



RISET OPERASI PENERAPAN **SOLVER EXCEL**

**Untuk Menyelesaikan Masalah
Linier, Transportasi, Transshipment,
Penugasan, Dan Jaringan**

**Dr. Hozairi - Dr. Yaser Krisnafi, M.T
Buhari, M.Si - Syariful Alim, M.Cs**

RISET OPERASI PENERAPAN
SOLVER EXCEL

**Untuk Menyelesaikan Masalah
Linier, Transportasi, Transshipment,
Penugasan, Dan Jaringan**

**Dr. Hozairi - Dr. Yaser Krisnafi, M.T
Buhari, M.Si - Syariful Alim, M.Cs**



**RISET OPERASI PENERAPAN SOLVER EXCEL UNTUK MENYELESAIKAN
MASALAH LINIER, TRANSPORTASI, TRANSSHIPMENT, PENUGASAN,
DAN JARINGAN**

Penulis:

Hozairi, Yaser Krisnafi, Buhari, Syariful Alim

Desain Cover:

Usman Taufik

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Aas Masruroh

ISBN:

978-623-459-165-1

Cetakan Pertama:

Agustus, 2022

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2022

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku ajar yang berjudul Penerapan *Solver Excel* Untuk Menyelesaikan Masalah Linier, Transportasi, Transshipment, Penugasan dan Jaringan ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan buku ajar ini adalah untuk memberikan buku pegangan bagi mahasiswa yang mengambil matakuliah Riset Operasi. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk menerapkan *solver excel* sebagai tool untuk menyelesaikan permasalahan – permasalahan di dunia industry dan dunia usaha, buku ini fokus pada studi kasus metode *Linear programming*, simplex, transportasi, transshipment, penugasan dan jalur terpendek bagi para pembaca dan juga bagi penulis.

Buku ini adalah pengembangan dari Buku pertama dengan Judul Penerapan Solver Excel Untuk Pengambilan Keputusan. Buku ke dua ini lebih banyak menjawab soal – soal yang ada di buku pertama. Buku ini lebih mengutamakan contoh soal dan latihan sehingga mahasiswa mampu mempraktekkannya secara mandiri.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Islam Madura yang telah mempercayakan kami mengampu mata kuliah Riset Operasi sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan sesuai dengan bidang studi yang kami tekuni. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dan membagi sebagian pengetahuannya sehingga dapat terselesaikan buku ini.

Kami menyadari, buku yang kami tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan kami nantikan demi kesempurnaan buku ini.

Pamekasan, 13 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 SOLVER	1
A. Fungsi-Fungsi Excel	1
B. Solver Excel	8
C. Cara Menggunakan Solver Excel.....	9
BAB 2 METODE SIMPLEX	13
A. Dasar Teori.....	13
B. Contoh Soal.....	15
C. Latihan Soal	20
BAB 3 METODE TRANSPORTASI	23
A. Dasar Teori.....	23
B. Contoh Soal - 01	25
C. Contoh Soal - 02	30
D. Contoh Soal – 03.....	33
E. Contoh Soal – 04.....	37
F. Latihan Soal	40
BAB 4 METODE TRANSSHIPMENT	43
A. Dasar Teori.....	43
B. Contoh Soal.....	44
C. Latihan Soal	47
BAB 5 METODE PENUGASAN	51
A. Dasar Teori.....	51
B. Contoh Soal – 01.....	52
C. Contoh Soal – 02.....	56
D. Contoh Soal – 03.....	59
E. Contoh Soal – 04.....	61
F. Latihan Soal	64
BAB 6 METODE NETWORK / JALUR TERPENDEK	67
A. Dasar Teori.....	67
B. Contoh Soal – 01.....	68
C. Contoh Soal – 02.....	72
D. Latihan Soal – 03.....	75
E. Latihan Soal – 04.....	77
F. Contoh Soal – 05.....	80

G. Contoh Soal – 06	83
H. Contoh Soal – 07	86
I. Contoh Soal – 08	89
J. Contoh Soal – 09	92
K. Contoh Soal – 10	95
L. Latihan Soal	98
BAB 7 STUDI KASUS	99
A. Penerapan Metode Simplex	99
B. Penerapan Metode Transportasi	102
C. Penerapan Metode Transshipment	104
D. Penerapan Metode Penugasan	106
E. Penerapan Metode Network	108
BAB 8 ARTIKEL ILMIAH BIDANG RISET OPERASI	113
A. Optimasi Distribusi Karyawan Untuk Meningkatkan Penjualan Paket Data Internet Menggunakan Metode Simplex (Miftahul Arifin, 2021)	113
B. Penerapan Solver Excel Untuk Minimalisasi Biaya Transportasi Pengiriman Alat Pelindung Diri (APD) di Pamekasan (Nungky Rosita, 2021)	120
C. Penggunaan Solver Add-Ins Dalam Pengalokasian Distribusi Barang Dengan Total Biaya Distribusi Minimum (Ginting, 2012)	127
D. Optimasi Pengalokasian Produksi Barang Jadi dengan Menggunakan Solver Add-Ins	134
DAFTAR PUSTAKA	145
PROFIL PENULIS	146

A square graphic with a dark gray background and a white border. Inside, the word "BAB" is written in white capital letters at the top, and a large white number "1" is centered below it.

BAB 1

SOLVER

A. FUNGSI – FUNGSI EXCEL

Microsoft Excel adalah aplikasi utama untuk pencatatan dan pengolahan data untuk berbagai bidang dan keperluan. Seperti akuntansi, penjualan, analisa statistika, dan lain sebagainya. Pemanfaatan Microsoft Excel sangat luas, baik di kalangan masyarakat umum, profesional, serta organisasi untuk menghasilkan beragam teknik pengolahan data dan pemodelan data dalam bentuk laporan dan grafis.

Namun demikian, banyaknya fitur yang ditawarkan oleh Microsoft Excel sering kali menimbulkan pertanyaan kapan dan bagaimana fitur tersebut harus digunakan. Selain itu, karena sebuah masalah Excel bisa dipecahkan dengan banyak cara, diperlukan juga adanya pemahaman bagaimana menggunakan Ms Excel ini secara efektif dan efisien.

Microsoft Excel banyak menyertakan rumus excel dasar atau fungsi yang dapat digunakan untuk mendapatkan jumlah, rata-rata, perhitungan nilai maksimum dan nilai minimum dan kalkulasi lain sebagainya pada berbagai sel atau range. Dalam menggunakan fungsi dasar excel dengan benar, Anda harus memahami bagian-bagian yang berbeda untuk setiap fungsi dari Microsoft Excel dan bagaimana cara menyusun setiap argumen fungsi untuk menghitung nilai-nilai dan referensi yang diberikan.

Berikut disajikan beberapa fungsi – fungsi yang sering digunakan dalam pekerjaan sehari-hari.

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white capital letters at the top, and a large white number '2' is centered below it.

BAB
2

METODE SIMPLEX

A. DASAR TEORI

Linear Programming atau pemrograman linier berasal dari kata pemrograman dan linier. Pemrograman mempunyai arti perencanaan, dan linier berarti fungsi-fungsi yang digunakan merupakan fungsi linier.

Secara umum arti dari pemrograman linier adalah suatu teknik perencanaan yang bersifat analitis yang analisis-analisisnya memakai model matematika, dengan tujuan menemukan beberapa kombinasi alternatif pemecahan masalah, kemudian dipilih yang terbaik di antaranya dalam rangka menyusun strategi dan langkah-langkah kebijaksanaan lebih lanjut tentang alokasi sumber daya dan dana yang terbatas guna mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan secara optimal.

Untuk merumuskan suatu masalah ke dalam bentuk pemrograman linier harus dipenuhi syarat-syarat berikut:

1. Tujuan masalah tersebut harus tegas dan jelas.
2. Harus ada satu atau beberapa alternatif yang ingin dibandingkan.
3. Adanya sumber daya terbatas.
4. Bisa dilakukan perumusan kuantitatif.
5. Adanya keterkaitan peubah.

Untuk membentuk suatu model pemrograman linier perlu diterapkan asumsi sebagai berikut:

1. *Linearity*

Fungsi objektif dan kendala haruslah merupakan fungsi linier dan variabel keputusan. Hal ini akan mengakibatkan fungsi bersifat proporsional dan



BAB
3

METODE TRANSPORTASI

A. DASAR TEORI

Formulasi paling awal dari pemodelan transportasi dasar dipelopori oleh *Frank L. Hitchcock* pada tahun 1941 dengan memformulasikan masalah transportasi sebagai suatu metode untuk memasokan suatu barang dari beberapa pabrik ke sejumlah kota dengan berbagai biaya pengiriman yang tetap. Dan selanjutnya dikembangkan oleh T. C. Koopmans, seorang ahli ekonomi Amerika yang berasal dari Belanda, pada tahun 1947. Formulasi linear programming pertama kali diberikan oleh George B. Dantzig. Pada tahun 1953, W. W. Cooper dan A. Charnes mengembangkan metode Stepping-Stone, yaitu algoritma bertujuan khusus bagi pemecahan persoalan transportasi.

Model transportasi merupakan salah satu kasus khusus dari persoalan pemrograman linier. Model transportasi pada dasarnya merupakan sebuah program linear yang dapat dipecahkan oleh metode simpleks yang biasa. Tetapi, strukturnya yang khusus memungkinkan pengembangan sebuah prosedur pemecahan, yang disebut teknik transportasi, yang lebih efisien dalam hal perhitungan.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2005, p631), permodelan transportasi adalah suatu prosedur berulang untuk memecahkan permasalahan meminimalisasi biaya pengiriman produk dari beberapa sumber ke beberapa tujuan. Jadi pengertian transportasi adalah pemindahan barang dan jasa dari beberapa tempat asal (sumber) ke beberapa tempat tujuan dengan memecahkan permasalahan biaya transportasi agar biaya tersebut optimum.

A square graphic with a grey background and a white border. Inside, the word 'BAB' is written in white serif font at the top, and a large white number '4' is centered below it.

BAB
4

METODE TRANSSHIPMENT

A. DASAR TEORI

Transshipment adalah masalah transportasi tetapi untuk mengirim barang dari tempat produksi ke tempat permintaan tidak dapat dilakukan secara langsung. Barang yang diangkut harus mengalami dua atau lebih cara pengangkutan. Misalnya Seorang petani tidak dapat memperoleh pupuk dari Pabrik langsung, tetapi harus melalui agen daerah, bahkan agen daerah harus memalui agen pusat baru dari Pabrik. Jadi proses pengangkutan barang dari tempat produksi ke tempat permintaan harus melalui semacam agen terlebih dahulu. Sebagai contoh perhatikan masalah transshipment berikut.

Masalah transshipment adalah kasus khusus dari masalah transportasi yang merupakan bagian dari ilmu *operation research*. Sedangkan masalah transportasi adalah suatu metode yang digunakan untuk mengatur distribusi dari sumber - sumber yang menyediakan produk yang sama atau sejenis ke tempat tujuan secara optimal. Distribusi dilakukan sedemikian sehingga permintaan dari beberapa tempat tujuan dapat dipenuhi dari beberapa tempat asal yang masing-masing dapat memiliki permintaan dan kapasitas yang berbeda.

Masalah transshipment yang merupakan bentuk khusus dari masalah transportasi mempunyai ciri bahwa adalah cara pengiriman barang dari tempat permintaan tidak dapat dilakukan secara langsung. Barang yang diangkut harus mengalami dua atau lebih cara pengangkutan. Misalnya seorang penjual eceran tidak dapat memperoleh barang langsung dari pabrik tetapi harus melalui agen daerah, bahkan seorang agen daerah harus mendapatkan barang dari agen pusat. Jadi proses pengangkutan barang dari

A square graphic with a dark gray background and a white border. Inside, the word "BAB" is written in white capital letters at the top, and a large white number "5" is centered below it.

BAB
5

METODE PENUGASAN

A. DASAR TEORI

Masalah penugasan berkaitan dengan sejumlah sumber daya manusia yang produktif untuk sejumlah tugas, yaitu antara *assignment* (tugas) dengan *assignee* (penerima tugas). Syarat yang harus dipenuhi adalah satu tugas untuk satu penerima tugas (*one assignment for one assignee*). Tujuannya adalah meminimumkan biaya, waktu ataupun untuk memaksimalkan keuntungan.

Pertama kali dikembangkan oleh seorang ahli matematika berkebangsaan Hungaria bernama D. Konig pada tahun 1916. Metode assignment sering pula disebut sebagai metode Hungarian, syarat utama metode ini ialah berpasangan satu-satu sehingga dapat mencakup $n!$ penugasan yang mungkin dilakukan. Masalah penugasan berkaitan dengan masalah minimalisasi (biaya, waktu) atau masalah maksimalisasi (keuntungan, volume penjualan, kemenangan).

Apabila tugas lebih besar daripada penerima tugas maka harus ditambah Dummy pada penerima tugas dengan nilai sebesar "0". Dan apabila tugas lebih kecil daripada penerima tugas maka harus ditambahkan Dummy pada tugas dengan nilai sebesar "0".

- Dummy ada untuk menyeimbangkan antara banyaknya tugas dengan banyaknya penerima tugas.
- Apabila penerima tugas mendapatkan pekerjaan Dummy, berarti diasumsikan bahwa penerima tugas tersebut menganggur.
- Apabila tugas tersebut diberikan kepada Dummy, diasumsikan pekerjaan itu tidak ada yang mengerjakan.



BAB
6

METODE NETWORK/JALUR TERPENDEK

A. DASAR TEORI

Persoalan mencari jalur terpendek di dalam graf merupakan salah satu persoalan optimalisasi. Graf yang digunakan dalam pencarian jalur terpendek adalah graf berbobot (weighted graph), yaitu graf yang setiap sisinya diberikan suatu nilai atau bobot. Bobot pada sisi graf dapat menyatakan jarak antar kota, waktu pengiriman pesan, ongkos pembangunan, dan sebagainya. Asumsi yang digunakan di sini adalah bahwa semua bobot bernilai positif.

Jalur terpendek adalah jalur yang dilalui dari suatu node ke node lain dengan besar atau nilai pada sisi yang jumlah akhirnya dari node awal ke node akhir paling kecil. Jalur terpendek adalah lintasan minimum yang diperlukan untuk mencapai suatu tempat dari tempat lain. Lintasan minimum yang dimaksud dapat dicari dengan menggunakan graf. Graf merupakan suatu cabang ilmu yang memiliki banyak terapan. Banyak sekali struktur yang bisa direpresentasikan dengan graf, dan banyak masalah yang bisa diselesaikan dengan bantuan graf. Graf yang biasa digunakan adalah graf yang berbobot yaitu graf yang setiap sisinya diberikan suatu nilai atau bobot. Persoalan jalur terpendek merupakan lintasan dengan bobot yang minimum. Dalam hal ini bobot dapat berupa jarak, waktu tempuh atau ongkos transportasi dari satu titik ke titik lainnya yang berbentuk rute tertentu.

Lintasan terpendek adalah lintasan yang memiliki total bobot minimum untuk mencapai suatu tempat dari tempat tertentu. Lintasan terpendek dapat dicari dengan menggunakan graf. Graf yang digunakan adalah graf yang berbobot, yaitu graf yang setiap sisinya diberikan suatu nilai atau bobot. Bobot pada sisi graf dapat menyatakan, waktu, biaya dan sebagainya.



STUDI KASUS

A. PENERAPAN METODE SIMPLEX

1. Studi Kasus – 01

Sebuah perusahaan membuat 3 jenis produk yang masing-masing harus melalui 3 macam proses. Perusahaan tersebut dapat menjual semua produksinya, tetapi kemampuan produksinya terbatas. Data yang berhubungan dengan perusahaan tersebut tampak pada tabel di bawah ini. Bagaimana campuran produksi yang harus dibuat?

Produk	Waktu Proses (Jam/Unit)			Biaya	Harga Jual
	Proses-1	Proses-2	Proses-3		
A	1	3	2	11	15
B	3	4	1	12	20
C	2	2	2	10	16
Waktu Proses yang Tersedia	160	120	80		

2. Studi Kasus – 02

Perusahaan konstruksi ABC sedang membangun jalan di sisi bukit. Dibutuhkan bom untuk meledakkan lapisan bawah tanah agar didapatkan permukaan yang diinginkan. Ada 3 jenis cairan bahan peledak (A, B, dan C) yang dapat dipakai dalam pembuatan bom.

Diketahui bahwa paling sedikit 10 ons bahan peledak harus dipergunakan. Jika digunakan lebih dari 20 ons bahan peledak maka ledakan akan terlalu besar dan merusak. Agar terjadi ledakan yang baik, paling sedikit $\frac{1}{4}$ ons bahan C harus dipakai untuk setiap ons bahan A, dan paling sedikit 1 ons bahan B harus dipakai untuk setiap ons bahan C.



ARTIKEL ILMIAH BIDANG RISET OPERASI

- A. OPTIMASI DISTRIBUSI KARYAWAN UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN PAKET DATA INTERNET MENGGUNAKAN METODE SIMPLEX (Miftahul Arifin, 2021)**

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Ratna, R. S. (2021). *Buku Serie Praktikum Riset Operasional*. Jakarta: Laboratorium Manajemen Menengah Universitas Gunadarma.
- Ginting, M. (2012). Penggunaan Solver Add-Ins Dalam Pengalokasian Distribusi Barang Dengan Total Biaya Distribusi Minimum . *Jurnal Wira Mikroskil*, 23-30.
- Hozairi, A. (2021). *Penerapan Solver Excel Untuk Pengambilan Keputusan*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Indah, R. P. (2016). Optimasi Pengalokasian Produksi Barang Jadi dengan Menggunakan Solver Add-Ins. *Duta*, 1-11.
- Miftahul Arifin, N. F. (2021). Optimasi Distribusi Karyawan Untuk Meningkatkan Penjualan Paket Data Internet Menggunakan Metode Simplex. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 11* (pp. 92-96). Semarang: Fakultas Teknik.
- Nungky Rosita, N. K. (2021). Penerapan Solver Excel Untuk Minimalisasi Biaya Transportasi Pengiriman Alat Pelindung Diri (APD) di Pamekasan. *Seminar Nasional Data Sains* (pp. 84-90). Surabaya: UPN Veteran Surabaya.
- Siang, J. J. (2014). *Riset Operasi dalam Pendekatan ALgorithmis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Supranto, J. (2005). *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*. Jakarta: UI Press.

PROFIL PENULIS

Dr. Hozairi



Penulis adalah pengajar dan peneliti di Universitas Islam Madura. Penulis menempuh D4 Sistem Informasi di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), S2 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), S3 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Kecerdasan Buatan, Data Mining, Sistem

Pendukung Keputusan, Riset Operasi, dan Metodologi Penelitian. Bidang penelitian penulis adalah *Maritime Informatics*, *Data Sains*, *Artificial Intelligent*, *Machine Learning/Deep Learning* dan *Transportation*. Saat ini penulis juga menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Madura dan Ketua *Computer Society of Nahdlatul Ulama* (CSNU). Buku – Buku yang telah disusun oleh penulis:

1. Sistem Pendukung Keputusan Bidang Sains dan Sosial Humaniora, 2018
2. Mikrokontroler Robotika, 2019
3. Penguatan Sistem Keamanan Laut Indonesia Berbasis Single Agency Multytask, 2020
4. Buku Saku Untuk Peneliti Pemula, 2020
5. Metodologi Penelitian Informatika, 2020
6. Data Mining dan Aplikasinya, 2021
7. Penerapan Solver Excel Untuk Pengambilan Keputusan, 2021
8. Pemrograman Web Untuk Pemula Menggunakan HTML5 dan PHP, 2021

Dr. Yaser Krisnafi, M.T



Penulis lahir di Tegal 20 Desember 1977 adalah pengajar dan peneliti di Politeknik Kelautan Perikanan Dumai. Penulis menempuh D4 Teknologi Penangkapan Ikan di Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta (STP), S2 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), S3 Teknologi Perikanan Laut di Institut Pertanian Bogor (IPB). Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Metodologi Penelitian, Metode Penangkapan Ikan, Daerah Penangkapan Ikan dan Komunikasi. Bidang

penelitian penulis adalah *Fisheries Surveillance, Capture Fisheries, Fishing Technology, Fishing Vessel*. Buku yang telah disusun antara lain Usaha Penangkapan Jaring Lobster, Pengawasan Perikanan Tangkap, GMDSS (Global Maritime Distress Safety System). Mengawali karir dari Perwira Kapal latihan dan Riset sampai dengan Nakhoda dan saat ini penulis menjabat sebagai Direktur Politeknik Kelautan Perikanan Dumai.

Buhari, M.Si



Penulis lahir di Pamelkasan, 8 Agustus 1968, anak pertama dari pasangan K. Nahrawi, seorang pengasuh pesantren dengan Ny. Halimatus Sakdiah. Beliau Menikah dengan J. Neni dikaruniai 2 orang anak yakni Nadiyah Nur Safa dan Dwina Azizah Al Maghfiroh. Menjalani Profesi sebagai peneliti sejak tahun 1994 setelah menyelesaikan kuliah S 1 program Studi Antropologi di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Selama menjalani Kariernya, telah banyak menerbitkan buku buku antara lain: Semut Merah di Tanah Jawa, Abunawas Madura, Pesan di Balik Nisan Joko Tarub, Tertawa Bahagia, dll. Sempat melanjutkan studinya pada Program Pascasarjana pada Prodi Antar Bidang Ilmu-Ilmu Kependudukan pada Universitas yang sama. Tokoh tokoh besar yang sempat mewarnai karakternya seperti Prof. Dr. Ida Bagoes Mantra, Ahli Migrasi Internasional UGM, Prof. Huub de Jonge Ph.D, Peneliti senior Madura dalam Empat Jaman dari Nijmegen University Belanda, Prof. Dr. Masri Singarimbun, Antropog Senior UGM. Sempat memperoleh gelar Doctor Honoris Causa dari Australia National University. Sampai saat ini masih aktif meneliti. Berprofesi sebagai dosen. Tinggal Di Yogyakarta. Memiliki prinsip hidup "***Always Ready to Death***", yang merupakan pengejawantahan dari kristalisasi nilai-nilai ilmiah dari pendidikan *tasawwuf* yang diperoleh sejak kecil. TK Kusuma dan SD Negeri 2 Desa Montok Kecamatan Larangan Pamekasan, merangkap Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Fakhirin Kembang Kuning Lancar Larangan, SMP Negeri Larangan merangkap MTs Miftahul Fakhirin, SMA Negeri 1 Pamekasan ilmu ilmu Fisika sekaligus tinggal di Pondok Pesantren Nurul Iman Lawangan Daya Pamekasan.

Syariful Alim, M.Cs



Penulis lahir di Pamekasan pada 26 Oktober 1969 adalah anak ke-tujuh dari 9 bersaudara, dari Ayah bernama H. Moh Amin dan Ibu Hj. Djum'ati. Pendidikan SD, SMP dan SMA ditempuh seluruhnya di Pamekasan. SDN Manten 1 Pamekasan, SMPN 2 Pamekasan dan SMAN 1 Pamekasan. Sewaktu SMA mengambil jurusan A1 atau Fisika. Mata pelajaran yang paling disukai adalah Matematika. Pada tahun 1988-1989 melanjutkan pendidikan tinggi di Fakultas Non Gelar Kesehatan Universitas Airlangga tapi tidak selesai. Pada 1989 berhasil diterima di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya jurusan Teknik Informatika dan berhasil menyelesaikan pendidikan Sarjana tahun 1997. Sambil kuliah bekerja di Jawa Pos sebagai karyawan lepas di JPNN. Setelah lulus, pengalaman mengajarnya di Universitas Dr Soetomo Surabaya, STIMIK Perbanas Jakarta, STT Al Kamal Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan STIMIK Paramita Jakarta. Juga pernah bekerja di PT. Renaissance Advisor Jakarta sebagai Programmer, PT Sistem Prima Terpadu Jakarta sebagai Oracle Developer. Tahun 2008-sekarang, menjadi dosen tetap di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Surabaya. Pendidikan Magister Ilmu Komputer S2 ditempuh di jurusan Ilmu Komputer FMIPA UGM tahun 2010-2012. Bidang yang ditekuni hingga kini adalah Sistem Optimasi, Kriptografi, Matematika Informatika dan seiring perkembangan juga tertarik pada bidang Data Science. Motto hidupnya: Bekerja adalah ibadah.

RISET OPERASI

PENERAPAN SOLVER EXCEL UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH LINIER, TRANSPORTASI, TRANSSHIPMENT, PENUGASAN, DAN JARINGAN

Riset Operasi adalah aplikasi metode ilmiah terhadap permasalahan yang kompleks dalam mengarahkan dan mengendalikan sistem yang kompleks dan luas mengenai kehidupan manusia, mesin-mesin, material dan uang dalam industri, bisnis, pemerintahan dan pertahanan. **Manfaat** belajar matakuliah riset karena ilmu ini berguna untuk mengambil keputusan dari berbagai sumber daya yang ada sehingga dapat melakukan tindakan terbaik dalam kegiatan kerja dibidang ekonomi, industri, bisnis dan manajemen.

Adapun tujuan dari penulisan buku ini adalah untuk memberikan buku pegangan bagi mahasiswa yang mengambil matakuliah Riset Operasi. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk menerapkan *solver excel* sebagai tool untuk menyelesaikan permasalahan dalam industri, bisnis, pemerintahan dan pertahanan, buku ini fokus pada studi kasus metode **Linear programming, simplex, transportasi, transshipment, penugasan dan jalur terpendek.**

Buku ini adalah pengembangan dari buku pertama dengan Judul Penerapan Solver Excel Untuk Pengambilan Keputusan. Buku ke dua ini lebih banyak menjawab soal – soal yang ada di buku pertama. Buku ini lebih mengutamakan contoh soal dan latihan sesuai dengan studi kasus yang ada didalam penelitian penulis, sehingga mahasiswa mampu mempraktekannya secara mandiri.



Penerbit
widina
www.penerbitwidina.com

ISBN 978-623-459-165-1



9 786234 591651