

**EMS**

---

**Low Voltage Dual H-Bridge**

## Daftar Isi

---

1. Pendahuluan.....	3
2. Spesifikasi .....	3
3. Tata Letak Komponen.....	3
4. Keterangan Antarmuka.....	4
5. Contoh Koneksi Untuk 2 Buah Motor 2 Arah.....	5
6. Prosedur Testing.....	6
6.1. Tanpa Motor.....	6
6.2. Dengan Motor.....	6
Lampiran Skema.....	7

### 1. PENDAHULUAN

Embedded Module Series (EMS) Low Voltage Dual H-Bridge merupakan driver H-Bridge yang didesain untuk menghasilkan drive 2 arah dengan arus kontinyu sampai dengan 0,7 A pada tegangan 2 Volt sampai 6,8 Volt. Modul ini mampu men-drive beban-beban induktif seperti misalnya relay, solenoida, motor DC, motor stepper, dan berbagai macam beban lainnya.

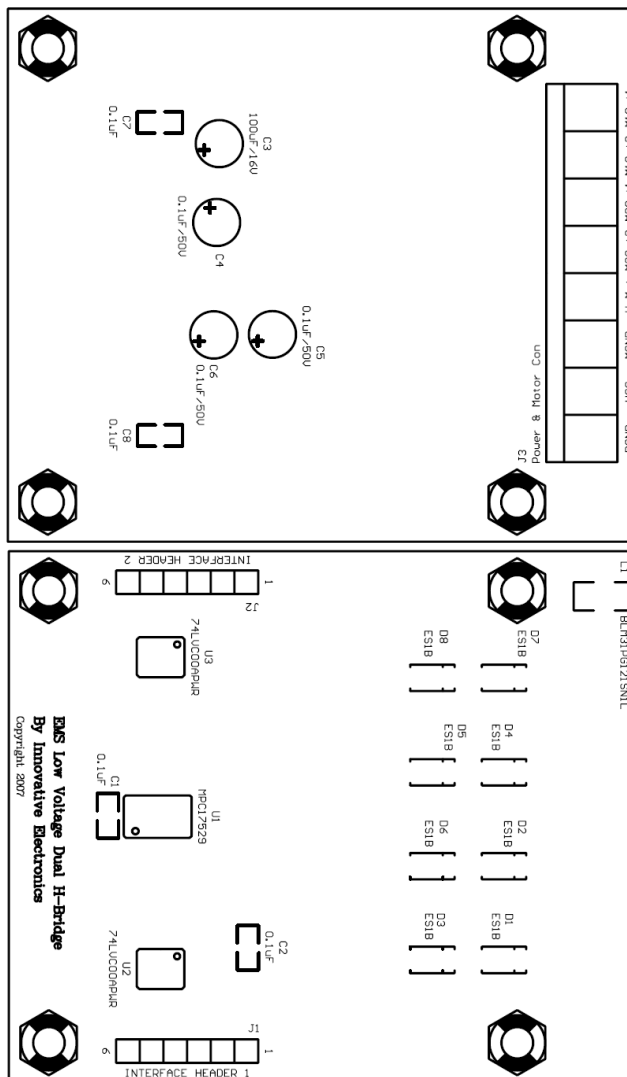
### 2. SPESIFIKASI

- Terdiri dari 2 driver full H-Bridge.
- Tiap driver mampu melewatkan arus kontinyu 0,7 A.
- Range tegangan output untuk beban: 2 V sampai 6,8 V.
- Input kompatibel dengan level tegangan TTL dan CMOS.
- Jalur catu daya input (VCC) terpisah dari jalur catu daya untuk beban (V Mot).
- Output tri-state.
- Dilengkapi dengan dioda eksternal untuk pengaman beban induktif.
- Konsumsi daya yang rendah.
- Frekuensi PWM sampai dengan 200 KHz.
- Undervoltage Detection and Shutdown.

#### Catatan!

Untuk spesifikasi yang lebih detail dapat dilihat pada datasheet IC yang telah disertakan.

### 3. TATA LETAK KOMPONEN



#### 4. KETERANGAN ANTARMUKA

Modul H-Bridge memiliki 2 buah header (**Interface Header 1** dan **Interface Header 2**) dan 1 set konektor (**Power & Motor Con**). Pada bagian ini akan dijelaskan deskripsi dan fungsi dari masing-masing header dan konektor tersebut.

**Interface Header 1** (J1) berfungsi sebagai input untuk mengendalikan sepasang driver H-Bridge yang pertama. Berikut deskripsi dari masing-masing pin pada **Interface Header 1**:

No. Pin	Nama	I/O	Fungsi
1	M1D1	I	Pin input untuk menentukan output <b>M1OUT1</b>
2	M1D2	I	Pin input untuk menentukan output <b>M1OUT2</b>
3	NC	-	Tidak terhubung ke mana-mana
4	M1PWM	I	Pin input untuk menentukan output <b>M1OUT1</b> dan <b>M1OUT2</b>
5	VCC	-	Terhubung ke catu daya untuk input (5 Volt)
6	PGND	-	Titik referensi untuk catu daya input

**Interface Header 2** (J2) berfungsi sebagai input untuk mengendalikan sepasang driver H-Bridge yang kedua. Berikut deskripsi dari masing-masing pin pada **Interface Header 2**:

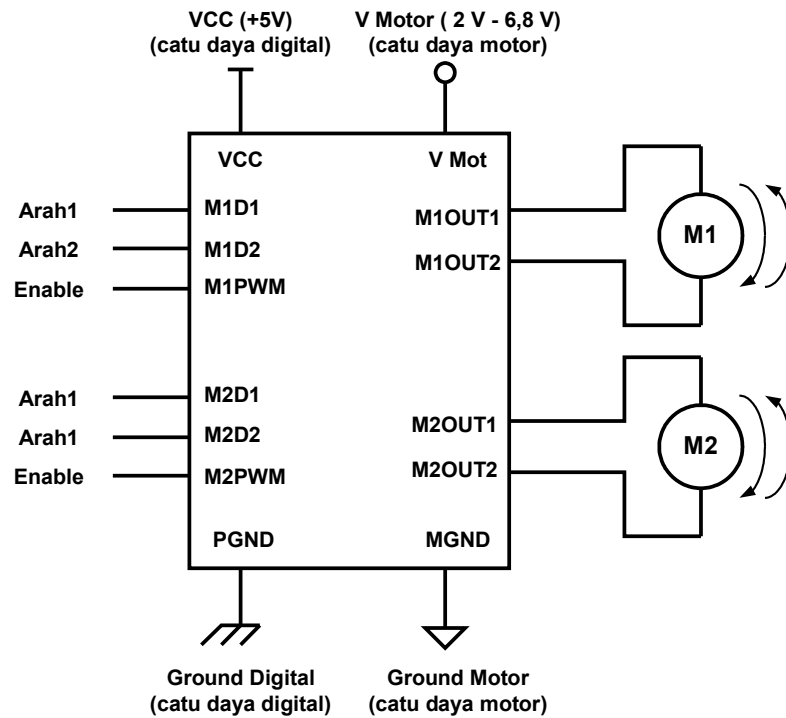
No. Pin	Nama	I/O	Fungsi
1	M2D1	I	Pin input untuk menentukan output <b>M2OUT1</b>
2	M2D2	I	Pin input untuk menentukan output <b>M2OUT2</b>
3	NC	-	Tidak terhubung ke mana-mana
4	M2PWM	I	Pin input untuk menentukan output <b>M2OUT1</b> dan <b>M2OUT2</b>
5	VCC	-	Terhubung ke catu daya untuk input (5 Volt)
6	PGND	-	Titik referensi untuk catu daya input

**Power & Motor Con** (J3) berfungsi sebagai konektor untuk catu daya dan beban. Berikut deskripsi dari masing-masing terminal pada **Power & Motor Con**:

Nama	Fungsi
PGND	Titik referensi untuk catu daya input
VCC	Terhubung ke catu daya untuk input (5 Volt)
MGND	Titik referensi untuk catu daya output ke beban
V MOT	Terhubung ke catu daya untuk output ke beban
M2OUT2	Output ke beban dari <i>half</i> H-Bridge ke-2 pada pasangan H-Bridge <b>M2</b>
M2OUT1	Output ke beban dari <i>half</i> H-Bridge ke-1 pada pasangan H-Bridge <b>M2</b>
M1OUT2	Output ke beban dari <i>half</i> H-Bridge ke-2 pada pasangan H-Bridge <b>M1</b>
M1OUT1	Output ke beban dari <i>half</i> H-Bridge ke-1 pada pasangan H-Bridge <b>M1</b>

## 5. CONTOH KONEKSI UNTUK 2 BUAH MOTOR 2 ARAH

Sebuah modul H-Bridge 0,7A dapat digunakan untuk mengatur kerja 2 buah motor DC secara dua arah. Contoh koneksinya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Tabel kebenaran dari rangkaian di atas adalah sebagai berikut:

INPUT			OUTPUT		Fungsi
M1PWM	M1D1	M1D2	M1OUT1	M1OUT2	
H	L	L	MGND	MGND	Fast Motor Stop / Brake
H	H	L	V MOT	MGND	Forward
H	L	H	MGND	V MOT	Reverse
H	H	H	Z	Z	Free Running Motor Stop
L	X	X	Z	Z	Free Running Motor Stop

INPUT			OUTPUT		Fungsi
M2PWM	M2D1	M2D2	M2OUT1	M2OUT2	
H	L	L	MGND	MGND	Fast Motor Stop / Brake
H	H	L	V MOT	MGND	Forward
H	L	H	MGND	V MOT	Reverse
H	H	H	Z	Z	Free Running Motor Stop
L	X	X	Z	Z	Free Running Motor Stop

Keterangan:

H = High

L = Low

X = don't care

Z = High Impedance (Tri-state)

## 6. PROSEDUR TESTING

### 6.1. Tanpa Motor

1. Hubungkan sumber catu daya untuk input (VCC) dan catu daya untuk beban (V Mot).
2. Lakukan pengujian dengan memberikan logika High (+5V) atau Low (0V) pada bagian input (**M1PWM, M1D1, M1D2, M2PWM, M2D1, dan M2D2**) sesuai dengan tabel kebenaran pada **Bagian 5**.
3. Bagian output (**M1OUT1, M1OUT2, M2OUT1, dan M2OUT2**) akan menghasilkan tegangan keluaran sesuai dengan fungsi-fungsi yang tercantum tabel kebenaran tersebut.

### 6.2. Dengan Motor

1. Hubungkan modul H-Bridge dengan beban motor seperti pada **Bagian 5**.
2. Hubungkan sumber catu daya untuk input (VCC) dan catu daya untuk beban (V Mot).
3. Lakukan pengujian dengan memberikan logika High (+5V) atau Low (0V) pada bagian input (**M1PWM, M1D1, M1D2, M2PWM, M2D1, dan M2D2**) sesuai dengan tabel kebenaran pada **Bagian 5** tersebut.
4. Bagian output (**M1OUT1, M1OUT2, M2OUT1, dan M2OUT2**) akan menghasilkan tegangan keluaran dan motor akan bekerja sesuai dengan fungsi-fungsi yang tercantum tabel kebenaran tersebut.

◆ Terima Kasih atas kepercayaan Anda menggunakan produk kami, bila ada kesulitan, pertanyaan atau saran mengenai produk ini silakan menghubungi technical support kami :  
**support@innovativeelectronics.com**

---

Lampiran  
 Skema EMS Low Voltage Dual H-Bridge

