



Clean



Hot Dip  
Galvanizing

Green



Precise



PT KENCANA CAKRA BUANA  
Unit Business Galvanized

## Latar Belakang (Background)

Penggunaan bahan konstruksi baja dalam bidang konstruksi telah menjadi alternatif yang sangat sering dipakai karena kekuatan dan kemudahan dalam pembentukannya serta sangat ekonomis dilihat dari sisi biaya konstruksinya dan saat ini telah mencakup bidang yang sangat luas. Akan tetapi terdapat kelemahan dari sifat bahan baja ini yaitu sifat yang mudah terkena korosi karena pengaruh lingkungan luar, sehingga membutuhkan pencegahan korosi atau karat secara maksimal agar tidak menimbulkan kerugian ekonomis, tapi juga mencegah menjadi ancaman yang dapat mengancam jiwa manusia.

Meskipun korosi adalah proses alami, akan tetapi dengan teknologi Hot Dip Galvanizing risiko korosi pada baja dapat dihindari. Hot Dip Galvanizing merupakan proses perlindungan besi baja (Fe) dengan sistem pengorbanan anoda berupa Zinc (Zn) melalui proses elektrokimia. Hot Dip Galvanizing dilakukan dengan cara mencelupkan atau membenamkan bahan besi dalam bentuk apapun ke dalam tungku panas yang telah berisi Zinc cair dan dilakukan setelah bahan besi tersebut dibersihkan secara teliti melalui proses kimia.

Dalam pencelupan tersebut akan terbentuk lapisan seng-besi (Zn-Fe) yang mengikat sangat kuat secara kimiawi pada permukaan besi. Lapisan zinc yang berwarna abu-abu ini menghasilkan perlindungan yang baik dan efektif terhadap karat hingga masa 20 tahun.

*The use of steel as a construction material has become an alternative that is very often used because of its strength and ease of formation. Steel is very economical in terms of construction costs and its usage today covers a very broad field of construction types. There is however an inherent weakness in the material properties of steel in that it is susceptible to corrosion due to the influence of environmental conditions. This demands the best possible means to prevent corrosion or rust, not only to avoid economic losses, but also to prevent the development of weaknesses that could become a threat to human life.*

*Even though corrosion is a natural process, with Hot Dip Galvanizing technology steel corrosion risk can be avoided. Hot Dip Galvanizing is a long-lasting form of protection whereby a sacrificial anode system in the form of Zinc (Zn) is applied to the steel (Fe) through an electrochemical process. Hot Dip Galvanizing is carried out by dipping or immersing the steel in whatever form into a heated furnace that already contains liquid Zinc. The galvanizing process is only carried out after the steel has been carefully and thoroughly cleaned by chemical processes.*

*During immersion a layer of zinc-iron (Zn-Fe) will form on the entire surface of the steel. This grey coloured zinc coating strongly binds chemically with the metal surface and provides excellent and effective protection against corrosion for a period of up to 20 years.*



# Keunggulan Galvanis

## (The Superiority of Galvanization)

### Rendahnya Biaya Awal (Low Initial Cost)

Proses galvanisasi memerlukan biaya yang sangat rendah dibandingkan dengan cara lain dalam perlindungan besi/baja, karena biaya buruh dan bahan cat yang diperlukan untuk sebuah project dalam mengaplikasikan pengecatan terus meningkat lebih cepat dibandingkan dengan biaya operasional pabrik galvanis. Bila dirata-rata biaya tenaga kerja untuk pengecatan mengambil porsi 60% dari total biaya dibandingkan dengan galvanis yang mengambil porsi sekitar 30%.

*Galvanization has a very low cost compared to other methods of iron and steel protection. This is because the cost of the paint materials and cost of the manpower required to apply the paint to a steelwork project continue to increase faster than the cost of hot dip galvanizing plant operations. Average manpower costs for painting account for 60% of the total cost of steel protection compared with galvanizing which accounts for about 30% of the total cost.*

### Rendahnya Biaya Perawatan Jangka Panjang (Low Cost Long Term Protection)

Bila dihitung mengikuti deret waktu, maka biaya perawatan baja tergalvanis akan sangat murah, karena besi galvanis tahan selama kurang lebih 20 tahun tanpa ada perawatan atau perlindungan ulang, bila dibandingkan dengan pengecatan yang harus diulang setiap minimum 5 tahun sekali. Dan biaya pengecatan akan lebih mahal bila struktur besi/baja berada di lokasi yang terpencil.

*When calculated over time, the cost of galvanizing the steel for long-term protection is much lower than painting the steel. Galvanized steel will stand for approximately 20 years without any re-treatment required, while painting needs to be repeated a minimum of once every 5 years. Furthermore, the cost of painting would be even higher if the steel structure is erected in a remote location.*

### Kepastian Ketebalan Lapisan (Layer Thickness Assurance)

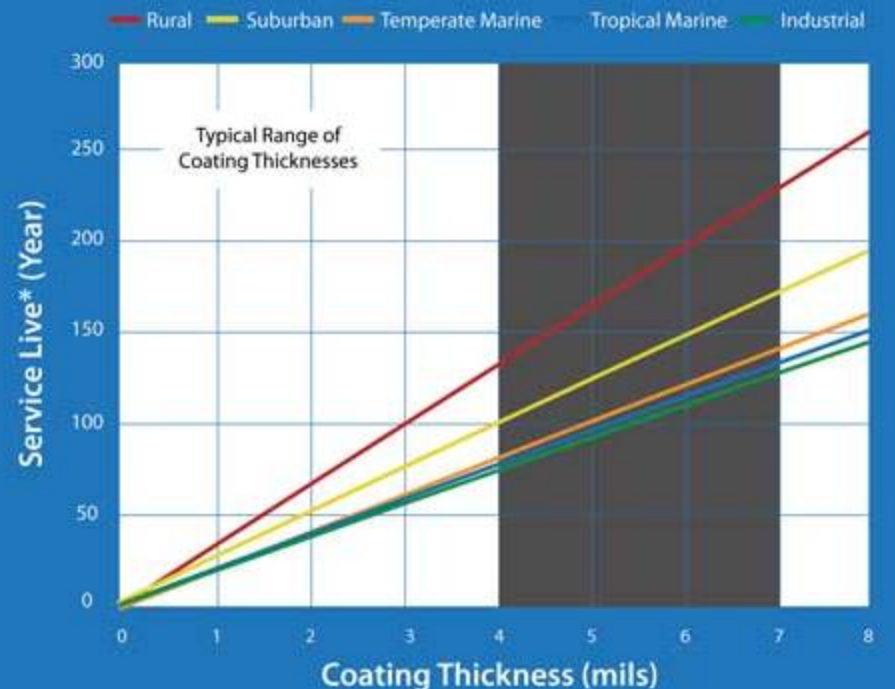
Proses galvanisasi adalah proses kimia dan metalurgi, sehingga ketebalan lapisan yang terbentuk akan sangat tergantung dari mutu baja yang akan digalvanis, sehingga ketebalan lapisan tidak akan melampaui batas atas atau batas bawah standard international yang dipakai seperti ISO dan ASTM.

*Galvanising is a process of chemical and metallurgical interaction and the thickness of the layer that is formed depends on the quality of the steel to be galvanized. The thickness of the applied layer will be within the upper and lower limits set in international standards such as ISO and ASTM.*

### Perlindungan Otomatis pada area yang rusak (Automatic Protection of Damaged Areas)

Pelapisan galvanis memberikan pelapisan katodik atau perlindungan dengan merusak pada area yang sangat kecil pada permukaan besi sehingga kerusakan yang sangat kecil tidak memerlukan perbaikan, karena pelapisannya menyatu antara Zinc dan material besi.

*Galvanization provides a cathodic coating or protection on the surface of the steel. Any minor damage that may exist does not require correction because the protection layer is a fusion between the zinc and the steel.*



\*Service Life : defined at time to 5% rusting of the steel surface

1 mil = 0.001 in

### Perlindungan Jangka Panjang (Long-Term Protection)

Lamanya kekuatan perlindungan galvanis kurang lebih sekitar 50 tahun di kondisi lingkungan normal dan sekitar 20 - 25 tahun bila diletakan pada lingkungan yang bersifat asam atau pantai.

*The duration of protection strength of galvanization is approximately 50 years under normal environmental conditions and about 20 - 25 years when located in an acidic environment or by a seashore.*

### Pelapisan yang sangat kuat (Extremely Strong Coating)

Pelapisan galvanis memiliki struktur metalurgi yang sangat unik yang memberikan kekuatan yang sangat kuat terhadap kerusakan pada saat pengiriman dan pada saat pembangunan.

*Galvanized coating has a unique metallurgical structure that provides extremely high resistance to damage during shipment and during construction.*

### Perlindungan Keseluruhan (Complete Protection)

Setiap inch bagian besi yang tergalvanis pasti terlindungi, baik itu bagian yang tersembunyi maupun bagian yang rusak, sehingga tidak diperlukan tambahan pelapisan pada struktur setelah selesai proses ereksi.

*Every inch of the steel is assured protection by galvanization, whether it is a part that is hidden or a damaged or exposed area, so no additional coating is required on the structure after the steel erection stage.*

### Kemudahan Inspeksi (Ease of Inspection)

Pelapisan galvanis sangat mudah diperiksa tanpa memerlukan alat tambahan dan dilakukan dengan sangat sederhana tanpa melakukan kerusakan dalam memeriksa ketebalan lapisan galvanis.

*Galvanized coating is easily inspected without requiring special equipment and can simply be carried out without causing any damage when checking the thickness of the galvanized coating.*

### Waktu Pelapisan Sangat Cepat (Fast Coating Time)

Dengan sistem pengecatan akan memerlukan waktu beberapa minggu untuk dapat melapisi sejumlah struktur besi/baja, sedangkan dengan proses galvanisasi hanya memerlukan waktu beberapa menit, hingga semua permukaan terlapisi dan siap diantar kelapangan.

*While the painting method will require several weeks to coat a number of iron or steel structures, the galvanized process requires only a few minutes for all surfaces to be fully coated and the workpiece ready for delivery to the site.*

### Waktu Pembangunan Lebih Cepat (Quicker Construction Time)

Baja yang tergalvanis akan diterima dilapangan dengan kondisi siap pakai, sehingga tidak ada waktu yang hilang akibat pengecatan dan inspeksi permukaan. Ketika menggabungkan struktur selesai, maka struktur siap untuk tahapan konstruksi lanjutan.

*Galvanized steel is delivered to the site ready to use, so no time is lost due to painting and surface inspection. When erection of the structure is completed, the structure is immediately ready for the next stages of construction.*

### Produk, Pelayanan dan Kualitas (Product, Service and Quality)

Berbagai jenis baja dapat digalvanis dengan hasil memuaskan. Persiapan sebelum proses galvanis menjadi kunci keberhasilan itu. Permukaan benda kerja haru dibersihkan sebelum dicelupkan ke dalam cairan Zinc. Metode pembersihan permukaan yang dilakukan adalah metode pengasaman. Pengotor yang tidak hilang dengan pengasaman akan dibersihkan sebelum pengasaman itu dengan proses pengamplasan dan *degreasing*.

KCB berkomitmen tinggi memberikan jasa dengan presisi tinggi sesuai standar kualitas yang ditentukan dan pengiriman tepat waktu. Dari pabrik yang tua dan bersih, KCB menjamin seluruh proses Hot Dip Galvanizing aman bagi Lingkungan. Clean-Green dan Precise adalah budaya perusahaan yang selalu dipegang teguh.

Melalui komitmen itu, produk dan seluruh proses produksi KCB mengacu kepada standar kualitas internasional : ISO dan ASTM.

*Various types of iron and steel can be galvanized with very satisfactory results. Proper preparation before the galvanizing process is the key. The workpiece surface is cleaned thoroughly before immersion dipping into liquid zinc. Surface cleaning is carried out by an acidification method. However, impurities that can not be removed by the acidification process are removed prior to acidification by sanding and degreasing.*

*KCB is committed to providing high quality services and high precision work in accordance with specified standards, and timely delivery. From a long-standing and clean factory, KCB ensures that the entire Hot Dip Galvanizing process is safe for the environment. Clean-Green and Precise is our corporate culture and it has always firmly adhered to.*

*In this commitment, for our products and entire production process, KCB refers to international quality standards: ISO and ASTM.*

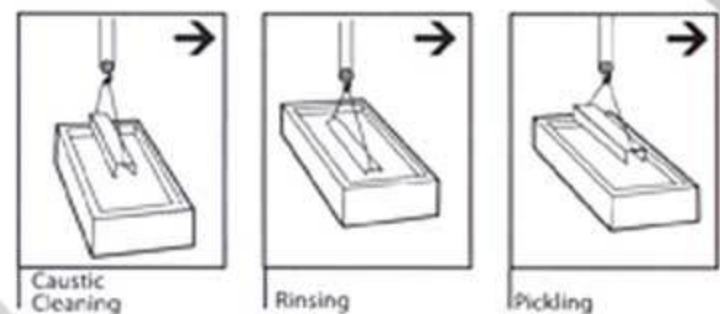
### Teknologi Galvanis (Galvanize Technology)

- 7.5 m x 1.5 m x 2.4 m Kettle - W. Pilling from German
- Furnace / Combustion System - CIC International Netherland
- 9 x 3 Tons Hoist / Over Head Crane - Hyundai Korea
- 70 tons Bridge Scale

### Proses Galvanis (Galvanize Process)

- 2 (TWO) DEGREASING BATHS
- 2 (TWO) WATER RINSING BATHS
- 5 (FIVE) PICKLING BATHS
- 2 (TWO) WATER RINSING BATHS
- 1 (ONE) FLUXING BATHS
- 2 (TWO) CLOSED DRYER BATHS
- 1 (ONE) 4600C DIPPING KETTLE
- 2 (TWO) COOLING AND QUENCING BATHS

#### Surface Preparation



#### Galvanizing



#### Inspection

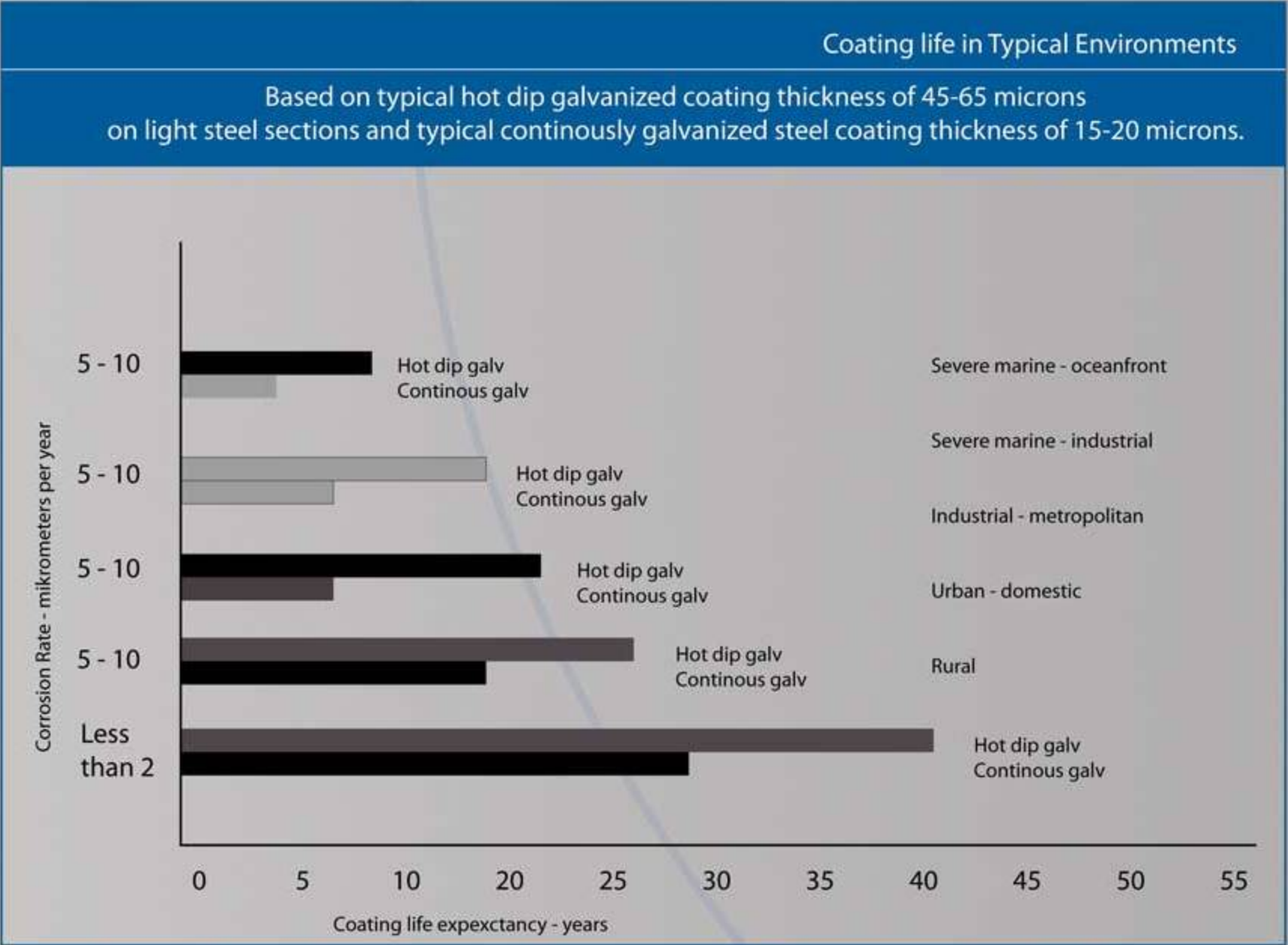


Tabel Ketebalan dan Massa Lapisan Galvanis (Table Thickness and Mass Galvanized Coatings)

| Ketebalan Material (mm) | Ketebalan Lapisan (mm) | Ketebalan minimum Lapisan (mm) | Rata-rata Massa minimum lapisan (g/m2) |
|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| <1.5                    | 35                     | 45                             | 320                                    |
| >1.5<3                  | 45                     | 55                             | 390                                    |
| >3<6                    | 55                     | 70                             | 500                                    |
| >6                      | 70                     | 85                             | 600                                    |

| Atmosphere Environment                                    | Rata-rata Corrosion Rate per tahun |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Pedesaan - kering, <800mm hujan per tahun                 | 1-2 microns                        |
| Pemukim-non                                               | 2-3 microns                        |
| Tropis -> 1000mm hujan per tahun, kelembaban rata2 tinggi | 5-8 microns                        |
| Industrial - Internal                                     | 3-5 microns                        |
| Industrial - (fumes, vapour, steam)                       | 5-8 microns                        |
| Pantai - 100 - 500 meter dari tepi laut                   | 5-8 microns                        |
| Marian - pinggir laut                                     | 8-15 microns                       |

Lapisan Hot Dip Galvanize (Coating Hot Dip Galvanize)





Proses Galvanis (Galvanizing Process)



**Proses Akhir** (*Finish Goods*)



### HEAD OFFICE :

MT. Haryono Square, 2nd Floor, Unit 28-29  
Jl. Otto Iskandardinata No.390  
Jakarta – Timur 13330  
Telp : +62 21 2906 7280-82  
Fax : +62 21 2906 7283

### FACTORY :

Jl. Raya Industri Selatan VIII Blok EE 7H  
Jababeka II - Cikarang. Bekasi 17354  
Telp : +62 21 8984 1350-51  
Fax : +62 21 8984 1352

Email : [galvanize@pt-kcb.com](mailto:galvanize@pt-kcb.com)  
Website : [www.pt-kcb.com](http://www.pt-kcb.com)