

**SISTEM PENJADWALAN *JOB SHOP* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *TABU SEARCH* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENJADWALAN
PADA PT. TITISS INDOMAS**

SKRIPSI

Oleh:

SALMAN

201410225254



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

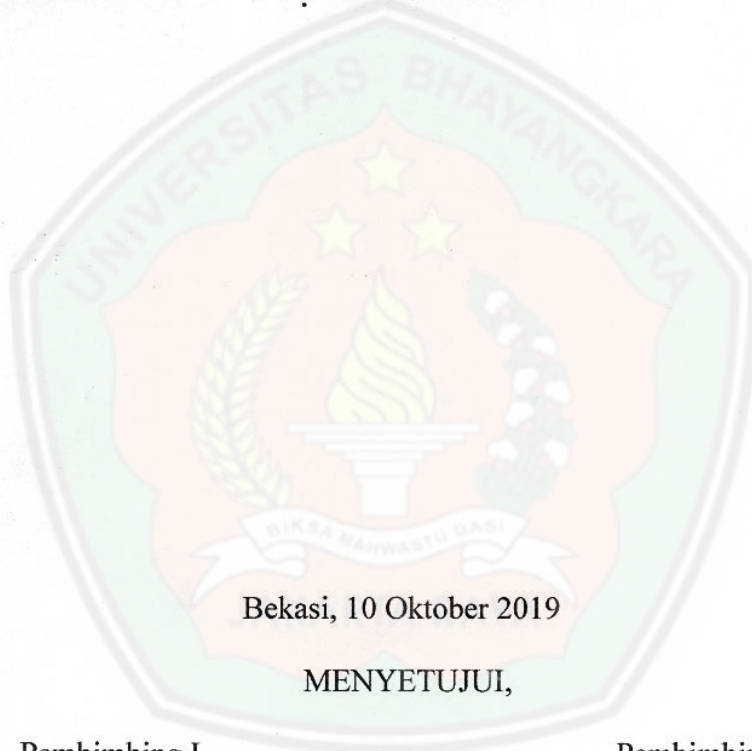
Judul Skripsi : Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan pada PT. Tites Indomas

Nama Mahasiswa : Salman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225254

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Sidang : 28 September 2019



Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom.
NIDN. 0413066604



Prima Dina Atika, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 0311037107

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan pada PT. Tites Indomas

Nama Mahasiswa : Salman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225254

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 September 2019

Bekasi, 10 Oktober 2019

MENGESAHKAN,

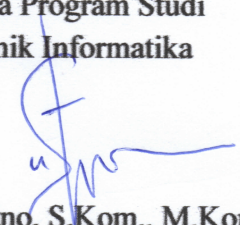
Ketua Penguji : M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0430087003

Penguji I : Dwi Swasono Rachmad, S.T., M.MSI.
NIDN. 0315039002


Penguji II : Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom.
NIDN. 0413066604

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan pada PT. Tites Indomas, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 10 Oktober 2019

Yang membuat pernyataan,



Salman

201410225254

ABSTRAK

Salman. 201410225254. Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan Pada PT Titess Indomas.

PT. Titess Indomas merupakan salah satu perusahaan pengolahan garam untuk konsumsi masyarakat. Petugas PPIC sangat berhati-hati dalam melakukan penjadwalan produksi, agar tidak terjadi bentrok atau *deadlock* produksi. Pola aliran proses pada PT. Titess Indomas bersifat *job shop*, dan diproduksi berdasarkan pesanan (*make to order*), masing-masing produk memiliki aliran proses yang berbeda, urutan dan waktu proses yang berbeda, tetapi melalui fasilitas mesin yang sama, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya waktu menganggur pada sebuah mesin dan terjadi penumpukan *job* pada mesin yang lain. Mesin produksi menyala namun tidak ada aktifitas produksi merupakan permasalahan yang ada, karena mesin produksi tetap menggunakan tenaga listrik atau bahan bakar yang menyebabkan ongkos produksi. Melihat kendala yang ada, penulis berinisiatif untuk membuat rancangan program yang dapat secara mudah dan cepat mendapatkan jadwal produksi menggunakan metode *tabu search* sehingga sangat menghemat waktu dalam pelaksanaan dan pengerjaan. Pada penulisan, penulis menggunakan tahapan-tahapan pengerjaan, mulai dari proses analisa, desain, pengkodean dan pengujian. Hasil yang didapat dari sebuah sistem yang penulis buat dapat membantu petugas PPIC dalam mendapatkan jadwal produksi yang optimal dengan menginputkan data-data pendukung produksi seperti kapasitas produksi, ketersediaan bahan baku, ketersediaan bahan penunjang dan status kondisi mesin produksi.

Kata Kunci : *Tabu Search, Job Shop, Penjadwalan Mesin, Make to Order.*

ABSTRACT

Salman. 201410225254. *Planning a Job Shop Scheduling System with The Method of Taboo Search For optimal scedduling Production at PT. Titess Indomas.*

PT. Titess Indomas is one of the salt processing companies for public consumption. PPIC officers are very careful in scheduling production, so there is no conflict or deadlock production. The process flow pattern of PT. Titess Indomas is a job shop, and is produced by order (make to order), each product has different process flow, different order and process time, but through the same machine facilities, so that can result in idle time on a machine and a buildup of job on the other machine. Production machines are lit but no production activity is a problem that exists, because the production machines still use electricity or fuel that causes the production cost. Looking at the obstacles, the authors take the initiative to create a plan that can easily and quickly get a production schedule with the method of taboo search so that it saves you time in execution and work. In writing, authors use stages of work, ranging from analysis process, design, coding and testing. Results obtained from a system that the author can assist PPIC officers in obtaining an optimal production schedule by inputting production supporting data such as production capacity, availability of raw materials, availability of materials Condition of the production machine.

Keywords: Taboo Search, Job Shop, Scheduling Machine, Make to Order.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salman
NPM : 201410225254
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya yang berjudul:

“Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Menggunakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan pada PT Titess Indomas”

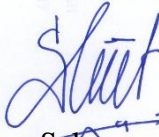
Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 10 Oktober 2019

Yang menyatakan,


Salman

201410225254

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat serta salam penulis junjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Skripsi yang berjudul “Sistem Penjadwalan *Job Shop* dengan Mengguakan Metode *Tabu Search* untuk Mengoptimalkan Penjadwalan Pada PT Titess Indomas” yang disusun untuk memperoleh gelar Strata 1 Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang bertempat di Kota Bekasi.

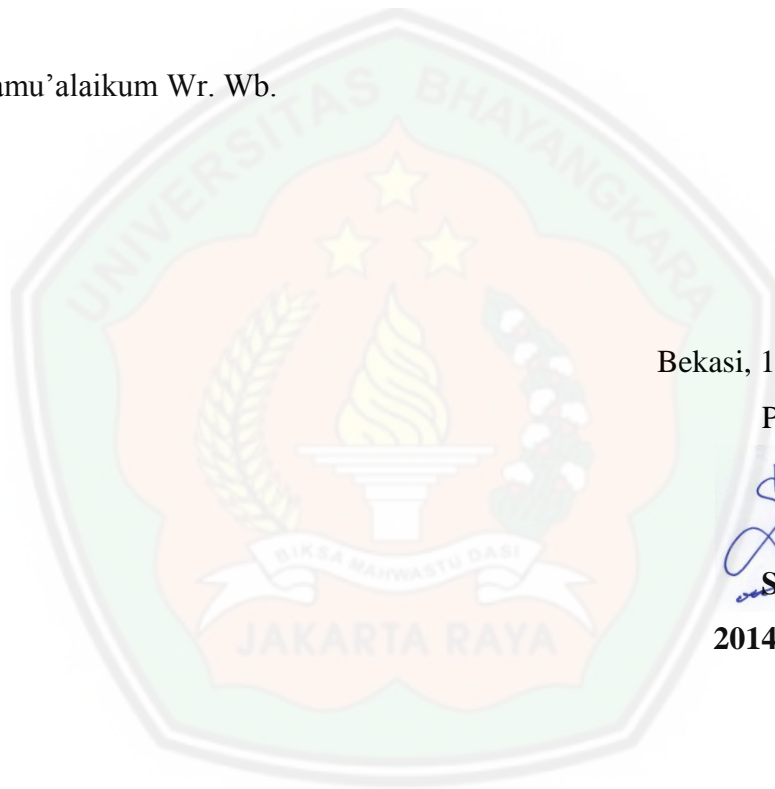
Dalam penyusunan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah menyisihkan segala waktu dan pengorbanannya hingga terselesaikan skripsi ini.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn). Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ir Muhammad Khaerudin, M.Kom. selaku Pembimbing I.
6. Ibu Prima Dina Atika. S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing II.
7. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan tidak mengurangi rasa hormat penulis sedikitpun.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya


Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Bekasi, 10 Oktober 2019

Penulis,


Salman

201410225254

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Secara Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Secara Praktis	6
1.7 Metode Penelitian	6
1.7.1 Teknik Pengumpulan Data	7
1.7.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	7
1.8 Sistematika Penulisan	8

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 <i>Tabu Search</i>	10
2.2.2 PHP.....	14
2.2.3 My SQL.....	15
2.2.4 HTML.....	16
2.2.5 CSS	17
2.2.6 <i>Dreamweaver</i>	17
2.2.7 UML	18
2.2.7.1 <i>Use Case Diagram</i>	19
2.2.7.2 <i>Class Diagram</i>	20
2.2.7.3 <i>Sequence Diagram</i>	21
2.2.7.4 <i>Activity Diagram</i>	23
2.2.8 Basis Data	24
2.2.9 SDLC	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian	27
3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	27
3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	27
3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	28
3.2 Kerangka Penelitian.....	29
3.3 Analisa Sistem Berjalan.....	31
3.4 Permasalahan	33
3.5 Analisa Sistem Usulan.....	33
3.6 Analisa Kebutuhan Sistem.....	37

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan Sistem Usulan.....	38
4.1.1 Prosedur Sistem Usulan.....	38
4.1.1.1 Use Case Diagram.....	38
4.1.1.2 Activity Diagram.....	49
4.1.1.3 Sequence Diagram	58
4.1.1.4 Class Diagram	65
4.1.1.5 Perancangan Basis Data	66
4.1.2 Perancangan Tampilan	69
4.1.3 Hasil Tampilan	82
4.2 Pengujian Blackbox.....	101
4.2.1 Tahapan Pengujian	101
4.2.2 Hasil Pengujian.....	112
4.4 Jadwal Implementasi	115

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	116
5.2 Saran	116

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jurnal Perbandingan	3
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.2 Simbol <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 4.1 Skenario <i>Use Case Login</i>	40
Tabel 4.2 Skenario <i>Use Case</i> Petugas PPIC	40
Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case</i> Data Mesin.....	42
Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case</i> Jenis Produk.....	43
Tabel 4.5 Skenario <i>Use Case</i> Data Stok	45
Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case</i> Data Order	46
Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case</i> Penjadwalan.....	48
Tabel 4.8 Skenario <i>Use Case Logout</i>	49
Tabel 4.9 Tabel <i>Database</i> Petugas PPIC	66
Tabel 4.10 Tabel <i>Database</i> Data Mesin.....	66
Tabel 4.11 Tabel <i>Database</i> Jenis Produk.....	67
Tabel 4.12 Tabel <i>Database</i> Data Stok	67
Tabel 4.13 Tabel <i>Database</i> Data Order	68
Tabel 4.14 Tabel <i>Database</i> Penjadwalan.....	68
Tabel 4.15 Inisialisasi Awal.....	103
Tabel 4.16 Waktu Proses Iterasi Pertama	104
Tabel 4.17 Inisialisasi Kedua	106
Tabel 4.18 Waktu Proses Iterasi Kedua	107
Tabel 4.19 Inisialisasi Ketiga	109
Tabel 4.20 Waktu Proses Iterasi Ketiga.....	110
Tabel 4.21 Tabel Hasil Pengujian	112
Tabel 4.22 Tabel Jadwal Implementasi.....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	7
Gambar 2.1 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	25
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT TiteSS Indomas.....	28
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	30
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan	31
Gambar 3.4 Lanjutan Analisis Sistem Berjalan	32
Gambar 3.5 Analisis Usulan Sistem	33
Gambar 3.6 Lanjutan Analisis Usulan Sistem	34
Gambar 3.7 Lanjutan Analisis Usulan Sistem	35
Gambar 3.8 Lanjutan Analisis Usulan Sistem	36
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	50
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Petugas PPIC.....	51
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Data Mesin	52
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Jenis Produk.....	53
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Data Stok.....	54
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Data Order.....	55
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Penjadwalan	56
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Logout</i>	57
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	58
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Petugas PPIC.....	59
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Data Mesin.....	60
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Jenis Produk.....	61
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Data Stok.....	62
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Data Order.....	63
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Penjadwalan	64
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Logout</i>	64

Gambar 4.18 Diagram Kelas Sistem Penjadwalan	65
Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	69
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard	70
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Halaman Tambah PPIC	71
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Halaman Data PPIC	72
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Data Mesin.....	73
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Halaman Data Mesin.....	74
Gambar 4.25 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Jenis Produk.....	75
Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Halaman Jenis Produk.....	76
Gambar 4.27 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Data Order	77
Gambar 4.28 Rancangan Tampilan Halaman Data Order	78
Gambar 4.29 Rancangan Tampilan Halaman Penjadwalan.....	79
Gambar 4.30 Rancangan Tampilan Halaman Jadwal Order.....	80
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Data Urutan Order.....	81
Gambar 4.32 Tampilan Halaman <i>Login</i>	82
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Dashboard	83
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Data PPIC	84
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Tambah Data PPIC	85
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Data Mesin	86
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Tambah Data Mesin	87
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Jenis Produk	88
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Tambah Jenis Produk	89
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Data Stok	90
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Tambah Data Stok	91
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Data Order	92
Gambar 4.43 Tampilan Halaman Tambah Data Order	93
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Penjadwalan	94
Gambar 4.45 Tampilan Halaman Penjadwalan Lanjutan	95
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Penjadwalan Lanjutan 2	96
Gambar 4.47 Tampilan Proses Penjadwalan Tahap 1.....	97

Gambar 4.48 Tampilan Proses Penjadwalan Tahap 2.....	98
Gambar 4.49 Tampilan Proses Penjadwalan Tahap 3.....	99
Gambar 4.50 Tampilan Hasil Penjadwalan.....	100
Gambar 4.51 Tampilan Halaman <i>Logout</i>	100
Gambar 4.52 Iterasi Awal	105
Gambar 4.53 Iterasi Kedua	108
Gambar 4.54 Iterasi Ketiga	111



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Mesin Dan Penggunaan Waktu

Lampiran 2 Plagiarism Checker

Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi

Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup

