

TUGAS AKHIR
“PRA-RANCANGAN PABRIK MONOETHANOLAMINE (MEA)
BERBASIS AMONIA DAN ETILEN OKSIDA DENGAN PROSES
KATALITIK KAPASITAS 14.700 TON/TAHUN DI CILEGON, BANTEN”

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi
Teknologi Rekayasa Kimia Industri Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro Semarang



Disusun Oleh :
DIANA MUFIIDAH
NIM. 40040122650072

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2026



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI
PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI**

Jalan Gubernur Mochtar
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang Semarang Kode Pos 50275
Telepon/Faksimile (024) 7471379
Laman: vokasi@liveundip.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**PRA-RANCANGAN PABRIK MONOETHANOLAMINE (MEA) BERBASIS AMONIA
DAN ETILEN OKSIDA DENGAN PROSES KATALITIK KAPASITAS 14.700
TON/TAHUN DI CILEGON, BANTEN**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Mata Kuliah Skripsi dan Seminar Skripsi
pada Program Studi S.Tr. Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Sekolah Vokasi,
Universitas Diponegoro**

Disusun Oleh :

Diana Mufiidah

NIM. 40040122650072

Disetujui dan Disahkan Sebagai Laporan Tugas Akhir (Skripsi)

Semarang, 26 Mei 2026

Dosen Pembimbing


Dr. Heny Kusumayanti, S.T., M.T
NIP. 197210291995122001

SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS

SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Diana Mufiidah
NIM : 40040122650072
Program Studi : S.Tr Teknologi Rekayasa Kimia Industri
Fakultas : Sekolah Vokasi
Universitas : Universitas Diponegoro
Dosen Pembimbing : Dr. Heny Kusumayanti S.T., M.T.
Judul Laporan Tugas Akhir : Pra-rancangan pabrik monoethanolamine (MEA) berbasis amonia dan etilen oksida dengan proses katalitik kapasitas 14.700 ton/tahun di Cilegon, Banten

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Diponegoro atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Diponegoro. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.



Semarang, 02 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Diana Mufiidah

NIM. 40040122650072

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur telah kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusun diberikan kesempatan dan kemudahan dalam menyusun Skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Dalam proses penyusunan Skripsi ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, membimbing, hingga memberikan dukungan, selama penyusun menyusun Skripsi ini, diantaranya kepada :

1. Bapak M. Endy Julianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri.
2. Ibu Dr. Heny Kusumayanti, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing, Terima kasih atas bimbingan, arahan dan dukungannya selama ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak M. Endy Julianto, S.T., M.T. selaku Dosen Wali Kelas B Teknologi Rekayasa Kimia Industri Angkatan 2022
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.
5. Partner skripsi saya Shervaya Latiffa, terima kasih atas kerja keras dan dukungan yang tidak pernah henti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu, Ayah dan seluruh keluarga, terima kasih atas doa, dukungan dan kasih sayang kalian.
7. Kakak tingkat dari TRKI dan Teknik Kimia, terima kasih atas bimbingan dan arahnya dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Teman Terdekat TRKI Angkatan 2022 (Fresceed), terima kasih atas kerjasama dan perjuangannya selama menjalani kegiatan perkuliahan.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu, penyusun sangat terbuka untuk kritik serta saran yang bersifat membangun sehingga dapat bermanfaat bagi penyusun untuk menyempurnakan Skripsi ini, sehingga dapat memberikan banyak manfaat untuk para pembaca.

Semarang, 29 Mei 2026

Penyusun,

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kapasitas Rancangan.....	3
1.2.1 Kebutuhan MEA di Indonesia	3
1.2.2 Kapasitas Pabrik MEA yang Sudah Beroperasi	4
1.2.3 Ketersediaan Bahan Baku.....	5
1.3 Penentuan Lokasi Pabrik.....	7
1.3.1 Ketersediaan Bahan Baku.....	9
1.3.2 Daerah Pemasaran	10
1.3.3 Sarana Transportasi	10
1.3.4 Utilitas	11
1.3.5 Ketersediaan Tenaga Kerja.....	11
1.3.6 Pembuangan Limbah	11
1.3.7 Geografis	12
1.4 Tinjauan Proses	12
1.4.1 Macam-macam Proses Pembuatan MEA	12
1.4.2 Tinjauan Proses Secara Umum.....	21
BAB II DESKRIPSI PROSES	23
2.1 Spesifikasi Bahan Baku.....	23
2.1.1 Spesifikasi Bahan Baku Utama	23
2.1.2 Spesifikasi Katalis	24
2.1.3 Spesifikasi Produk	25
2.2 Konsep Proses	27
2.2.1 Dasar Reaksi Pembentukan MEA, DEA, dan TEA.....	27
2.2.2 Mekanisme Reaksi.....	28
2.2.3 Kondisi Operasi	29

2.2.4 Tinjauan Termodinamika	29
2.2.5 Tinjauan Kinetika	32
2.3 Langkah Proses	34
2.3.1 Tahap Persiapan Bahan Baku	35
2.3.2 Tahap Pembentukan Produk (Reaksi)	35
2.3.3 Tahap Separasi dan Recycle	36
2.3.4 Tahap Pemurnian Produk (Distilasi)	36
2.4 Diagram Alir	38
2.4.1 Diagram Alir Neraca Massa	38
2.4.2 Diagram Alir Neraca Panas	39
2.5 Neraca Massa dan Neraca Panas	40
2.5.1 Neraca Massa.....	40
2.5.2 Neraca Panas.....	42
2.6 Tata Letak Pabrik dan Peralatan.....	53
2.6.1 Tata Letak Pabrik.....	53
2.6.2 Tata Letak Peralatan	58
BAB III SPESIFIKASI ALAT.....	61
3.1 Unit Penyimpanan	61
3.2 Unit Pemisah	62
3.2.1 Menara Distilasi (D-330).....	62
3.2.2 Flash Kolom (D-310).....	64
3.3 Unit Penukar Panas	65
3.3.1 Heat Exchanger (E-211)	65
3.4 Unit Pemindah.....	67
3.4.1 Pompa (L-331).....	67
3.5 Unit Pereaksi	68
3.5.1 Reaktor (R-210).....	68
3.6 Pencampuran Unit	71
3.6.1 Mixer (M-130).....	71
BAB IV UNIT PENDUKUNG PROSES.....	73
4.1 Unit Pengolahan Air.....	73
4.1.1 Pengadaan Air.....	73
4.1.2 Pengolahan Air	78
4.2 Unit Power Station (Penyediaan Tenaga Listrik).....	85
4.2.1 Listrik untuk Kegiatan Produksi.....	85
4.2.2 Listrik untuk Kegiatan Operasional.....	86

4.3 Unit Penyediaan Steam	88
4.3.1 Kebutuhan Steam.....	88
4.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	89
4.4.1 Perhitungan Kapasitas Boiler	89
4.4.2 Perhitungan Kebutuhan Bahan Bakar.....	90
4.5 Unit Compressor (Penyediaan Udara Tekan).....	91
4.6 Unit Laboratorium.....	94
4.6.1 Peranan Laboratorium	94
4.6.2 Bagian-Bagian Laboratorium	94
4.6.3 Alat-Alat Utama yang Digunakan di Laboratorium	95
4.7 Unit Pengolahan Limbah.....	95
4.7.1 Pengolahan Limbah Cair	95
4.7.2 Pengolahan Limbah Gas	96
4.7.3 Pengolahan Limbah Padatan	96
4.8 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup.....	96
4.8.1 Fasilitas Pelayanan Kesehatan	97
4.8.2 Potensi Bahaya di Sekitar Pabrik.....	98
4.8.3 Faktor Bahaya di Sekitar Pabrik	99
4.8.4 Sistem Keamanan Kerja	99
BAB V MANAJEMEN PERUSAHAAN	102
5.1 Bentuk Perusahaan	102
5.2 Struktur Organisasi.....	103
5.3 Tugas dan Wewenang	108
5.4 Kebutuhan Karyawan dan Sistem Pengupahan.....	111
5.5 Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan dan Gaji	113
5.5.1 Penggolongan Jabatan	113
5.5.2 Jumlah Karyawan dan Gaji.....	114
5.6 Kesejahteraan Sosial Karyawan	120
5.7 Corporate Social Responsibility (CSR)	122
BAB VI TROUBLESHOOTING.....	124
6.1 <i>Troubleshooting</i> pada Tangki Penyimpanan Bahan Baku dan Produk	126
6.2 <i>Troubleshooting</i> pada Pompa Sentrifugal.....	129
6.3 <i>Troubleshooting</i> pada Unit Penukar Panas	131
6.4 <i>Troubleshooting</i> pada Unit Pencampuran.....	134
6.5 <i>Troubleshooting</i> pada Unit Pemisah.....	137
BAB VII ANALISA EKONOMI	140

7.1 Perkiraan Harga Peralatan	140
7.2 Dasar Perhitungan	143
7.2.1 Kapasitas Produksi	143
7.2.2 Ketentuan Bahan Baku dan Produksi Produk.....	143
7.2.3 Harga Bahan Baku dan Produk	144
7.3 Perhitungan Biaya	144
7.3.1 Penafsiran Modal Industri (Total Capital Investment)	144
7.3.2 Biaya Produksi Total (Total Operating Expenses)	147
7.4 Analisa Kelayakan.....	148
7.5 Hasil Perhitungan	150
7.5.1 Total Capital Investment	150
7.5.2 Total Direct Manufacturing Cost (DMC).....	152
7.5.3 Indirect Manufacturing Cost.....	154
7.5.4 Fixed Manufacturing Cost	155
7.5.5 Total Manufacturing Cost.....	155
7.5.6 General Expense	155
7.5.7 Total Biaya Administrasi.....	157
7.5.8 Total General Expense.....	157
7.5.9 Total Biaya Produksi	157
7.5.10 Analisa Kelayakan.....	157
DAFTAR PUSTAKA.....	163
LAMPIRAN.....	167

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Impor Monoethanolamine (MEA) di Indonesia.....	3
Tabel 1. 2 Pabrik Monoethanolamine yang Telah Beroperasi.....	5
Tabel 1. 3 Matriks Penentuan Lokasi Pabrik.....	8
Tabel 1. 4 Perbandingan Proses Proses Pembuatan Ethanolamine.....	18
Tabel 2. 1 Harga Konstanta Kesetimbangan (K).....	32
Tabel 2. 2 Harga Konstanta Kecepatan Reaksi (k).....	34
Tabel 2. 3 Neraca Massa Aktual pada Mixer.....	40
Tabel 2. 4 Neraca Massa Aktual pada Pipa Pencampuran.....	40
Tabel 2. 5 Neraca Massa Aktual pada Reaktor.....	41
Tabel 2. 6 Neraca Massa Aktual pada Flash Kolom I.....	41
Tabel 2. 7 Neraca Massa Aktual pada Flash Kolom II.....	41
Tabel 2. 8 Neraca Massa Aktual pada Menara Distilasi I.....	42
Tabel 2. 9 Neraca Massa Aktual pada Menara Distilasi II.....	42
Tabel 2. 10 Neraca Panas pada Heat Exchanger.....	43
Tabel 2. 11 Neraca Panas pada Mixer.....	44
Tabel 2. 12 Neraca Panas pada Heat Exchanger (E-336).....	44
Tabel 2. 13 Neraca Panas di Heat Exchanger (E-345).....	45
Tabel 2. 14 Neraca Panas pada Heat Exchanger (E-3410).....	45
Tabel 2. 15 Neraca Panas pada Kondensor 1.....	46
Tabel 2. 16 Neraca Panas pada Kondensor 2.....	46
Tabel 2. 17 Neraca Panas pada Kondensor 3.....	46
Tabel 2. 18 Neraca Panas pada Kompresor.....	49
Tabel 2. 19 Neraca Panas pada Pipa Pencampuran.....	49
Tabel 2. 20 Perincian Penggunaan Lahan.....	55
Tabel 3. 1 Spesifikasi Tangki Penyimpanan (F-338).....	61
Tabel 3. 2 Spesifikasi Menara Distilasi (D-330).....	63
Tabel 3. 3 Spesifikasi Flash Kolom (D-310).....	65
Tabel 3. 4 Spesifikasi Heat Exchanger (E-211).....	66
Tabel 3. 5 Spesifikasi Pompa (L-331).....	68
Tabel 3. 6 Spesifikasi Reaktor (R-210).....	69
Tabel 3. 7 Spesifikasi Mixer (M-130).....	71
Tabel 4. 1 Syarat Air Pendingin.....	73

Tabel 4. 2 Kebutuhan Air untuk Pendingin	74
Tabel 4. 3 Syarat Air Umpan Boiler	75
Tabel 4. 4 Kebutuhan Air Umpan Boiler.....	75
Tabel 4. 5 Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu untuk Air Sanitasi	76
Tabel 4. 6 Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu untuk Air Sanitasi.....	76
Tabel 4. 7 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu untuk Air Sanitasi	76
Tabel 4. 8 Spesifikasi Air Desalinasi	81
Tabel 4. 9 Kebutuhan Listrik Unit Proses.....	85
Tabel 4. 10 Kebutuhan Listrik Unit Utilitas	86
Tabel 4. 11 Kebutuhan Listrik untuk Penerangan	87
Tabel 4. 12 Luas Ruangan yang Memerlukan AC.....	88
Tabel 4. 13 Kebutuhan Air Umpan Boiler.....	89
Tabel 4. 14 Data Lower Heating Value	90
Tabel 4. 15 Perhitungan Lower Heating Value Natural Gas	90
Tabel 4. 16 Kualitas Udara Instrumen	92
Tabel 5. 1 Jadwal Kerja Setiap Regu	113
Tabel 5. 2 Jabatan dan Kualifikasi Pendidikan.....	113
Tabel 5. 3 Rincian Jumlah Karyawan Proses.....	115
Tabel 5. 4 Rincian Jumlah Karyawan Proses.....	117
Tabel 5. 5 Rincian Jumlah Karyawan Utilitas	118
Tabel 5. 6 Rincian Jumlah Karyawan HSE, Lab, dan Maintenance.....	118
Tabel 5. 7 Jumlah Karyawan dan Rincian Gaji	118
Tabel 6. 1 Troubleshooting pada Tangki Penyimpan Bahan Baku dan Produk	126
Tabel 6. 2 Troubleshooting pada Pompa Sentrifugal.....	129
Tabel 6. 3 Troubleshooting pada Heat Exchanger dan Kondensor	131
Tabel 6. 4 Troubleshooting pada Reaktor dan Mixer	134
Tabel 6. 5 Troubleshooting pada Menara Distilasi dan Flash Coloumn.....	137
Tabel 7. 1 Chemical Engineering Plant Cost Index Tahun 2005–2029.....	141
Tabel 7. 2 Luas Tanah.....	145
Tabel 7. 3 Total Capital Investment.....	150
Tabel 7. 4 Total Direct Cost (Physical Plant Cost).....	150
Tabel 7. 5 Total Indirect Cost	151
Tabel 7. 6 Fixed Capital Investment	151

Tabel 7. 7 Working Capital Investment	152
Tabel 7. 8 Total Capital Investment.....	152
Tabel 7. 9 Total Direct Manufacturing Cost (DMC)	152
Tabel 7. 10 Pendapatan Hasil Penjualan per Tahun	153
Tabel 7. 11 Biaya Bahan Baku dan Katalis	153
Tabel 7. 12 Biaya Supervisi	153
Tabel 7. 13 Operating Labor Expenses.....	154
Tabel 7. 14 Total Indirect Manufacturing Cost (IMC)	154
Tabel 7. 15 Fixed Manufacturing Cost (FMC)	155
Tabel 7. 16 Total Manufacturing Cost	155
Tabel 7. 17 Management Salary	155
Tabel 7. 18 Total Biaya Administrasi	157
Tabel 7. 19 Total General Expense.....	157
Tabel 7. 20 Total Biaya Produksi	157
Tabel 7. 21 Cumulative Cashflow & Net Present Value	159
Tabel 7. 22 Fixed Cost untuk BEP.....	160
Tabel 7. 23 Variable Cost	160
Tabel 7. 24 Regulated Cost.....	161
Tabel 7. 25 Data Shut Down Point	161
Tabel 7. 26 Resume Kelayakan Pabrik Monoethanolamine Kapasitas 14.700 Ton/Tahun.....	162

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1.....	4
Gambar 1. 2 Data Impor Monoethanolamine di Indonesia.....	4
Gambar 1. 3 Diagram Alir Biokimia Fermentasi pada Produksi Ethanolamine.....	14
Gambar 1. 4 Reaksi Proses Katalitik Pembuatan Ethanolamine	15
Gambar 1. 5 Blok Diagram Produksi MEA Proses Katalitik	16
Gambar 1. 6 Reaksi Proses Non-Katalitik Pembuatan Ethanolamine	17
Gambar 1. 7 Blok Diagram Produksi MEA Proses Non-Katalitik	18
Gambar 2. 1 Diagram Alir Neraca Massa.....	38
Gambar 2. 2 Diagram Alir Neraca Panas.....	39
Gambar 2. 3 Layout Pabrik.....	57
Gambar 2. 4 Tata Letak Peralatan Proses	60
Gambar 4. 1 Pengolahan Air Laut	79
Gambar 4. 2 Proses desalinasi dengan reverse osmosis	82
Gambar 4. 3 Blok Diagram Penegolahan Udara Tekan.....	93
Gambar 5. 1 Bagan Struktur Organisasi	107
Gambar 5. 2 Process Labour Requirements.....	116
Gambar 7. 1 Grafik Hubungan Tahun dengan Plant Cost Index	142
Gambar 7. 2 Grafik % Produksi terhadap Sales, Operating Expenses, dan Fixed Expenses ...	162

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Neraca Massa.....	167
Lampiran B. Neraca Panas.....	206
Lampiran C. Spesifikasi Alat.....	280
Lampiran D. Analisa Ekonomi	396

INTISARI

Monoethanolamine (MEA) merupakan senyawa intermediet yang banyak digunakan pada industri pengolahan gas, petrokimia, deterjen, kosmetik, farmasi, dan produk perawatan diri. Kebutuhan MEA di Indonesia masih bergantung pada impor karena belum tersedianya pabrik MEA skala industri di dalam negeri. Oleh karena itu, pra-rancangan pabrik monoethanolamine ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik, mengurangi ketergantungan impor, serta meningkatkan nilai tambah industri kimia nasional.

Pabrik monoethanolamine dirancang dengan kapasitas 14.700 ton/tahun dan direncanakan berlokasi di Cilegon, Banten. Bahan baku utama yang digunakan adalah amonia dan etilen oksida dengan proses katalitik menggunakan katalis silika-alumina. Proses katalitik dipilih karena memiliki selektivitas tinggi terhadap pembentukan MEA, konversi etilen oksida yang tinggi, kebutuhan energi yang lebih rendah, serta tidak memerlukan tahap pemisahan air seperti pada proses non-katalitik. Reaksi berlangsung dalam fase cair di dalam reaktor fixed bed multitube pada suhu 100°C dan tekanan 100 atm dengan perbandingan mol amonia terhadap etilen oksida sebesar 39,88:1. Produk yang dihasilkan berupa monoethanolamine sebagai produk utama serta diethanolamine dan triethanolamine sebagai produk samping.

Tahapan proses meliputi persiapan bahan baku, reaksi pembentukan ethanolamine, pemisahan dan recycle amonia, serta pemurnian produk menggunakan flash column dan menara distilasi. Produk MEA yang dihasilkan memiliki kemurnian 99,5%, sedangkan produk samping berupa DEA dan TEA juga memiliki nilai ekonomi. Kebutuhan utilitas pabrik meliputi air pendingin, air umpan boiler, steam, listrik, udara tekan, serta unit pengolahan limbah untuk menunjang kelancaran dan keamanan operasi.

Berdasarkan analisa ekonomi, total capital investment sebesar US\$ 56.569.509,674 dengan keuntungan setelah pajak sebesar US\$ 9.736.724,950 per tahun. Nilai ROI sebesar 37,28%, POT selama 2,39 tahun, IRR sebesar 12,997%, BEP sebesar 39,785%, dan SDP sebesar 29,490%. Berdasarkan hasil tersebut, pabrik monoethanolamine berbasis amonia dan etilen oksida dengan proses katalitik kapasitas 14.700 ton/tahun dinyatakan layak untuk didirikan.

Kata kunci: monoethanolamine, amonia, etilen oksida, proses katalitik, fixed bed multitube, silika-alumina.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan bahan kimia intermediet menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung kelangsungan berbagai sektor industri hilir. Senyawa intermediet banyak digunakan sebagai bahan baku utama maupun bahan penunjang dalam proses produksi, sehingga peningkatan aktivitas industri secara langsung berpengaruh terhadap kebutuhan bahan kimia tersebut. Beberapa sektor seperti pengolahan gas, petrokimia, deterjen, kosmetik, farmasi, dan produk perawatan diri membutuhkan pasokan bahan kimia yang stabil agar proses produksi dapat berlangsung secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan senyawa intermediet di dalam negeri menjadi aspek penting dalam upaya mengurangi ketergantungan impor dan meningkatkan daya saing industri nasional.

Monoethanolamine merupakan senyawa alkanolamina dengan rumus molekul C_2H_7NO yang banyak digunakan dalam berbagai proses industri. Dalam industri pengolahan gas, MEA dikenal sebagai salah satu pelarut amina yang umum digunakan untuk proses absorpsi gas asam, khususnya karbon dioksida (CO_2). Penggunaan MEA dalam proses penyerapan CO_2 didasarkan pada kemampuannya bereaksi dengan gas asam sehingga efektif digunakan dalam proses pemurnian gas alam maupun pengendalian emisi gas buang. Luis (2016) menjelaskan bahwa MEA merupakan salah satu pelarut utama dalam teknologi penangkapan CO_2 karena memiliki reaktivitas tinggi terhadap CO_2 , meskipun proses regenerasinya masih memerlukan energi yang cukup besar.

Selain digunakan sebagai penyerap gas asam, MEA juga dimanfaatkan dalam berbagai industri hilir. Dalam industri kosmetik dan produk perawatan diri, ethanolamine dan garam turunannya digunakan sebagai bahan pengatur pH, surfaktan, hair fixative, maupun bahan tambahan fungsional lainnya. Fiume et al. (2015) menyatakan bahwa ethanolamine berfungsi sebagai pH adjuster, sedangkan beberapa garam ethanolamine dapat digunakan sebagai surfaktan, bahan pengawet, dan bahan pembentuk karakteristik tertentu dalam formulasi kosmetik. Hal ini menunjukkan bahwa MEA memiliki peranan yang cukup luas, tidak hanya pada industri pengolahan gas, tetapi juga pada sektor deterjen, kosmetik, farmasi, dan produk kimia lainnya.