UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Kelayakan Aspek Teknis dan Finansial pada Tahap Scale Up Produk Minuman Probiotik dari Fermentasi Whey
Pramesti Norma Andarini, Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P, M.P. ; Dr. Ir. Dyah Ismoyowati, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
INTISARI xv
ABSTRACT xvi
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 7
1.3. Batasan Masalah 7
1.4. Tujuan Penelitian 8
1.5. Manfaat Penelitian 8
BAB II 10
TINJAUAN PUSTAKA 10
2.1. Whey Keju Halloumi 10
2.1.1. Whey Keju 10
2.1.2. Keju Halloumi 13
2.1.3. Whey Keju Halloumi 14
2.2. Minuman Probiotik 15
2.3. Kultur Starter 18
2.4. Fermentasi 21
2.5. Scale-up 25
2.6. Analisis Kelayakan Bisnis 27
2.6.1. Analisis Kelayakan Teknis 28
2.6.2. Analisis Finansial 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Kelayakan Aspek Teknis dan Finansial pada Tahap Scale Up Produk Minuman Probiotik dari Fermentasi Whey
Pramesti Norma Andarini, Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P, M.P. ; Dr. Ir. Dyah Ismoyowati, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.7. Analisis Sensitivitas 37
2.8. Penelitian Terdahulu 39
BAB III 43
METODE PENELITIAN 43
3.1. Obyek Penelitian 43
3.1.1. Alat 43
3.1.2. Bahan 43
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 44
3.3. Rancangan Percobaan 44
3.4. Tahapan Penelitian 46
3.4.1. Identifikasi dan Perumusan Masalah 46
3.4.2. Penentuan Tujuan dan Batasan Masalah 47
3.4.3. Studi Pustaka 47
3.4.4. Produksi Skala *Pilot Plant* 50 Liter 48
3.4.5. Pengumpulan Data 48
3.4.6. Analisis Kelayakan Bisnis 48
3.4.7. Analisis Sensitivitas 50
3.4.8. Hasil dan Pembahasan 50
3.4.9. Kesimpulan dan Saran 50
3.5. Data yang Diperlukan 51
3.6. Metode Pengumpulan Data 52
3.7. Pengolahan dan Analisis Data 53
3.7.1. Analisis produksi “Oh My Whey” skala pilot *plant* 53
3.7.2. Analisis kelayakan bisnis aspek teknis dan finansial 58
3.7.3. Analisis Sensitivitas 69
3.8. Diagram Alir Penelitian 70
BAB IV 72
HASIL DAN PEMBAHASAN 72
4.1 Profil Produk 72
4.2 Analisis Produksi Skala *Pilot Plant* 74

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Kelayakan Aspek Teknis dan Finansial pada Tahap Scale Up Produk Minuman Probiotik dari Fermentasi Whey
Pramesti Norma Andarini, Dr. Darmawan Ari Nugroho, S.T.P, M.P. ; Dr. Ir. Dyah Ismoyowati, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.1 Skema Produksi 74
4.2.2 Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja 92
4.2.3 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Mesin 83
4.3 Analisis Aspek Teknis 86
4.3.1. Lokasi Produksi 86
4.3.2. Luas Produksi 103
4.3.3. *Layout* Produksi 107
4.3.4. Proses Produksi 115
4.3.5. Pemilihan dan Jumlah Kebutuhan Mesin 123
4.4 Analisis Aspek Finansial 132
4.4.1. Asumsi Finansial 133
4.4.2. Proyeksi Arus Kas 134
4.4.3. Penilaian Kriteria Kelayakan 152
4.5 Rekapitulasi Kelayakan dan Perbandingan Skema Produksi 171
4.5.1. Rekapitulasi Kelayakan Aspek Teknis dan Finansial 171
4.5.2. Tabulasi Data Perbandingan Skema Produksi 1 dan Skema Produksi 2 175
4.6 Analisis Sensitivitas 179
4.6.1. Sensitivitas terhadap Penurunan Harga Produk 180
4.6.2. Sensitivitas terhadap Kenaikan Harga Bahan Baku 186
BAB V 194
KESIMPULAN DAN SARAN 194
5.1. Kesimpulan 194
5.2. Saran 195
DAFTAR PUSTAKA 196
LAMPIRAN 203