat & Program Pelatihan K3 Bekerja Di Ketinggian Berbasis VR .....              | 12 |
| Gambar 2.4 Logo PT VR-SafeWork.....                                                                                       | 13 |
| Gambar 2.5 Struktur Organisasi Awal Perusahaan VRSafeWork .....                                                           | 15 |
| Gambar 3.1 Kerangka Metodologi Penelitian Kelayakan Bisnis .....                                                          | 23 |
| Gambar 3.2 SWOT-TOWS Analysis .....                                                                                       | 28 |
| Gambar 3.3 Diagram Porter's Five Forces .....                                                                             | 30 |
| Gambar 4.1 Business Model Canvas PT VR-Safe Work.....                                                                     | 38 |
| Gambar 4.2 Matrix SWOT-TOWS PT VR-SafeWork.....                                                                           | 41 |