

# **TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA *SUPPLIER* UNTUK  
MENGURANGI RESIKO KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL*  
(STUDI KASUS : PT. VARIA USAHA BETON)**



**Disusun Oleh :**

**LINGARDI WIRATAMA**

**NBI : 1411900145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**



**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA *SUPPLIER* UNTUK  
MENGURANGI RESIKO KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL*  
(STUDI KASUS : PT. VARIA USAHA BETON)**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus Surabaya**

**Oleh :**

**LINGARDI WIRATAMA**

**NBI : 1411900145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Lingardi Wiratama  
NPM : 1411900145  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : “IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA  
*SUPPLIER* UNTUK MENGURANGI RESIKO  
KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL* (STUDI  
KASUS : PT. VARIA USAHA BETON)”

Tugas akhir ini telah disetujui  
Tanggal 23 Juni 2023  
Mengetahui/menyetujui,  
Dosen pembimbing

Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA  
NPP. 20410.94.0378

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyah, M. Kes., IPU., ASEAN Eng  
NPP. 20410.94.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA  
NPP. 20410.94.0378

## LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Lingardi Wiratama  
NBI : 1411900145  
Prodi : Teknik Industri  
Judul TA : “IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA  
*SUPPLIER* UNTUK MENGURANGI RESIKO  
KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL* (STUDI  
KASUS : PT. VARIA USAHA BETON)”

Tugas Akhir telah diuji pada : Tanggal 23 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas  
Teknik Industri Univeristas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA	NPP : 20410.94.0378
Anggota	Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T., M.T., CSCA	NPP : 20410.17.0742
Anggota	Ir. Setijanen Djoko Harijanto, MM	NPP : 20410.90.0204

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lingardi Wiratama

NBI : 1411900145

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian ataupun seluruh Tugas Akhir saya yang berjudul :

**IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA *SUPPLIER* UNTUK  
MENGURANGI RESIKO KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL*  
(STUDI KASUS : PT. VARIA USAHA BETON)**

Merupakan hasil karya tulis saya pribadi, diselesaikan dengan cara yang benar tanpa melakukan hal yang tidak dibenarkan, bukan milik karya orang lain yang saya klaim sebagai karya saya sendiri.

Referensi yang dikutip maupun ikuti sebagai acuan ditulis secara lengkap pada daftar pustaka, Jika pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia untuk terkena sanksi sesuai dengan sanksi yang berlaku.

Surabaya, 23 Juni 2023

Yang bertanda tangan



(Lingardi Wiratama)

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lingardi Wiratama  
NBI : 1411900145  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Nonexclusive Royalti-Free Right*)**, atas karya saya yang berjudul :

### IMPLEMENTASI *SCORING SYSTEM* PADA *SUPPLIER* UNTUK MENGURANGI RESIKO KETERLAMBATAN *RAW MATERIAL* (STUDI KASUS : PT. VARIA USAHA BETON

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Nonexclusive Royalti-Free Right*)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasi karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 23 Juni 2023

Surabaya, 23 Juni 2023

Yang menyatakan



(Lingardi Wiratama)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kepada Allah SWT, atas karunia dan limpahan rahmat-Nya dan Nabi Muhammad SAW sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Implementasi *Scoring System* Pada *Supplier* Untuk Mengurangi Resiko Keterlambatan *Raw Material* (Studi Kasus : PT. Varia Usaha Beton” yang disusun sebagai syarat akademis dan penyelesaian Program Studi Teknik Industri (S1), Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran dari semua pihak. Untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini khususnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Papa tercinta Hendra Sulistio dan Mama tercinta Sovy Bintari Puspaningrum yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Adik penulis, Aliya Safira Dwinov, terima kasih atas doa dan segala dukungan.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri sekaligus menjadi pembimbing penulis Bapak Hery Murnawan, ST., MT yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar dalam membimbing dan memotivasi penulis selama penelitian ini dilaksanakan.
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M. Kes., IPU., ASEAN Eng
5. Keluarga besar & karyawan PT. Varia Usaha Beton, terimakasih untuk segala bantuan dan arahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir.
6. Sahabat-sahabat penulis, Rizky Dwi Rama Setyawan, Muhammad Kholis Al Farichi, & anggota grup UNTAG Open Style yang telah memberikan semangat & selalu membantu penulis.
7. Semua Asisten Laboratorium yang selama ini bekerja sama & selalu membantu penulis.
8. Agatha Adinda Lovita Permadi yang selalu support & memberi semangat penulis agar cepat menyelesaikan tugas akhir.



9. Kepada teman-teman yang telah bersama-sama berbagi canda dan duka, semoga kita dipertemukan lagi dikondisi yang lebih baik.
10. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung.
11. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca, penelitian selanjutnya, dan Almamater Univesitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 23 Juni 2023

Penulis,



Lingardi Wiratama

## ABSTRAK

PT. Varia Usaha Beton adalah perusahaan yang memproduksi berbagai macam produk beton, termasuk Beton Masonry, Beton Siap Pakai, dan Beton Pracetak. Untuk menjaga kelancaran proses produksi, perusahaan sangat bergantung pada pemasok bahan baku. Namun, masalah dapat timbul jika pemasok mengalami keterlambatan dalam pengiriman bahan baku tersebut. Pada bulan September 2022 sampai Februari 2023, wilayah tempat *supplier* beroperasi mengalami curah hujan yang tinggi. Hal ini berdampak pada pengambilan bahan baku yang berasal dari alam, seperti pasir dan batu pecah. Pemasok akan menghadapi kesulitan dalam mengambil bahan baku ini, yang kemudian berpotensi mengakibatkan keterlambatan pengiriman. Selain itu, jarak antara *supplier* dan perusahaan yang cukup memakan waktu menjadi salah satu penyebab keterlambatan ini. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan sistem skoring sebagai solusi. Setiap pemasok diberikan bobot dan nilai masing-masing berdasarkan kriteria yang relevan. Skor ini mencerminkan kinerja dan kehandalan pemasok dalam memenuhi pesanan tepat waktu. Dengan mengetahui skor dari setiap pemasok, perusahaan dapat melakukan penjadwalan pemesanan bahan baku sesuai dengan skor pemasok tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan dapat menggunakan semua pemasok yang tersedia, namun dengan kuantitas pesanan yang berbeda-beda sesuai dengan skor pemasok. Dengan demikian, perusahaan tidak perlu khawatir lagi tentang keterlambatan pengiriman bahan baku. Sistem skoring ini memberikan kepastian dalam memilih pemasok yang dapat diandalkan dan mengurangi risiko terkait keterlambatan pengiriman.

**Kata Kunci :** *supplier*, penjadwalan, skoring

## ABSTRACT

*PT. Varia Usaha Beton is a company that produces various kinds of concrete products, including Masonry Concrete, Ready-Mix Concrete, and Precast Concrete. To maintain the smooth production process, the company is highly dependent on raw material suppliers. However, problems can arise if suppliers experience delays in the delivery of these raw materials. In September 2022 to February 2023, the area where the supplier operates experiences high rainfall. This has an impact on the extraction of raw materials from nature, such as sand and crushed stone. Suppliers will face difficulties in sourcing this raw material, which then has the potential to result in delivery delays. In addition, the time-consuming distance between the supplier and the company is one of the reasons for this delay. To overcome this problem, researchers developed a scoring system as a solution. Each supplier is given its own weight and score based on the relevant criteria. This score reflects supplier performance and reliability in fulfilling orders on time. By knowing the score of each supplier, the company can schedule raw material orders according to the supplier's score. The results of this study indicate that companies can use all available suppliers, but with different order quantities according to the supplier's score. Thus, the company no longer has to worry about delays in the delivery of raw materials. This scoring system provides certainty in choosing a reliable supplier and reduces risks associated with late delivery.*

*Keyword : supplier, scheduling, scoring*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Batasan dan Asumsi .....	9
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 <i>Supply Chain Management</i> .....	11
2.1.1 Supplier .....	12
2.2 Analisis Pengambilan Keputusan.....	12
2.2.1 <i>Interpretative Structural Modeling</i> .....	14
2.2.2 <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	14
2.2.3 <i>Analytic Network Process</i> .....	15
BAB III.....	17
METODOLOGI PENELITIAN.....	17

2.1 Flowchart.....	17
2.2 Tahapan Penelitian.....	19
BAB IV .....	21
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	21
4.1 Pengumpulan Data .....	21
4.1.1 Rancangan Pemilihan Kriteria <i>Supplier</i> .....	21
4.1.2 Identifikasi <i>Vendor Performance Indicator</i> (VPI).....	22
4.1.3 Batasan Masalah.....	27
4.2 Pengolahan Data.....	27
4.2.1 Pembobotan dan <i>Vendor Performance Indicator</i> (VPI).....	27
4.2.2 <i>Vendor Performance Indicator</i> (VPI) .....	33
4.2.3 Menghitung Skor Setiap <i>Supplier</i> .....	36
BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN .....	49
1. <i>Purchase Order</i> tanggal 17 September 2022 (Pasir).....	49
2. <i>Purchase Order</i> tanggal 29 September 2022 (Pasir).....	50
3. <i>Purchase Order</i> tanggal 27 Oktober 2022 (Pasir).....	51
4. <i>Purchase Order</i> tanggal 11 November 2022 (Pasir).....	52
5. <i>Purchase Order</i> tanggal 20 Desember 2022 (Pasir) .....	53
6. <i>Purchase Order</i> tanggal 4 Januari 2023 (Pasir) .....	54
7. <i>Purchase Order</i> tanggal 24 Januari 2023 (Pasir) .....	55
8. <i>Purchase Order</i> tanggal 1 Februari 2023 (Pasir) .....	56
9. <i>Purchase Order</i> tanggal 21 Februari 2023 (Pasir) .....	57
10. <i>Purchase Order</i> tanggal 6 September 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	58

11. <i>Purchase Order</i> tanggal 14 September 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm) .....	59
12. <i>Purchase Order</i> tanggal 19 Oktober 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm) .....	60
13. <i>Purchase Order</i> tanggal 14 November 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	61
14. <i>Purchase Order</i> tanggal 22 November 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	62
15. <i>Purchase Order</i> tanggal 6 Desember 2022 (Batu Pecah 5 – 10 mm) .....	63
16. <i>Purchase Order</i> tanggal 2 Januari 2023 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	64
17. <i>Purchase Order</i> tanggal 25 Januari 2023 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	65
18. <i>Purchase Order</i> tanggal 14 Februari 2023 (Batu Pecah 5 – 10 mm).....	66
19. <i>Purchase Order</i> tanggal 5 September 2022 (Zat Aditif).....	67
20. <i>Purchase Order</i> tanggal 28 September 2022 (Zat Aditif).....	68
21. <i>Purchase Order</i> tanggal 18 Oktober 2022 (Zat Aditif).....	69
22. <i>Purchase Order</i> tanggal 1 November 2022 (Zat Aditif) .....	70
23. <i>Purchase Order</i> tanggal 8 November 2022 (Zat Aditif) .....	71
24. Pengambilan Data Untuk Kuesioner Pembobotan .....	72
25. Kuesioner Pembobotan 1 .....	73
26. Kuesioner Pembobotan 2 .....	74
27. Kuesioner Pembobotan 3 .....	76
28. Kuesioner Pembobotan 4 .....	78
29. Kuesioner Pembobotan 5 .....	80
30. Kuesioner Pembobotan 6 .....	81
31. Kuesioner Pembobotan 7 .....	83
32. Kuesioner Pembobotan 8 .....	85
33. Kuesioner Pembobotan 9 .....	87
34. Kuesioner Pembobotan 10 .....	89
35. Kuesioner Pembobotan 11 .....	90
36. Kuesioner Pembobotan 12 .....	92
37. Kuesioner Pembobotan 13 .....	94
38. Kuesioner Pembobotan 14 .....	96

39. Kuesioner Pembobotan 15 .....	97
40. Kuesioner Pembobotan 16 .....	99
41. Kuesioner Pembobotan 17 .....	101
42. Kuesioner Pembobotan 18 .....	103
43. Kuesioner Pembobotan 19 .....	105
44. Kuesioner Pembobotan 20 .....	107
45. Kuesioner Pembobotan 21 .....	108
46. Kuesioner Pembobotan 22 .....	110
47. Kuesioner Pembobotan 23 .....	112
48. Kuesioner Pembobotan 24 .....	114
49. Kuesioner Pembobotan 25 .....	115
50. Kuesioner Pembobotan 26 .....	117
51. Kuesioner Pembobotan 27 .....	119
52. Kuesioner Pembobotan 28 .....	121
53. Kuesioner Pembobotan 29 .....	122
54. Kuesioner Pembobotan 30 .....	124
55. Kuesioner Pembobotan 31 .....	126
56. Kuesioner Pembobotan 32 .....	127
57. Kuesioner Kriteria Prioritas .....	129
58. Surat Izin Penelitian .....	143
59. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir .....	144
60. Jurnal Bimbingan Tugas Akhir .....	145
BIOGRAFI.....	146

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Produksi BPC (a) mini pile, (b) square pile, (c) sheet pile .....	1
Gambar 1.2 Hasil Produksi BM (a) hexagonal, (b) block, (c) tile .....	2
Gambar 3.1 Diagram Aliran Penelitian (Flowchart) .....	18



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan Per Minggu PT. VUB .....	2
Tabel 1.2 Data Keterlambatan Supplier Pasir .....	3
Tabel 1.3 Data Keterlambatan Supplier Batu Pecah 5 – 10 mm .....	4
Tabel 1.4 Data Keterlambatan Supplier Zat Aditif .....	5
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 4.1 Perhitungan Perbandingan Berpasangan.....	28
Tabel 4.2 Pencarian Eigen Vector Baris 1 .....	30
Tabel 4.3 Pencarian Eigen Vector Baris 2 .....	30
Tabel 4.4 Pencarian Eigen Vector Baris 3 .....	30
Tabel 4.5 Pencarian Eigen Vector Baris 4 .....	44
Tabel 4.6 Pencarian Eigen Vector Baris 5 .....	44
Tabel 4.7 Pencarian Eigen Vector Baris 6 .....	44
Tabel 4.8 Pencarian Eigen Vector Baris 7 .....	45
Tabel 4.9 Pencarian Eigen Vector Baris 8 .....	45
Tabel 4.10 Eigen Vector Normalisasi .....	46
Tabel 4.11 Skor Akhir Supplier .....	56
Tabel 4.12 Penjadwalan Pemesanan Bahan Baku Bulan Juni 2023.....	59